



**HAL**  
open science

# Mise en place d'un plan de mobilité au sein de l'UFR SLHS : analyses des pratiques de mobilité quotidienne du personnel

Yann Cattey-Faye

## ► To cite this version:

Yann Cattey-Faye. Mise en place d'un plan de mobilité au sein de l'UFR SLHS : analyses des pratiques de mobilité quotidienne du personnel. Géographie. 2023. dumas-04432879

**HAL Id: dumas-04432879**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04432879>**

Submitted on 1 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

# Mise en place d'un plan de mobilité au sein de l'UFR SLHS

## Analyses des pratiques de mobilité quotidienne du personnel

Proposé par Yann CATTEY-FAYE

Encadré par Philippe SIGNORET et Samuel CARPENTIER-POSTEL



UFR sciences  
du langage, de l'homme  
et de la société



UNIVERSITÉ DE  
FRANCHE-COMTÉ



AIDE À LA DÉCISION EN AMÉNAGEMENT URBAIN ET RÉGIONAL  
Géographie, Aménagement, Environnement, Développement

ThéMA  
UMR 6049 Théoriser & Modéliser pour Aménager

## Remerciements

Au cours de ces quatre mois de stage, marquant la fin de mon cursus universitaire, j'ai été amené à échanger avec un certain nombre d'interlocuteurs et d'acteurs. Je tenais à leur adresser un mot.

Tout d'abord, je remercie chaleureusement l'organisme d'accueil du stage, à savoir l'UFR SLHS qui a rendu ce stage possible. C'est dans un contexte particulier que je termine mon master et ce fût enrichissant et symbolique de l'achever au service de l'Université au sein de laquelle j'ai réalisé mes cinq années d'études. Je salue en particulier la direction de l'UFR, Monsieur Pascal Ducournau ainsi que Madame Nadège Chèvre pour l'intérêt porté à notre travail et à la disponibilité dont ils ont su faire preuve, malgré le contexte singulier lors des derniers mois.

Je remercie également les personnels des différents services avec lesquels j'ai pu échanger : service technique, service RH. J'adresse une attention particulière à Maelys Neubrand, responsable communication, pour sa gentillesse, sa réactivité et sa motivation au cours de la mise en place de l'enquête.

Je tiens dorénavant à remercier mes deux tuteurs au sein du laboratoire ThéMA, Monsieur Philippe Signoret et Monsieur Samuel Carpentier-Postel pour leur accompagnement durant ces derniers mois. J'apprécie tout particulièrement leur capacité à me venir en aide lorsque j'en avais besoin tout en me laissant de l'autonomie pour travailler. Cet équilibre fût appréciable.

Je salue ensuite l'ensemble du laboratoire ThéMA, à la fois les personnels m'ayant aidé durant le stage, notamment Jérôme Valence et Florian Litot, mais aussi l'ensemble des personnels enseignants et chercheurs nous ayant accompagné tout au long de nos études, acteurs de notre réussite.

Je remercie également Monsieur Clément Billet et Madame Ndiaté Ndiaye du service Déplacement de Grand Besançon Métropole pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail au cours de nos rencontres.

Enfin, je ne peux terminer ces remerciements sans saluer très amicalement l'ensemble de la promotion du Master ADAUR, avec qui nous avons passé de très bons moments de travail en équipe lors des deux dernières années. J'adresse une attention particulière à mes amis Caroline Corneille, Zoé Blanchemanche, Valentine Romain, Thomas Lochet, Jules Grandvillemin et Yann Ferro qui ont toujours été là pour moi dans le travail et en dehors au cours de ces derniers mois. Je salue tout particulièrement mon binôme Yann, pour son aide continue et sincère durant ces deux années de Master.

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Contexte et objectifs</b> .....	<b>5</b>
1.1. L'UFR SLHS au sein de l'Université de Franche-Comté .....	5
1.2. Cadrage du stage .....	6
1.3. Conceptualisation du sujet.....	7
1.3.1. Les individus .....	8
1.3.2. Le cadre spatial.....	9
1.3.3. Les motifs de déplacements .....	9
1.3.4. Les déplacements.....	11
1.3.5. Les changements.....	12
<b>2. Méthodologie</b> .....	<b>12</b>
2.1. Organisation du travail.....	12
2.1.1. Acteurs engagés.....	12
2.1.2. Planning de travail .....	13
2.2. Elaboration de l'enquête mobilité.....	14
2.2.1. Structure du questionnaire.....	14
2.2.2. Modification du questionnaire .....	15
2.3. Passation de l'enquête et suivi des réponses.....	17
2.3.1. Communication interne .....	17
2.3.2. Passation de l'enquête.....	17
2.3.3. Taux de réponse.....	18
2.4. Méthodes d'analyse.....	19
<b>3. Résultats et analyses</b> .....	<b>21</b>
3.1. Profil des répondants.....	21
3.1.1. Données démographiques.....	21
3.1.2. Conditions et rythmes de travail.....	26
3.1.3. Motilité .....	28
3.2. Analyse exploratoire .....	33
3.3. Pratiques de déplacements .....	37
3.3.1. Habitudes de déplacements domicile-travail.....	38
3.3.2. Déplacements professionnels.....	46
3.3.3. Impact des travaux sur le site de l'Arsenal.....	47
3.3.4. Impact environnemental des mobilités liées au travail .....	49
3.3.5. La profession comme facteur explicatif des pratiques de mobilité ? .....	51
3.4. Perspectives d'évolutions .....	54
3.4.1. Représentations.....	54
3.4.2. Eléments incitant à l'usage de nouveaux modes .....	58
3.5. Plan d'action .....	60

3.5.1. Développer le covoiturage (Annexe 8).....	61
3.5.2. Favoriser la pratique du vélo (Annexe 9, Annexe 10) .....	61
3.5.3. Maitriser le stationnement (Annexe 11) .....	62
3.5.4. Aider pour encourager (Annexe 12).....	62
3.5.5. Eléments de communication (Annexe 13) .....	63
<b>Conclusion et discussions .....</b>	<b>63</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>66</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>89</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>90</b>
<b>Liste des annexes .....</b>	<b>90</b>
<b>Bibliographie - Sitographie.....</b>	<b>91</b>

## Introduction

Depuis la LOI n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), les agglomérations de plus de 100 000 habitants ont l'obligation de mettre en place un Plan de Déplacement Urbain, afin d'apporter par le fruit d'actions concertées, une alternative au choix de la voiture individuelle pour les déplacements urbains. En complément de ce dispositif, en application de la LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et de la LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM), l'article L1214-3 du Code des transports indique que « *L'établissement d'un plan de mobilité est obligatoire dans les ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.* ». Grand Besançon Métropole (GBM) est une communauté urbaine constituée autour de la ville de Besançon qui compte près de 200 000 habitants (INSEE 2020), la collectivité et ses entreprises sont donc directement concernées par la mise en œuvre d'un plan de mobilité.

Le plan de mobilité (PDM) est une démarche qui vise à mettre en place un ensemble de mesures dans le but de sensibiliser et d'inciter les salariés d'une entreprise à diminuer les émissions polluantes et réduire le trafic routier lors de leurs déplacements. Le plan de mobilité, vise à favoriser l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle et en particulier à l'autosolisme, autrement dit le fait de circuler seul à bord d'un véhicule motorisé lors des déplacements (UFR SLHS, 2022).

Les déplacements concernés sont liés aux activités professionnelles (trajets domicile/travail), au transport de marchandises, aux déplacements professionnels (enseignement, formation, réunion, conférences, ...) ou encore aux usagers, visiteurs, partenaires, fournisseurs...

Dans le cas des universités, le PDM n'est pas rendu obligatoire. En effet, le Code des transports ne parle que des « *entreprises et des collectivités publiques* » et non des administrations publiques. Cependant, l'article L1214-2, alinéa 9bis, du code des transports vient élargir le périmètre d'application à « *L'amélioration des mobilités quotidiennes des élèves et des personnels des établissements scolaires, en incitant ces établissements à encourager et faciliter l'usage des transports en commun et le recours au covoiturage, aux autres mobilités partagées et aux mobilités actives* ». Les universités ne sont donc toujours pas directement concernées. Toutefois, par le passé, l'Université de Franche-Comté a élaboré un plan de mobilité après consultation des personnels (UFR SLHS, 2022).

C'est dans ce contexte que l'UFR des Sciences du Langage de l'Homme et de la Société (SLHS) a décidé de se doter de moyens de réflexion et de pistes d'actions pour améliorer l'impact des mobilités de ses personnels et de ses étudiants à travers un plan de mobilité de composante et d'usagers. Il s'agit par-là de « *promouvoir une image citoyenne de l'Université, améliorer les conditions d'accès aux lieux de travail ou d'études, favoriser la réduction de l'isolement face aux problèmes de déplacement et ainsi de favoriser la mise en œuvre de solutions et de contribuer à réduire les freins au bien-être* » (UFR SLHS, 2022).

La réalisation du stage se situe dans la continuité pédagogique d'une unité d'enseignement suivi lors de la première année du master Aide à la décision en aménagement urbain et régional (ADAUR). Cette UE avait pour objectif de placer les étudiants en situation de bureau d'étude chargé de rédiger une réponse à un appel d'offre pour la réalisation du plan de mobilité de l'UFR SLHS.

L'étude menée durant le stage va amener à répondre à la problématique suivante :

**Quels sont les enjeux et les spécificités de l'UFR SLHS à travers l'analyse des pratiques de mobilité quotidienne des personnels, dans le cadre de la mise en place d'un plan de mobilité ?**

Au cours du mémoire, plusieurs parties seront développées. Le premier chapitre aura vocation à poser le cadre contextuel du stage afin de déterminer les grands objectifs qui en découlent. S'en suivra un chapitre sur la méthodologie complète de travail, de l'organisation générale aux méthodes d'analyses. Enfin, le dernier chapitre développera les différentes analyses issues des résultats de l'enquête.

# 1. Contexte et objectifs

Ce premier chapitre a pour vocation de poser le contexte général de l'étude au niveau institutionnel, spatial, mais aussi thématique.

## 1.1. L'UFR SLHS au sein de l'Université de Franche-Comté

L'université de Franche-Comté est structurée en six Unités de formation et de recherche (UFR), autrement dénommées facultés ou composantes (SJEPG, SLHS, SMP, ST, STAP et STGI), huit instituts/écoles et dix services communs, le tout réparti sur plusieurs sites : Centre-ville, la Bouloie ou encore les Hauts-du-Chazal.

A chaque UFR sont rattachés des personnels administratifs, techniques, d'enseignement et de recherche (titulaires, contractuels ou vacataires) ainsi que des usagers (les étudiants). Les UFR sont amenées à accueillir des personnes qui ne lui sont pas directement rattachées dans le cadre des manifestations qu'elles organisent ou qui sont organisées sous leur enseigne par les centres de recherche qu'elles hébergent. Les UFR sont également fréquentées par des fournisseurs qui concourent à l'approvisionnement et au fonctionnement des services et des installations.

L'étude réalisée porte spécifiquement sur l'Unité de formation et de recherche des Sciences du langage, de l'homme et de la société (UFR SLHS).

L'UFR SLHS regroupe les formations littéraires, linguistiques, artistiques, de sciences humaines et sociales ou encore d'histoire et de géographie (Annexe 1). Elle compte 9 laboratoires de recherche et héberge également la Maison des sciences de l'Homme, de la société et de l'environnement (MSHE). Au total, l'UFR SLHS regroupe 330 personnels (titulaires ou contractuels) et accueille plus de 6 000 étudiants (UFC, 2019) répartis sur deux sites historiques : Megevand (et Chifflet) et l'Arsenal, tous deux situés au centre-ville de Besançon. A ces sites s'ajoutent trois sites temporaires : Canot, Fort Griffon et l'INSPE, conséquence des travaux actuels sur le site de l'Arsenal (Figure 1).

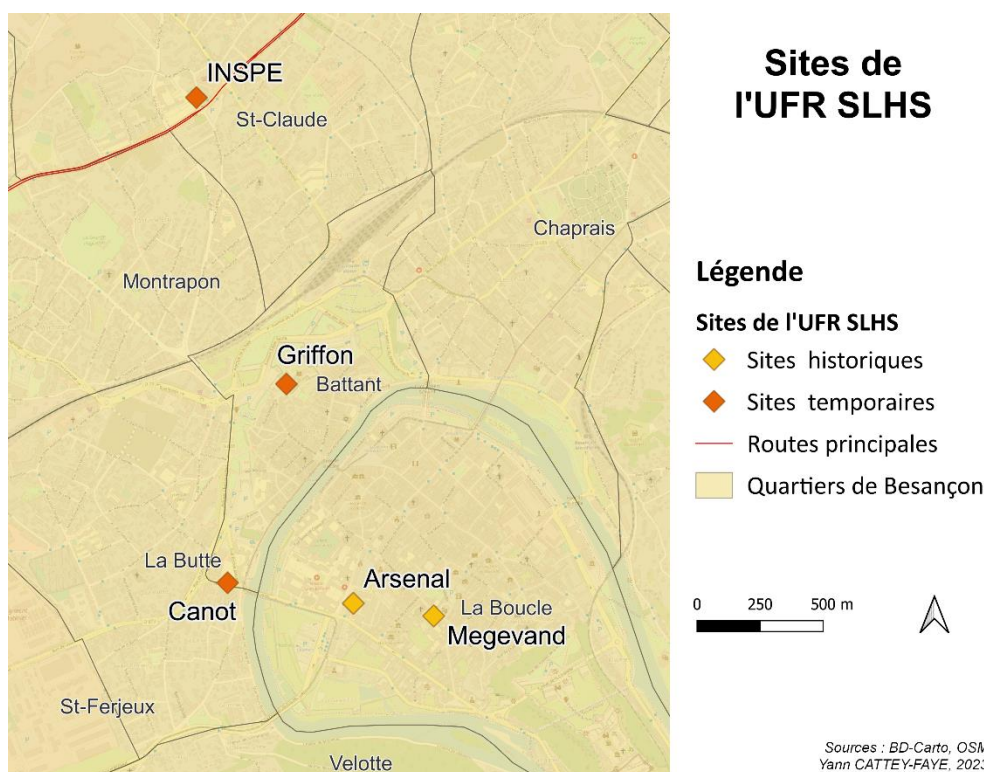


Figure 1 : Cartes de localisation des sites de l'UFR SLHS



En effet, en raison d'un « *bâtiment vieillissant et plus aux normes* » (Dousse, 2022) la restructuration et la rénovation du site de l'Arsenal ont débuté en 2022, délocalisant ainsi un certain nombre de personnels et étudiants sur les nouveaux sites temporaires (Canot construit pour l'occasion, Fort Griffon et INSPE). Cet important chantier pose de nombreuses problématiques en matière de déplacement, à la fois sur les déplacements domicile-travail et les déplacements professionnels notamment inter-sites.

Ce contexte de travaux, spécifique à l'UFR SLHS, vient s'ajouter aux problématiques de flux, notamment aux heures de pointe en direction et en provenance du centre-ville avec un engorgement des voies de circulation, ou encore du stationnement ; l'UFR est confrontée à une saturation des places réservées d'après les dires de la direction de l'UFR SLHS (2023). Cette situation globale est génératrice de temps perdu, de dysfonctionnements (retards à l'arrivée au cours, ou au travail), de pollutions, de consommation d'espace. Il est donc nécessaire et urgent de prendre des mesures permettant de faciliter les déplacements du personnel et des étudiants, pendant la période et à plus long terme, après la réintégration des locaux.

Le plan de mobilité s'inscrit dans la volonté de la direction de l'UFR d'apporter des éclairages selon les trois piliers du développement durable et les enjeux de la transition socio-écologique :

- Social : amélioration de l'accessibilité des sites (y compris pour les personnes à mobilité réduite) et des conditions de travail (études ou emploi), communication sur l'offre de transport pour un choix objectif ; incitation au covoiturage et aux transports collectifs pour une mobilité partagée et conviviale, facilitation de la continuité d'activité.
- Économique : optimisation des déplacements et de leur sécurité, réduction des frais liés aux déplacements à la charge des personnels, des étudiants, de l'UFR ou des laboratoires.
- Environnemental : réduction de la consommation d'énergie, des émissions de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre, et lutte contre le réchauffement climatique.

## 1.2. Cadrage du stage

Un plan de mobilité comporte plusieurs phases (ADEME, 2018) : (i) préparation du projet avec création d'un comité de pilotage, (ii) diagnostic et étude d'accessibilité, (iii) enquête déplacement auprès des personnes concernées, (iv) élaboration d'un plan d'action et de communication et (v) mise en œuvre des solutions.

Au vu du contexte du stage, une personne pour une durée de 4 mois (01/02/2023 - 31/05/2023), il a été décidé par les tuteurs et la direction de l'UFR que le stage au sein de l'UFR SLHS s'intéresse en priorité et spécifiquement aux personnels de l'établissement<sup>1</sup>. Ainsi, il a donc été convenu de ne pas traiter la question des déplacements des étudiants au vu du temps disponible, étant donné que les enquêtes mobilité des personnels et des étudiants sont distinctes.

Le stage est accueilli par le laboratoire ThéMA spécialisé en géographie théorique et quantitative. Philippe Signoret, ingénieur d'étude, est le tuteur de l'organisme d'accueil. Samuel Carpentier-Postel, enseignant-chercheur, est le tuteur universitaire.

Dans ce cadre, le travail réalisé porte sur 1/ la partie enquête, étape indispensable d'un plan de mobilité, avec ainsi la construction d'un questionnaire mobilité à l'intention de tous les personnels de l'UFR SLHS, BIATSS, enseignants et enseignants-chercheurs ; 2/ l'élaboration de propositions d'actions qui découleront des résultats de l'enquête.

Cette enquête a pour objectif d'interroger les personnels sur leurs pratiques et représentations des déplacements domicile-travail et professionnels.

---

<sup>1</sup> Des propositions d'un plan d'action seront formulées et développées en fonction du temps.



Le stage comporte donc plusieurs phases : construction du questionnaire, recueil des données d'enquête, analyses complètes des résultats, restitution des résultats et propositions de pistes d'action pour le plan de mobilité.

### 1.3. Conceptualisation du sujet

Un premier travail de problématisation du sujet a été réalisé en parallèle de la construction de l'enquête. Cette problématisation a été modélisée sous la forme d'un diagramme sagittal. Le modèle permet d'éclairer la démarche et la problématique de l'enquête. Toutes les thématiques ou éléments évoqués par la suite sont abordés dans le questionnaire d'enquête, succinctement ou plus en profondeur.

L'enquête implique quatre grands sous-systèmes identifiés dans la littérature : les individus, l'espace, les motifs et les déplacements (Tabaka, 2009). Ces 4 sous-systèmes interagissent entre eux, formant ainsi un système soulevant la majorité des questions liées aux mobilités quotidiennes liées au travail (Figure 2).

Nous avons ainsi un système dans lequel des individus, à savoir les personnels de l'UFR SLHS dans le cadre de notre enquête, se situent dans un cadre spatial défini, ayant des motifs de déplacement, entraînant ainsi des déplacements quotidiens. Les individus et les motifs de déplacements vont représenter les pratiques de mobilité. Les individus et leurs déplacements renvoient de façon intrinsèque aux mobilités. Ces déplacements dans un cadre spatial vont entraîner des problématiques d'accessibilité, liées aux modes ou encore aux réseaux. Enfin, les motifs en lien avec différents lieux renvoient aux conditions de travail de façon générale. Ces conditions de travail, différentes selon les individus, entraîneront des déplacements variés vers des lieux également différents.

Ce système, dont les sous-systèmes sont développés par la suite, possède, en son cœur, la notion de changements, propre à l'enquête et au plan de mobilité. En effet, l'objectif du plan de mobilité est d'accompagner le personnel vers des pratiques de mobilité plus vertueuses. Le but est donc d'activer certains leviers permettant des changements à tous les niveaux du système (individus, motifs, déplacements, espaces). Les perspectives de changement seront développées en conclusion de cette partie.

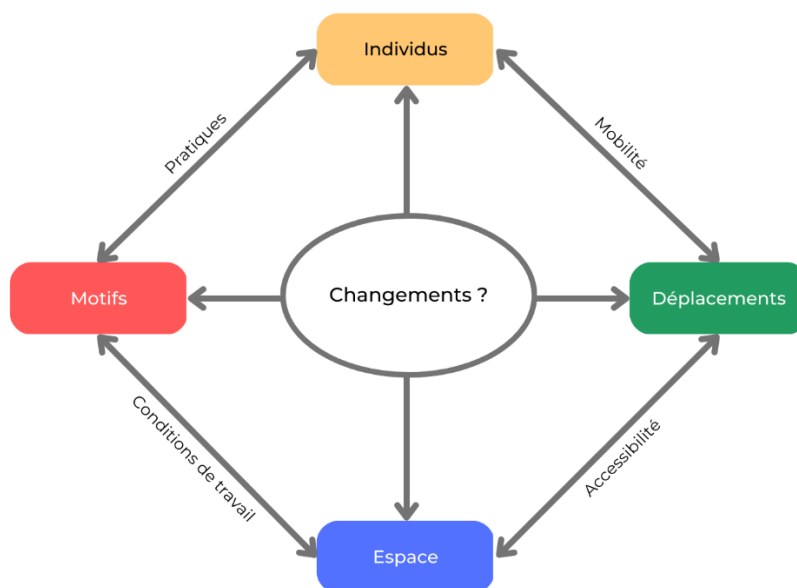


Figure 2 : Schéma conceptuel simplifié de l'enquête mobilité

### 1.3.1. Les individus

Tout d'abord, les individus qui constituent la population étudiée pendant l'enquête. Il s'agit ici des personnels de l'UFR SLHS, ce qui exclue donc tous les étudiants. Ces personnels sont caractérisés à la fois par des conditions sociales d'une part, et cognitives d'autre part (Figure 3).

Dans la dimension sociale, on retrouve la majorité des caractéristiques définissant le profil de l'individu : métier, genre, âge ou encore situation familiale (couple, enfants). On peut également y intégrer les caractéristiques socio-économiques comme le niveau de diplôme et le revenu. Toutes ces caractéristiques permettent d'obtenir un profil complet des personnes de la population étudiée qui sera convoqué pour expliquer les pratiques de mobilité.

La dimension cognitive implique certains aspects liés aux ressentis des individus :

- Les représentations, processus cognitif organisant notamment les perceptions, celles des différents modes de déplacement par exemple pour notre sujet. Ce système de représentations, impliquant valeurs, normes ou désirs peut être construit socialement. En effet, les perceptions collectives mais aussi les critères sociaux peuvent influencer les perceptions individuelles (Carpentier-Postel, 2007). C'est pourquoi cadre social et cognitif sont directement liés. Ces représentations vont donc déterminer des préférences en matière de mobilité, particulièrement dans le choix du mode, ce qui est ici défini comme la valeur de la mobilité à savoir les appréciations que l'utilisateur a des différents aspects de la mobilité (Susilo et Cats, 2014).
- La motilité, c'est-à-dire la propension d'un individu à se déplacer. Ce concept est introduit par le sociologue Vincent Kaufmann, en 2002. La motilité renvoie à un potentiel : « les capacités physiques, le revenu, les aspirations à la sédentarité ou à la mobilité, les conditions sociales d'accès aux systèmes techniques de transport et de télécommunication existants, les connaissances acquises, comme la formation, le permis de conduire, l'anglais international pour voyager, etc. » qui rendent un acteur potentiellement mobile selon les situations (Kaufmann, 2002). Ici, la motilité correspond en particulier aux capacités et aptitudes physiques des individus (marcher longtemps, faire du vélo), techniques (utiliser une application, une trottinette électrique) ou cognitives (savoir optimiser un trajet), ainsi qu'aux moyens dont dispose un individu pour se déplacer (permis de conduire, abonnement au transport en commun, équipements ou encore possibilité de stationnement).

Motilité et représentations vont ainsi contribuer à des habitudes de déplacement chez les individus.

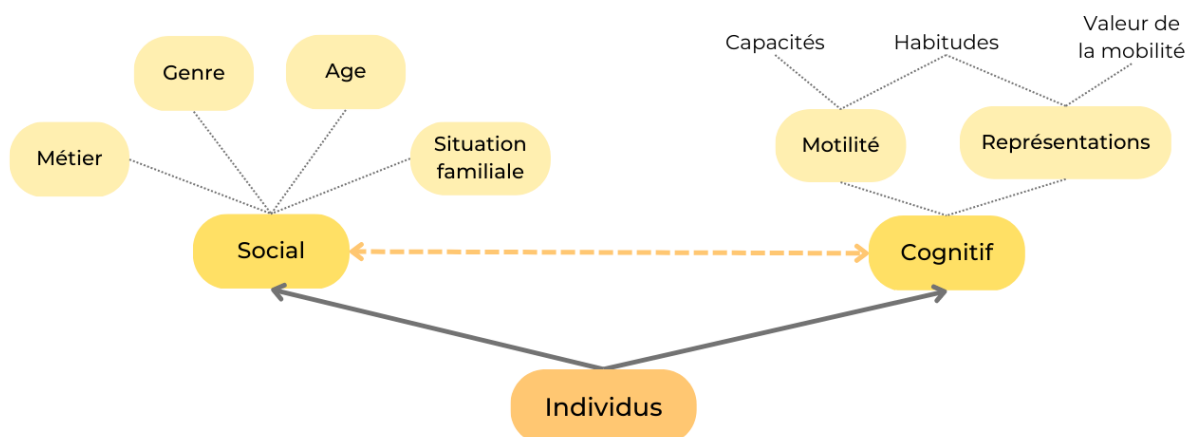


Figure 3 : Partie « Individus » du schéma conceptuel

### 1.3.2. Le cadre spatial

Les individus évoluent dans un cadre spatial et fréquentent des lieux structurants des mobilités quotidiennes liées au travail (Figure 4).

Tout d'abord, les personnels sont caractérisés par un lieu de résidence et plus particulièrement un lieu de départ des déplacements domicile-travail<sup>2</sup>. L'ancrage résidentiel des individus est un facteur important dans le choix des modes de déplacement domicile-travail quotidiens (Carpentier-Postel, 2007). Dans le cadre de l'enquête et par respect des règles de confidentialité garantissant l'anonymat des répondants, le lieu de départ ne sera caractérisé que par le nom de la commune et son code postal, complété par le quartier dans le cas spécifique de Besançon.

Les individus sont également rattachés à un ou des lieux de travail. Il y a pour chaque personnel un lieu de travail principal qui correspond à un des cinq sites de l'UFR SLHS (Megevand, Arsenal, Canot, Griffon et INSPE). Puis, éventuellement un ou plusieurs lieux de travail secondaires qui peuvent être des sites de l'UFR SLHS ou bien des sites extérieurs. Ces lieux secondaires sont caractérisés par une fréquentation et une distance au site principal (centre-ville, agglomération, en région ou hors région). Enfin, d'autres lieux fréquentés lors de déplacements personnels peuvent être considérés lors des mobilités quotidiennes : les étapes durant les déplacements ou les destinations lors de la pause méridienne par exemple.

Ces lieux structurants (Urry, 2005), dans lesquels évoluent les individus, peuvent être des lieux de départ, d'arrivée ou intermédiaires. Ils sont en relation directe, les différents déplacements se réalisant en effet entre ces différents lieux. Ils sont également caractérisés par des équipements qui leur sont propres, notamment le stationnement à proximité où au sein même du lieu. La question du stationnement est centrale, en particulier dans le contexte de travaux sur le site de l'Arsenal. Le stationnement a un impact direct sur les choix modaux des personnels et les possibilités de stationnement offertes influent sur l'utilisation de la voiture (Carpentier-Postel, Gerber, 2009).

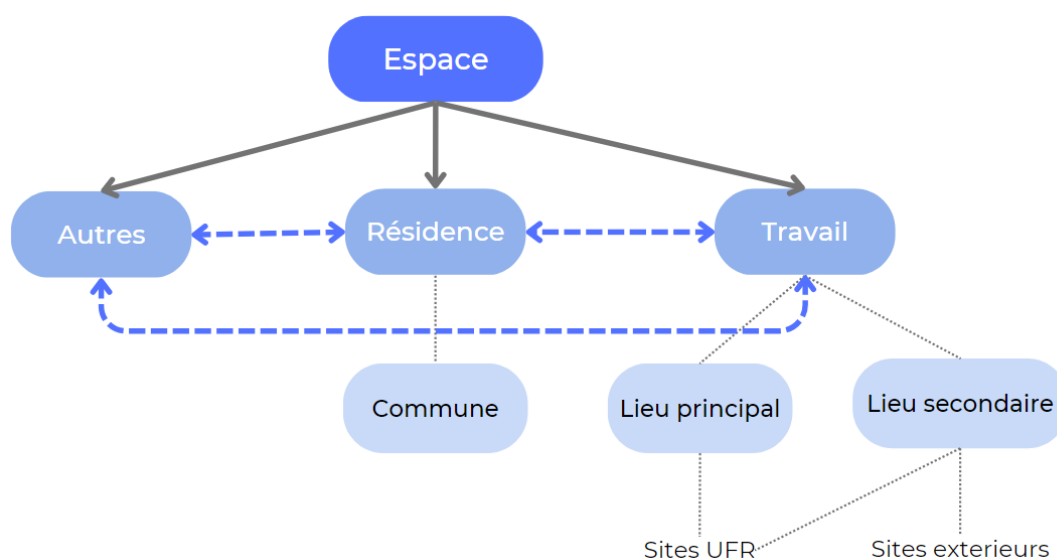


Figure 4 : Partie « Espace » du schéma conceptuel

### 1.3.3. Les motifs de déplacements

Le cadre spatial amène à évoquer les motifs de déplacement en relation avec les lieux fréquentés au quotidien, le déplacement n'étant pas le but en soi, mais résultant d'un motif (Mignot, 2004) et le

<sup>2</sup> Certains personnels pouvant avoir un lieu de résidence secondaire proche du travail qui n'est pas le logement familial.

moyen de réaliser des activités (Segaud, Brun et al. 2001). En effet, les motifs de déplacement se distinguent en deux catégories : les déplacements liés au contexte professionnel et les déplacements pour motifs personnels (Figure 5).

Les déplacements liés au travail sont, tout d'abord, les déplacements domicile-travail, thématique centrale de l'enquête mobilité. Ce motif de déplacement va alors être caractérisé par un lieu de résidence et un lieu de travail principal, comme vu précédemment (Géococonfluences, 2004). Autre motif des déplacements liés au travail, les déplacements professionnels, nommés ici « missions » pour ne pas faire de confusion avec le terme « professionnel », incluent aussi bien les missions que les déplacements domicile-travail. Ces missions correspondent à tous déplacements liés au travail, autre que les déplacements domicile-travail, c'est-à-dire, un colloque, un déplacement inter-sites, etc. Ces déplacements dits de missions sont caractérisés par des lieux de travail secondaires.

Pour tout déplacement lié au travail, la question des conditions de travail est primordiale. En effet, ces motifs de déplacement vont être caractérisés par une dimension temporelle qui va influencer sur la fréquentation des lieux, mais aussi sur les déplacements en eux-mêmes (Géococonfluences, 2004). On entend par condition de travail ce qui renvoie aux horaires de travail et de déplacement, à la pratique du télétravail ou encore à l'usage de la visioconférence. Tous ces éléments sont questionnés dans l'enquête mobilité.

Outre les déplacements liés au travail, les déplacements pour motifs personnels sont également pris en compte. Ils correspondent à la fois aux déplacements liés à des étapes lors des déplacements domicile-travail (emmener ou récupérer son enfant à l'école, faire des courses, aller à un rendez-vous ou encore pratiquer une activité de loisir), mais aussi à des déplacements lors de la pause méridienne (faire des courses, se restaurer ou pratiquer une autre activité). Les mobilités quotidiennes avec l'ensemble des chaînes de déplacement forment alors un système en boucle (CGET, 2019)

Annexe 2).

Les déplacements liés au travail et déplacements pour motifs personnels sont, dans le cadre de l'enquête, liés. En effet, les déplacements personnels évoqués ici se font dans le cadre de déplacements quotidiens, entre les déplacements professionnels et sont soumis ou contraints par les choix modaux opérés pour se rendre vers ou repartir du lieu travail. Cependant, les déplacements domicile-travail sont ceux qui seront le plus minutieusement étudiés au cours de l'enquête.

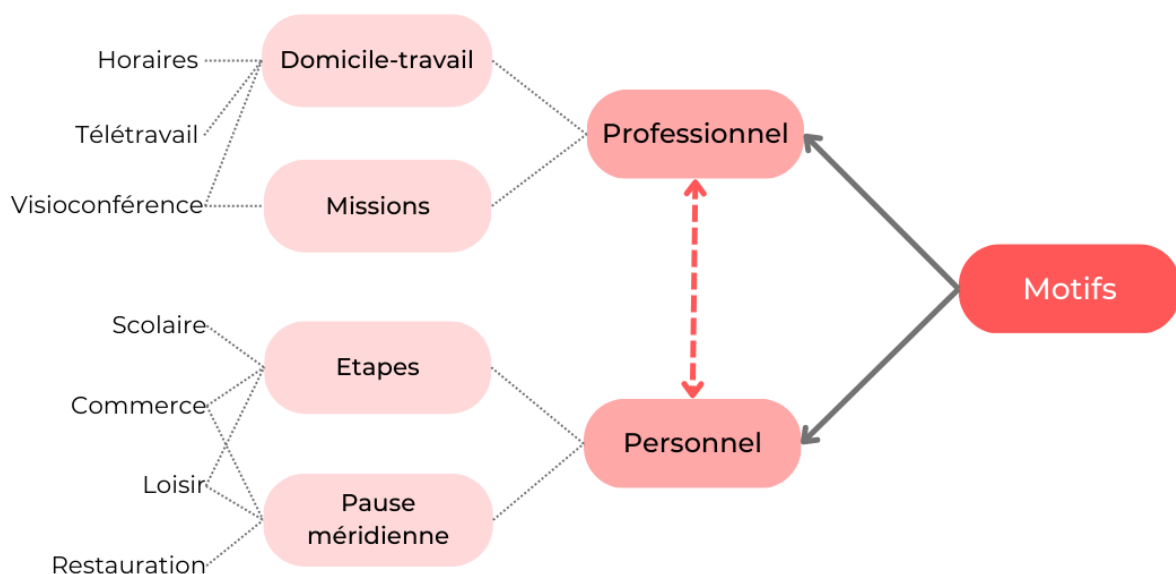


Figure 5 : Partie « Motifs » du schéma conceptuel

### 1.3.4. Les déplacements

Enfin, la quatrième dimension centrale de l'enquête est celle des déplacements en tant que tels. Toute la problématique de l'enquête et des plans de mobilité en général est liée aux déplacements. Ils sont bien réalisés par des individus, pour des motifs particuliers, vers des lieux spécifiques. Les déplacements sont tout d'abord caractérisés par différents réseaux et infrastructures qui permettent ces déplacements en établissant des connexions entre les différents lieux : réseaux routiers, ferrés, pédestres, cyclables plus ou moins accessibles en fonction de l'espace étudié (Figure 6).

Entre un lieu de départ et un lieu d'arrivée (origine-destination), les individus optent pour un trajet qui a lui-même différentes caractéristiques : une distance kilométrique, un temps de trajet variable selon le mode de déplacement. La question du temps est complexe et liée au contexte cognitif. En effet, le temps de trajet est perçu différemment en fonction du mode mais aussi des ressentis personnels. Il en découle le concept de durée renvoyant à un aspect qualitatif du temps de trajet, appelé le temps perçu (Kaufmann, 1997).

Autre caractéristique centrale : les coûts des trajets. On parle ici d'impacts économiques, sociaux et environnementaux. En effet, le coût d'un trajet n'est pas que monétaire, le temps du trajet représente aussi un coût, d'où l'émergence de la notion de coût généralisé, regroupant tous les coûts du déplacement : monétaires, temps, confort, qualité de service, etc. (Crozet, 2005). La dimension environnementale est centrale dans la construction d'un plan de mobilité, mais les aspects économiques et sociaux ne doivent pas être négligés, car les bonnes solutions doivent aider et accompagner les personnels sur tous les points.

Les déplacements sont enfin caractérisés par un mode ou des modes de déplacement dont le choix dépend de beaucoup de critères et une combinaison de facteurs : sociodémographiques, socio-psychologiques ou encore spatiaux (De Witte et al., 2013). Les caractéristiques du trajet peuvent influencer le choix du mode, aussi bien la distance que la dimension économique par exemple. Il peut aussi être influencé par les structures existantes et l'accessibilité : réseaux de transports en commun, aménagements cyclables sécurisés, gares, pôles d'échanges multimodaux, etc (Neutens et al., 2011 ; Meyer, 2005). Le choix du mode dépend également des représentations des individus (Gerber, 2008 ; Enaux, 2009 ; Ramadier, 2010), c'est aussi sur ce genre d'aspect que les actions du plan de mobilité peuvent appuyer.

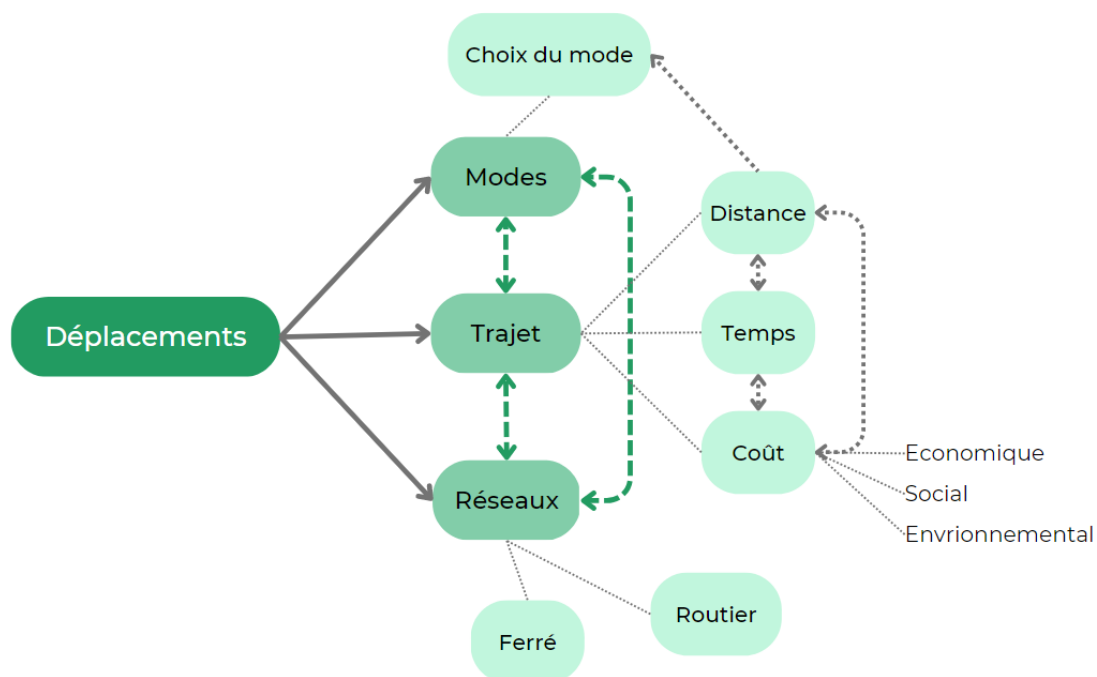


Figure 6 : Partie « Déplacements » du schéma conceptuel

### 1.3.5. Les changements

Après avoir décortiqué le système et ses différents sous-systèmes, il est intéressant de revenir sur la question des changements.

En effet, l'objectif de l'enquête et du plan de mobilité est d'interroger les personnels sur leurs habitudes de déplacement et d'évaluer l'opportunité d'encourager d'éventuels changements afin de réduire l'impact des mobilités quotidiennes liées au travail sur l'environnement, tout en conciliant les enjeux sociaux et économiques.

Ces changements peuvent être liés à tous les éléments structurants développés précédemment. Ils peuvent impacter les déplacements avec un changement de mode, plus vertueux, c'est le type de changement le plus intuitif lorsque l'on parle d'un plan de mobilité. Mais, il peut aussi s'agir de changement dans les représentations des individus, ce qui peut éventuellement modifier les pratiques et les habitudes.

Des changements sont également possibles du côté des motifs, en changeant les conditions de travail : horaires aménagés, développement du télétravail ou de la visioconférence pour limiter les déplacements, proposer des véhicules de fonction ou du covoiturage pour les déplacements professionnels éloignés. Proposer des services sur le lieu de travail pour limiter les déplacements lointains lors de la pause méridienne, ou encore encourager les étapes à proximité du domicile ou du lieu de travail. Il peut être possible de travailler sur le cadre spatial également, même si cela semble plus compliqué. Sans parler de changer de lieu de résidence, on peut éventuellement se pencher sur les déplacements inter-sites qui n'apparaissent pas primordiaux.

Tous ces éléments sont donnés à titre d'exemple, mais expriment l'ambition du plan de mobilité de modifier les comportements, afin de tendre vers des pratiques de mobilités quotidiennes liées au travail plus vertueuses. C'est pourquoi la dimension des changements est centrale sur le schéma conceptuel.

Le schéma conceptuel systémique global permet d'avoir une vision d'ensemble plus détaillée que la version synthétique proposée précédemment (Annexe 3). C'est à partir de ce travail de conceptualisation que l'enquête mobilité est construite en prenant en considération les grandes thématiques du sujet.

## 2. Méthodologie

Le cadrage et le contexte du stage étant établis, une méthodologie de travail a été mise en place afin de mener à bien l'enquête mobilité des personnels de l'UFR SLHS.

### 2.1. Organisation du travail

Dans un premier temps, il a fallu contacter et mettre en relation l'ensemble des acteurs internes ou externes à l'UFR, impliqués dans la réalisation de l'enquête et plus généralement du plan de mobilité.

#### 2.1.1. Acteurs engagés

Pour mener à bien ce projet de plan de mobilité et dans le cadre de l'enquête mobilité du personnel, plusieurs acteurs internes et externes à l'UFR SLHS ont été impliqués.

Comme convenu dans la première phase de construction d'un plan de mobilité, un comité de pilotage a été mis en place afin d'apporter un suivi régulier au projet. Tout d'abord, la direction de l'Université est évidemment au cœur du projet, étant à l'origine de cette démarche de plan de mobilité. Monsieur Pascal Ducournau, directeur de l'UFR SLHS, et Madame Nadège Chèvre, responsable des services administratifs, sont donc les interlocuteurs privilégiés. Des réunions mensuelles de suivi du projet sont organisées avec la direction et les tuteurs de stage dans le cadre d'un comité de pilotage.

Monsieur Samuel Carpentier-Postel, enseignant-chercheur, est le tuteur universitaire et garant des attendus académiques. Son domaine principal de recherche est l'analyse spatiale des interactions entre pratiques et représentations des mobilités quotidiennes et résidentielles en milieu urbain. Il apporte ses compétences dans le cadre de l'enquête mobilité.

Monsieur Philippe Signoret, ingénieur d'étude, est à l'origine du projet qui a fait l'objet en 2022 d'un sujet dans le cadre d'une unité d'enseignement<sup>3</sup> qu'il a dirigé et proposé aux étudiants de première année de master ADAUR. Avec sa connaissance de l'organisme d'accueil et de la structuration des différents services, Monsieur Signoret permet de créer le lien avec les différents acteurs impliqués dans le projet.

Maelys Neubrand, responsable communication, sera une interlocutrice privilégiée au cours des premières semaines, notamment lors de la phase de communication auprès du personnel.

Dans le cadre d'un diagnostic interne ayant pour but d'avoir des données de cadrage concernant le personnel et les équipements de l'UFR SLHS, différents services ont été concernés : le service des ressources humaines, avec comme interlocuteur principal son responsable, Monsieur Martial Cavatz, qui assurait la relation avec les services centraux et le service logistique pour les données techniques avec comme interlocuteur : Monsieur Patrice Causeret.

Besoins techniques opérationnels : au cours de la recherche de données et la digitalisation du questionnaire sur Limesurvey, plusieurs personnels du laboratoire ThéMA ont été contactés : Florian Litot et Jérôme Valence, techniciens informatique et Damien Roy, ingénieur d'étude géomaticien.

Le service juridique a également été contacté pour valider le questionnaire dans le cadre du respect des règles de confidentialité, puis pour obtenir les données du service RH.

Enfin, des acteurs externes à l'UFR SLHS ont été contactés. La direction déplacement de Grand Besançon Métropole avec Monsieur Clément Billet (chef de service) et Madame Ndiaye Ndiaye, conseillère en mobilité durable/chargée de mission plan de mobilité employeur, ont été rencontrés afin d'échanger sur des projets connexes (plan de mobilité et du travail mené sur le campus de la Bouloie, plan de mobilité de la ville de Besançon) portés par le bureau d'étude Inddigo<sup>4</sup>. Ce dernier a été également contacté en la personne de Madame Guillemette Pinaroli et rencontré lors de la restitution publique du plan de mobilité de Temis Innovation le 12/04.

Toute l'organisation du travail a permis la rencontre des différents acteurs, impliqués de près ou de loin par l'objet du stage. Le lien avec les acteurs représente le premier point fondamental afin de mener à bien l'enquête mobilité et plus largement le plan de mobilité.

### 2.1.2. Planning de travail

Depuis le début du stage, un travail complet a été réalisé jusqu'à présent, découpé en plusieurs phases (Figure 7).

- **Novembre 2022** : Offre de stage et candidature.
- **Janvier 2022** : Première rencontre avec la direction de l'UFR : précision du périmètre d'étude.
- **01/02** : Convention de stage.
- **01/02 → 24/02** : Construction du questionnaire. Revue de littérature afin de tendre vers un questionnaire mobilité type d'une quinzaine de minutes, tout en incluant les grandes problématiques propres à l'UFR SLHS. Digitalisation du questionnaire sur Limesurvey.
- **24/02 → 04/03** : Révision du questionnaire. Tests durant lesquels le questionnaire a été soumis à des bêta-testeurs : les membres du comité de pilotage ; des personnes extérieures à l'UFR-SLHS (autres personnels de l'UFC, GBM, ADEME). L'objectif de ces tests est de faire remonter les différentes remarques et problèmes liés au questionnaire, en apportant le cas échéant, des pistes d'amélioration. Les remarques ont ensuite été étudiées et le questionnaire modifié avant la diffusion.

<sup>3</sup> UE : réponse à un appel d'offre.

<sup>4</sup> Bureau d'étude Inddigo : <https://www.inddigo.com/>



- **06/03 → 22/03** : Lancement de la période de recueil des données après la diffusion le lundi 06 mars 2023. Période d'enquête de dix-sept jours avec deux relances.
- **23/03 → 03/04** : Premières analyses des résultats. Définition de l'échantillon et du profil des répondants. Analyses à plat de chaque question afin d'avoir une première contextualisation avant la suite des analyses. Ces premiers résultats ont été présentés au comité de pilotage le lundi 03 avril 2023.
- **Avril 2023** : Poursuite des analyses. Analyses croisées bivariées et multivariées. Objectif de proposer une ACM avec typologie des personnels.
- **Mai 2023** : Finalisation comprenant la fin des analyses, la rédaction et l'élaboration de pistes de réflexion pour le plan d'action du plan de mobilité.
- **31/05** : fin du stage.
- **28/06** : **Soutenance de stage.**
- **04/07** : Restitution publique des résultats.

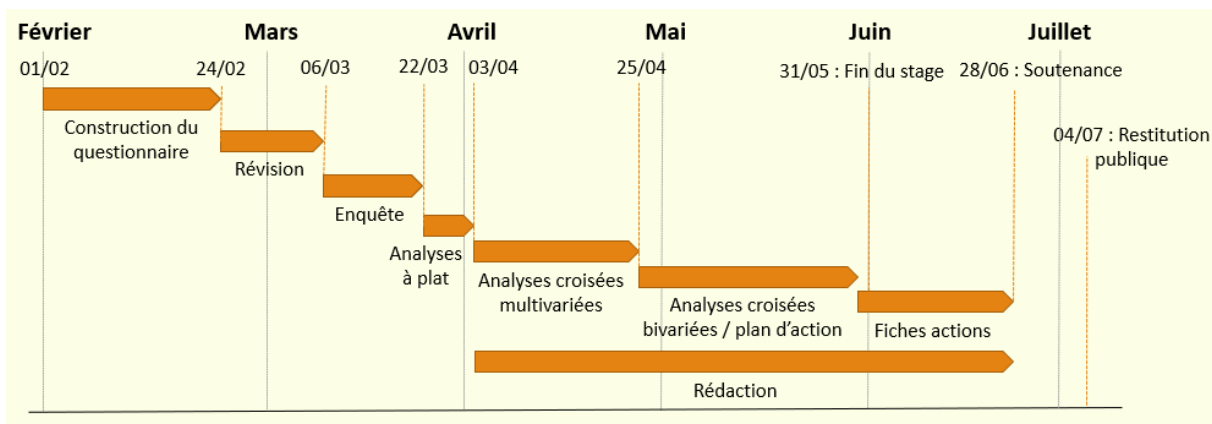


Figure 7 : Planning de travail

## 2.2. Elaboration de l'enquête mobilité

Une fois la mise en relation entre les acteurs établie, le travail sur l'enquête mobilité a pu être rapidement lancé au cours des premières semaines. L'élaboration de l'enquête comporte une réflexion sur la structure du questionnaire et une partie de révision et modifications.

### 2.2.1. Structure du questionnaire

La thématique des mobilités quotidiennes domicile-travail étant connue et traitée à de nombreuses reprises, le questionnaire d'enquête a été réalisé en se basant sur un certain nombre de modèles types existants. Parmi les exemples de questionnaires qui ont servi de base pour la structure, on retrouve :

- Des enquêtes proposées par l'ADEME, que l'on peut retrouver sur leur site spécifiquement dédié aux plans de mobilité employeur, en particulier celui réalisé par l'INRS (INRS, 2015).
- Le questionnaire PaNaMo (Panel National Mobilité quotidienne) formalisé à la suite de l'appel à projet d'ELIPSS en octobre 2017 par le laboratoire Théma a également été étudié, notamment pour les parties relatives aux représentations (Bulher, Signoret, 2017).
- Enfin, l'enquête mobilité des résidents du Luxembourg, provenant du mémoire HDR de Samuel Carpentier-Postel a servi de source d'inspiration, en particulier pour les questions d'opinion sur les modes de transport (Carpentier-Postel, 2017).

Ces différents questionnaires ont servi de structure globale ou d'inspiration thématiques. Le questionnaire d'enquête est adapté au contexte spécifique de l'UFR SLHS. Il est construit en cohérence avec le cadre conceptuel proposé lors du chapitre 1.3.

La structure du questionnaire comporte 4 grandes parties et plusieurs sous-parties (Figure 8) :

1. **Vous et votre lieu de travail** : un premier éclairage sur le lieu de résidence, le travail et les moyens de transport des répondants.
2. **Habitudes de déplacement domicile-travail** : modes de déplacement, temps, coûts, déplacements professionnels et lors de la pause méridienne ou encore impacts liés aux travaux sur le site de l'Arsenal.
3. **Perceptions et perspectives** : représentations et ressentis des personnels, tant sur les modes de déplacement, que sur la satisfaction, les capacités ou encore les risques.
4. **Aidez-nous à mieux vous connaître** : profil des répondants : genre, âge, situation familiale ou encore niveau de diplôme.

Le questionnaire se conclut sur des questions ouvertes sur d'éventuelles propositions d'action ou remarques propres au questionnaire.

Les questions réparties dans les différentes sous-parties impliquent un certain nombre de thématiques relatives au profil des répondants, à leurs pratiques de déplacement ou encore à leurs perceptions en matière de mobilité.

Il a été décidé de rendre la quasi-totalité des questions facultatives ; seules les questions relatives au lieu de résidence et de travail sont obligatoires. Cette volonté de ne pas contraindre les répondants avec une obligation de réponse vise à ne pas freiner les répondants au cours de l'administration. Une trop grande contrainte peut s'avérer contre-productive. Une liberté presque totale est donc laissée aux personnels dans leur choix de réponse, au risque d'avoir un certain nombre de réponses incomplètes.

Le questionnaire a été digitalisé sur le logiciel LimeSurvey, permettant de créer des enquêtes statistiques. Le logiciel permet ensuite la diffusion des enquêtes sur internet via un lien donnant accès au questionnaire.

### 2.2.2. Modification du questionnaire

Durant la phase de révision du questionnaire, (24/02 - 04/03), des bêta-testeurs et le comité de pilotage ont été sollicités. L'ensemble des testeurs ont formulé 47 remarques. Toutes ces remarques ont été classées et répertoriées dans un tableur Excel (Annexe 4, Annexe 5).

Elles ont été étudiées individuellement afin de déterminer leur pertinence en vue de modifier la structure du questionnaire. Toutes les remarques formulées, ou presque, ont pu être prises en compte. Une trace de toutes les remarques formulées durant la période de test, y compris celles non prises en compte, est conservée via le tableur.

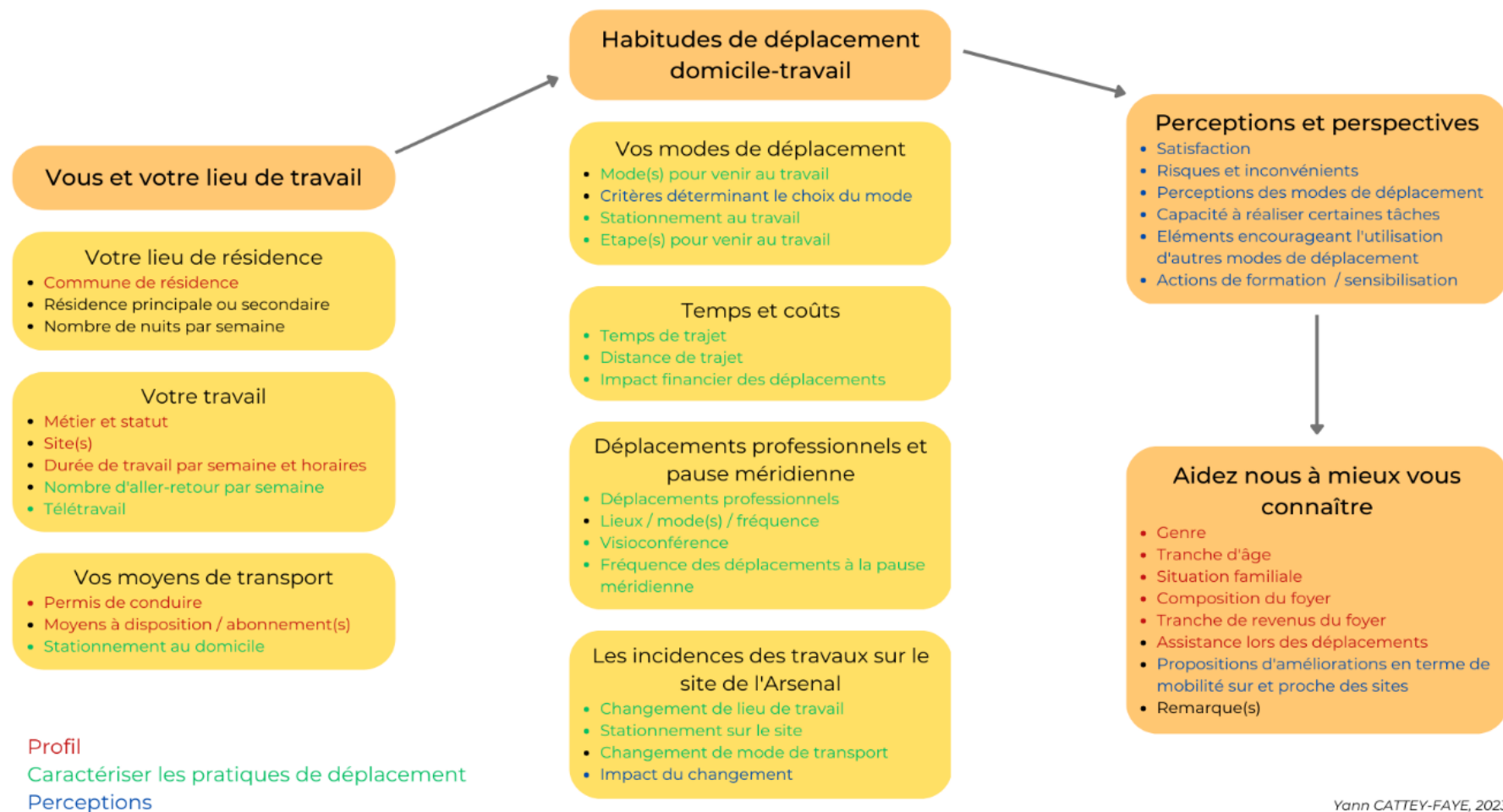


Figure 8 : Modèle de la structure du questionnaire

## 2.3. Passation de l'enquête et suivi des réponses

Après avoir construit et validé le questionnaire, la période de passation de l'enquête a pu commencer, nécessitant en amont une importante phase de communication interne auprès des personnels et des différents services.

### 2.3.1. Communication interne

En amont de la période d'enquête, une phase de communication auprès des personnels a été réalisée. Au cours des jours précédents l'envoi de l'enquête un flyer explicatif de la démarche a été transmis à l'ensemble des personnels de l'UFR via un mail de la direction annonçant la future enquête (Figure 9). Ce flyer a également été affiché à différents endroits de l'UFR par la chargée de communication, Madame Maelys Neubrand.

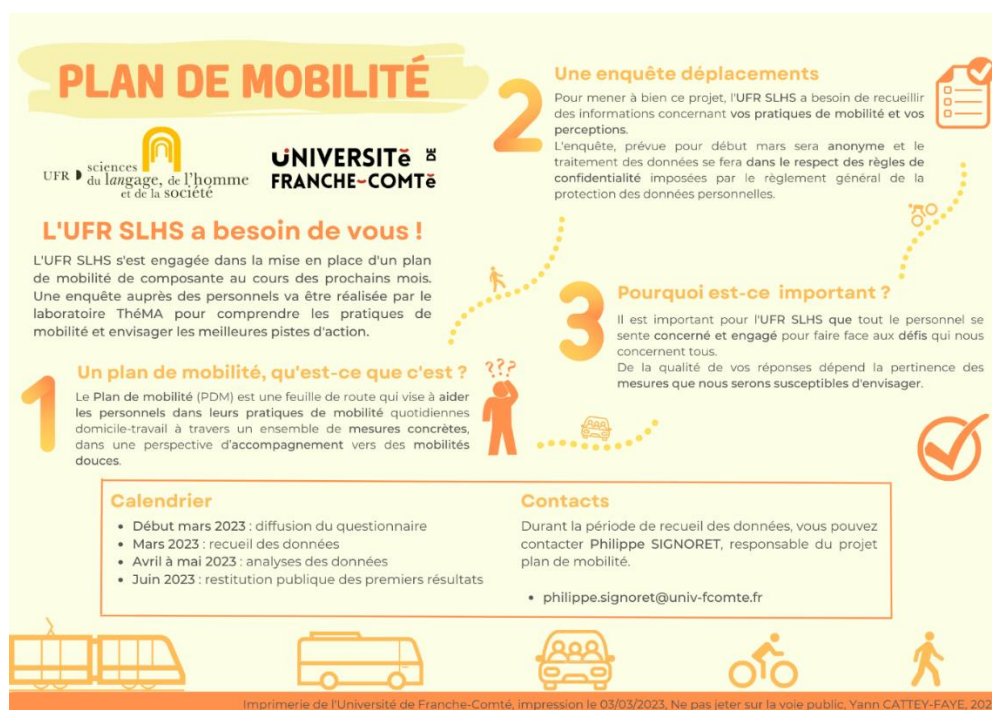


Figure 9 : Flyer explicatif de l'enquête mobilité des personnels de l'UFR SLHS

### 2.3.2. Passation de l'enquête

La période d'enquête auprès du personnel de l'UFR SLHS a duré dix-sept jours, du 6 au 22 mars 2023, par auto administration en ligne. Un message contenant le lien permettant d'accéder à l'enquête a donc été envoyé par mail à l'ensemble des personnels de l'UFR SLHS. Deux relances ont été effectuées le 14 et le 20 mars. Ces-dernières ont provoqué une nette amélioration du taux de réponse, tout comme le dernier message de clôture de l'enquête le 22 mars (Figure 10).

La diffusion de l'enquête auprès du personnel s'est globalement bien passée, avec peu de retours négatifs, malgré un contexte exceptionnel de grève et de blocage de l'Université, peu propice à la diffusion d'une enquête en particulier sur la thématique des mobilités. Seule la diffusion auprès des personnels vacataires a été problématique. En effet, de nombreuses critiques ont été formulées après la diffusion sur la liste des vacataires, la majorité des personnes affirmant ne pas être concernées et souhaitant être retirées de la liste de diffusion. A la suite de ces incidents, la passation auprès des vacataires n'a pas été poursuivie, estimant qu'ils ne représentent pas le public prioritaire et que les personnes se sentant concernées par l'enquête ont eu l'opportunité d'y répondre. C'est pourquoi peu de vacataires ont répondu à l'enquête par rapport au nombre de vacataires au sein de l'UFR SLHS.

### 2.3.3. Taux de réponse

Au cours des dix-sept jours de recueil des données, 230 enregistrements ont été réalisés, comprenant 154 réponses complètes et 76 partielles (Figure 10).

Pour des raisons pratiques, l'échantillon retenu pour les différentes analyses est de 175 individus, correspondant aux réponses où le type d'emploi (enseignant, enseignant-chercheur ou BIATSS) a été renseigné par le personnel. Sur ces 175 répondants, 28 (16%) ne sont pas arrivés jusqu'à la dernière partie du questionnaire relative au profil.

Le taux de réponse global à l'enquête est de 53% ce qui semble un taux très satisfaisant pour un questionnaire auto-administré. L'implication du personnel dans le projet est à saluer.

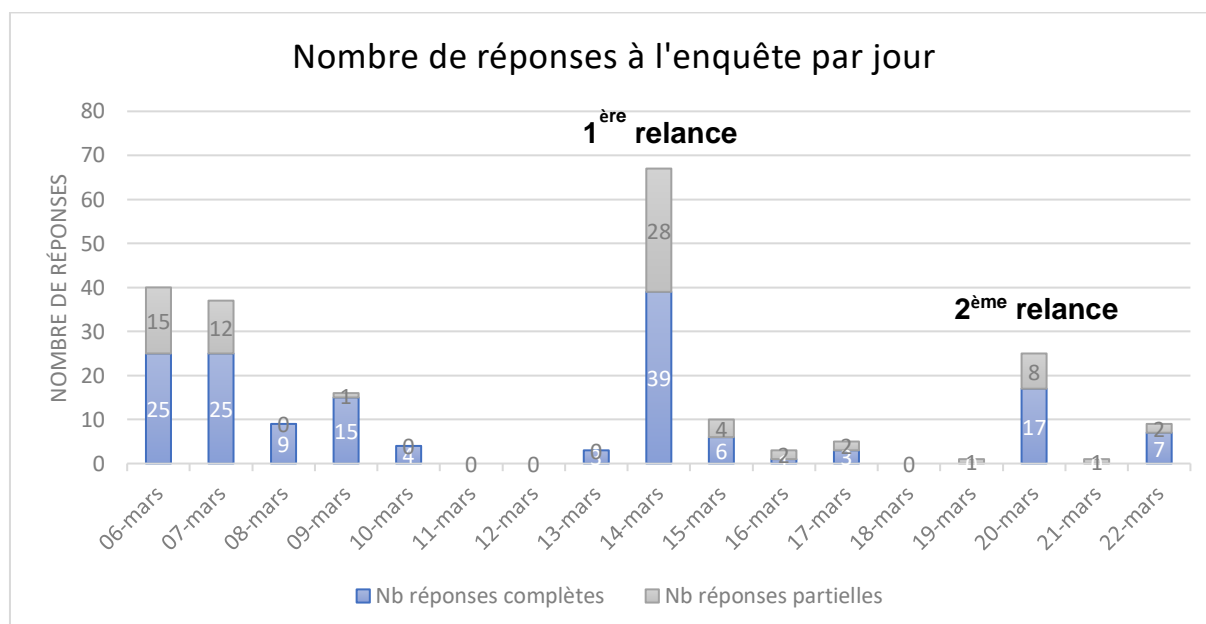


Figure 10 : Suivi quotidien des réponses à l'enquête

#### 2.3.3.1. Enseignants et enseignants-chercheurs

Le taux de réponse des enseignants et enseignants-chercheurs est d'un peu plus de 40%, avec 104 enseignants ayant répondu sur les 256 de l'UFR SLHS (*service RH*) (Tableau 1). Cela représente un taux de réponse convenable au vu du contexte pour une enquête autoadministrée.

Sur ces 104 répondants, 51% sont des femmes, ce qui est assez représentatif de la population totale des enseignants où l'on trouve 57% de femmes. Pour les hommes, le taux de réponse est plus faible, avec 27% d'hommes contre un ratio de 43% dans la population totale des enseignants de l'UFR. A noter que 23 enseignants n'ont pas renseigné leur genre.

On compte 20 enseignants ou enseignants-chercheurs sur les 28 répondants (16%) qui ne sont pas allés jusqu'à la dernière partie du questionnaire. En conclusion, lorsque les répondants sont arrivés à la dernière partie de l'enquête, ils ont presque toujours renseigné leur genre. S'agissant du lieu de résidence, 64 enseignants ont répondu résider à Besançon, soit plus d'un tiers des répondants. La donnée fournie par le service RH fait mention d'un taux d'enseignants résidant à Besançon de 50%. Cela signifie soit qu'un nombre important de bisonin n'a pas répondu, se sentant peut-être moins concerné par le plan de mobilité car résident à proximité de l'UFR SLHS, soit que la donnée du service RH n'est peut-être pas à jour en faisant mention du lieu du bureau distributeur (lieu d'envoi des informations) et pas réellement du lieu de résidence du personnel.

Tableau 1 : Taux de réponse des personnels enseignants et enseignants-chercheurs

	Total	Répondants
Nombre d'enseignants et enseignants-chercheurs	256	104 (40,6%)
Nombre de femmes	146 (57%)	53 (51% du total des répondants enseignants et 64,6% des enseignants ayant renseigné leur genre)
Nombre d'hommes	110 (43%)	28 (26,9% des répondants enseignants et 34,1% des enseignants ayant renseigné leur genre)
Résidents à Besançon	130 (50,78%)	64 (36,6%)

Sources : service RH

### 2.3.3.2. BIATSS

Pour ce qui concerne les personnels BIATSS, 71 individus ont répondu sur 104 (68,3%) : 45 femmes (63,4%), 17 hommes (23,9%) et 9 non réponses sur le genre (Tableau 2). Sur ces 9 non-réponses, 8 correspondent à des répondants n'étant pas allé jusqu'aux questions de profil.

Un peu plus d'un quart des personnels BIATSS déclare résider à Besançon, ce qui représente un taux plus faible que pour les enseignants. Cela peut s'expliquer par un niveau de revenus moins important en moyenne pour le personnel BIATSS, ce qui peut impliquer des lieux de résidence globalement plus éloignés du centre-ville en raison du différentiel des prix du logement centre et périphérie. Un lieu de résidence plus éloigné peut entraîner des différences importantes dans le choix du mode de déplacement. Une distinction peut s'avérer nécessaire entre personnels BIATSS et enseignants.

Il est à noter que les effectifs de répondants BIATSS ont pu être comparé tardivement aux effectifs totaux. Cependant, le profil des effectifs totaux (âge, genre, lieu de résidence) n'a pu être comparé en raison d'une difficulté d'accès concernant la donnée relative aux personnels BIATSS. Cette donnée ne nous a jamais été transmise.

Le taux de réponse des personnels BIATSS reste malgré tout très élevé au vu de l'enquête avec plus de deux tiers de réponses.

Tableau 2 : Taux de réponse des personnels BIATSS

	Total	Répondants
Nombre de BIATSS	104	71 (68,3%)
Nombre de femmes	-	45 (63,4% du total des répondants BIATSS et 72,6% des BIATSS ayant renseigné leur genre)
Nombre d'hommes	-	17 (23,9% des répondants BIATSS et 27,4% des BIATSS ayant renseigné leur genre)
Résidents à Besançon	-	46 (26,3%)

Sources : service RH

## 2.4. Méthodes d'analyse

La seconde grande partie du travail réalisé au cours du stage est l'analyse des résultats de cette dernière. Au vu de la densité du questionnaire (plus de 60 questions), une méthodologie précise a été mise en place (Figure 11).

Dans un premier temps, une analyse à plat complète des résultats a été effectuée, dans le but d'établir un premier état des lieux, notamment concernant les profils des répondants.



Dans un second temps, une analyse exploratoire globale a été réalisée afin d'identifier certaines spécificités et caractéristiques des répondants. Pour ce faire, une analyse des correspondances multiples (ACM) est réalisée dans la première approche multivariée. Cette méthode d'analyse factorielle propre aux données qualitatives, permet d'étudier l'association entre différentes variables sélectionnées en amont, par l'intermédiaire d'un tableau disjonctif complet et/ou du tableau de Burt qui en découle.

Afin d'avoir une lecture propre de l'ACM, seuls certaines variables sont sélectionnées, regroupant ainsi les thématiques principales de l'enquête : usages, représentations, équipements, conditions de déplacement et de travail et des variables relatives aux profils des répondants (métier, âge, genre et situation familiale), projetées sur le plan factoriel sans y contribuer. L'ACM permet d'établir des relations entre les variables. L'objectif étant de repérer à travers ces associations certains profils de répondants, afin de pouvoir ensuite affiner l'analyse sur des thématiques plus précises.

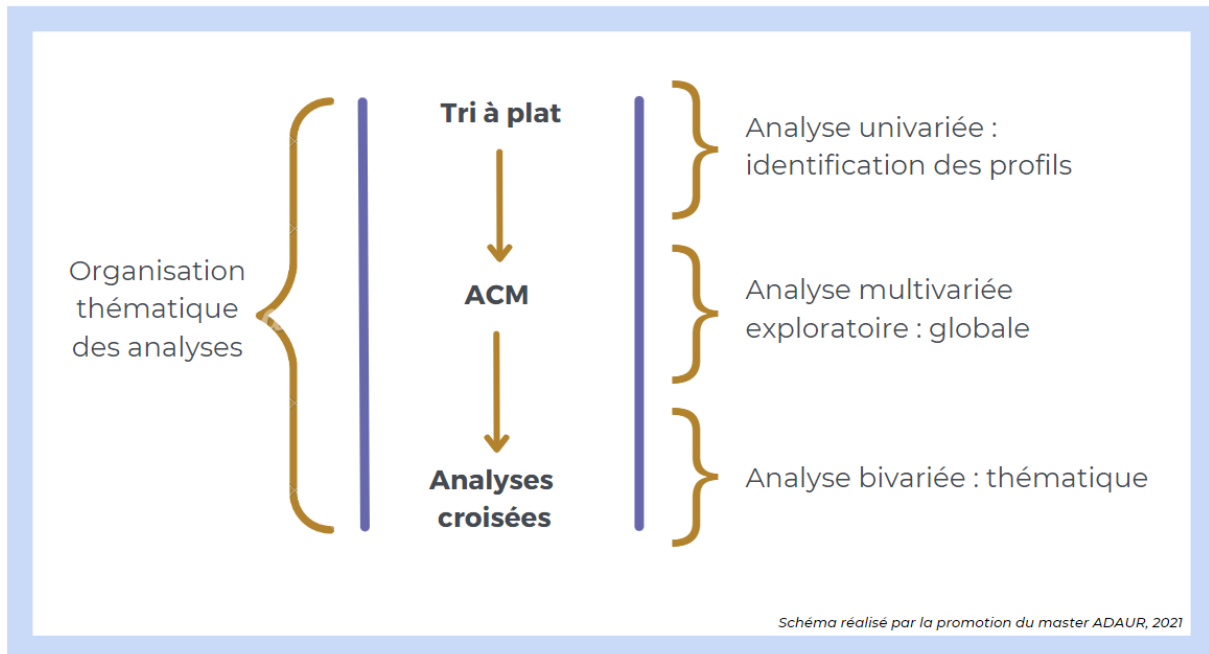


Figure 11 : Méthodologie d'analyse

La suite du raisonnement déductif amène donc à centrer l'analyse sur différentes thématiques qui auront été identifiées lors de l'analyse exploratoire, en faisant notamment des analyses croisées entre deux variables afin d'établir leur lien statistique. Cette partie thématique va permettre de déterminer des corrélations précises entre certaines variables et certaines modalités.

Toutes les analyses multivariées et bivariées sont faites via XLSTAT, extension de Microsoft Excel, permettant des analyses statistiques plus complexes. Pour notre étude, les analyses factorielles et les analyses des tableaux de contingence seront notamment utilisées.

L'analyse sera enfin complétée par un tri à plat plus thématique. L'objectif étant d'apporter tous les éléments complémentaires en analysant les résultats bruts pour chaque question de l'enquête. Certaines questions, notamment de prospective et ouvertes, se prêtent bien à l'analyse à plat qui peut permettre de proposer des pistes de réflexion intéressantes pour le futur plan d'action.



## 3. Résultats et analyses

Nous allons maintenant nous concentrer sur l'ensemble des résultats et analyses découlant de l'enquête mobilité réalisée auprès des personnels de l'UFR SLHS. La présentation des résultats se fera en plusieurs parties : tout d'abord un état des lieux du profil des répondants, suivi de l'analyse factorielle exploratoire, puis une analyse des pratiques de déplacement et enfin une analyse des perspectives d'évolution.

### 3.1. Profil des répondants

Nous allons d'abord nous intéresser au profil des 175 répondants composant la population d'étude. Tous les critères retenus lors de l'enquête n'obtiennent pas le même taux de réponse. On obtient globalement des taux supérieurs autour de 80% (Tableau 3). C'est une conséquence du parti pris de rendre facultatives les questions, à l'exception de celles relatives au lieu de résidence.

Tableau 3 : Taux de réponses aux questions relatives au profil des répondants

Critères	Nombre de réponse	Nombre de non réponse	Taux de réponse
<b>Genre</b>	150	25	85,7%
<b>Age</b>	145	30	82,9%
<b>Métiers</b>	175	0	100%
<b>Statuts</b>	173	2	98,9%
<b>Situation familiale</b>	142	33	81,1%
<b>Niveau de formation</b>	144	31	82,3%
<b>Lieu de résidence*</b>	175	0	100%
<b>Lieu de travail</b>	174	1	99,4%

\* Question obligatoire

#### 3.1.1. Données démographiques

Afin de déterminer le profil des répondants, nous commençons par étudier les données socio-démographiques : genre, âge, métier, statut, situation familiale, niveau de formation ou encore lieu de résidence.

##### 3.1.1.1. Genre et âge

Nous comptons 100 femmes ayant répondu à l'enquête soit 57% de l'effectif, contre 49 hommes soit 28%. 25 personnes n'ont pas renseigné leur genre (14%) et une personne a répondu « autre » (0,6%) (Figure 12).

Plus de la moitié des personnels répondant ont entre 36 et 55 ans (54%), ce qui représente 95 individus sur 175. Il serait intéressant de rapporter cette répartition par âge à la répartition réelle pour l'ensemble du personnel pour savoir si l'âge représente un biais. Toutefois, cette donnée n'a pu être traitée pour les personnels BIATSS.

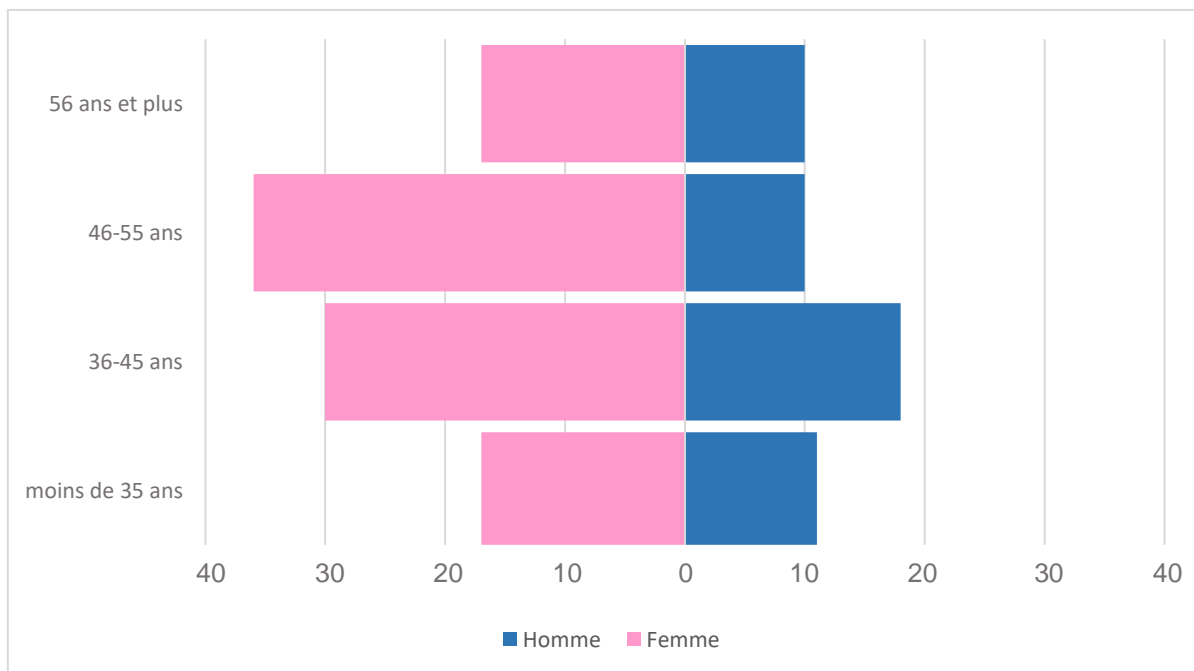


Figure 12 : Pyramide des âges des répondants de l'enquête

### 3.1.1.2. Métiers et statuts

Concernant les métiers du personnel, on peut noter que 59% des répondants sont enseignants ou enseignants-chercheurs et 41% sont des personnels BIATSS (Figure 13). Nous avons donc une répartition assez intéressante sans avoir un type de métier sur-représenté par rapport à l'autre, avec cependant une légère sur-représentation des personnels BIATSS, au vu du meilleur taux de réponse chez ses personnels.

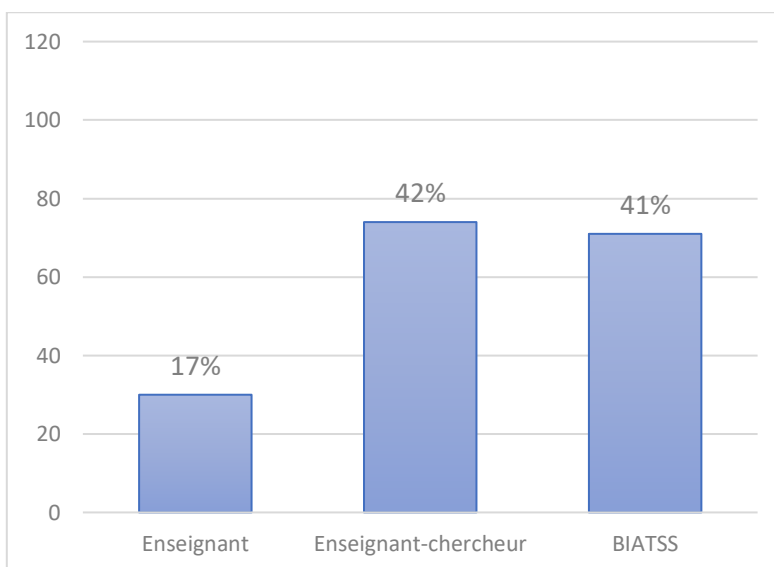


Figure 13 : Profil des répondants par métier

Pour ce qui est du statut, une très grande majorité du personnel est fonctionnaire avec 121 répondants (69%) (Figure 14). Concernant les vacataires, qui sont très nombreux au sein de l'UFR SLHS (plus de 400), la passation du questionnaire s'est avérée compliquée, de nombreuses personnes n'ayant pas souhaité répondre, se sentant non concernés par l'enquête et demandant à être supprimés des listes de diffusion, comme précisé précédemment. Seize vacataires ont donc néanmoins répondu.

Nous verrons par la suite s'il est ou non pertinent de conserver ces réponses dans le cadre de l'analyse. La question des statuts a un taux de réponse de 98,9%.

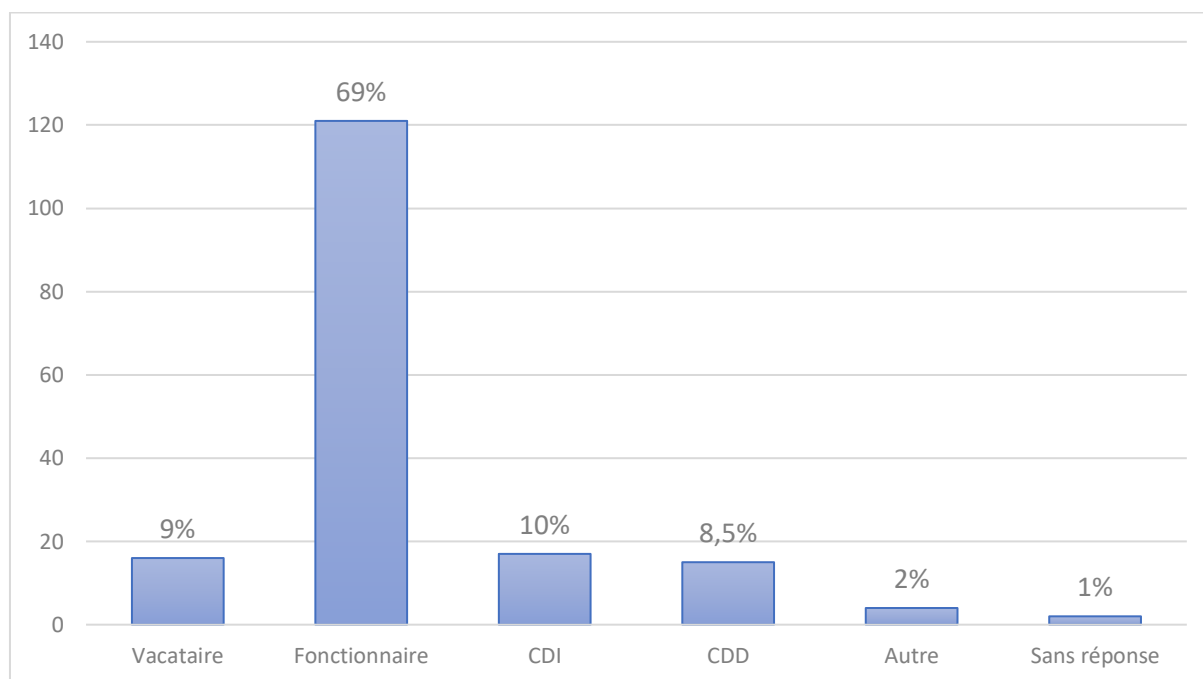


Figure 14 : Profil des répondants par statut

### 3.1.1.3. Situation familiale

Les critères familiaux sont très importants car ils peuvent déterminer ou influencer le choix du mode de déplacement pour se rendre au travail, s'il y a des étapes au cours des déplacements domicile-travail. La composition du foyer peut influencer le niveau d'équipement ou encore le poids financier que représente les mobilités quotidiennes sur le budget du ménage (seul ou couple, enfant ou non).

En ce qui concerne la situation familiale, plus de la moitié (56,5%) des répondants vivent en couple et 23% déclarent vivre seul (Figure 15).

43% des personnels déclarent avoir au moins un enfant au sein de leur foyer et près d'un quart (23,4%) ont au moins un enfant de moins de 14 ans<sup>5</sup> (Figure 16).

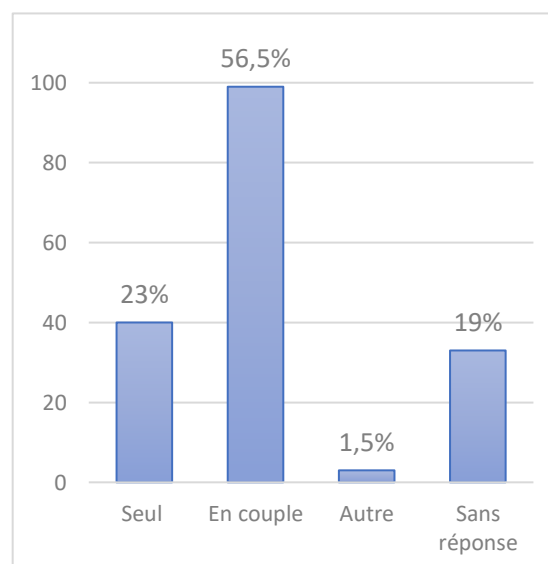


Figure 15 : Profil des répondants selon la situation familiale

<sup>5</sup> Représente l'âge seuil utilisé pour déterminer si l'enfant peut être autonome dans ses pratiques de mobilité, à partir de 14 ans on estime que l'enfant peut se déplacer par ses propres moyens pour se rendre à son lieu de scolarité.

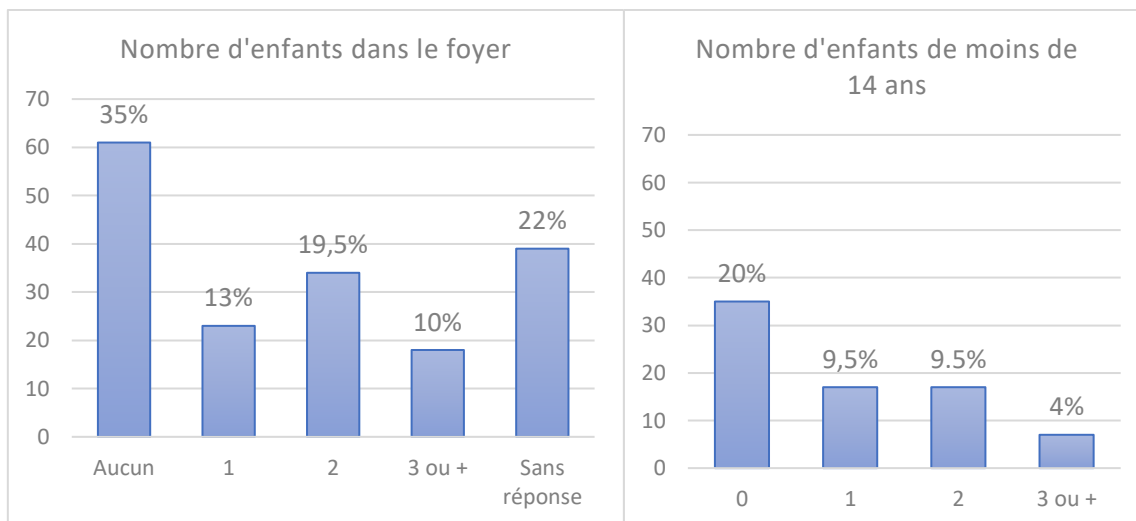


Figure 16 : Profil des répondants selon la composition du foyer

#### 3.1.1.4. Niveau de formation

Pour ce qui est du niveau de formation du personnel, on peut noter que près de 39% des répondants sont docteurs ou HDR, principalement des enseignants et enseignants-chercheurs (64 sur 68, soit 94%) (Figure 17).

A noter le niveau de formation le plus bas est le CAP/BEP, aucun personnel n'a renseigné un niveau de diplôme inférieur. Cependant 33 personnels (19%) n'ont pas souhaité renseigner le niveau de formation, ce qui peut montrer une certaine réticence chez certains personnels à renseigner leur niveau de diplôme.

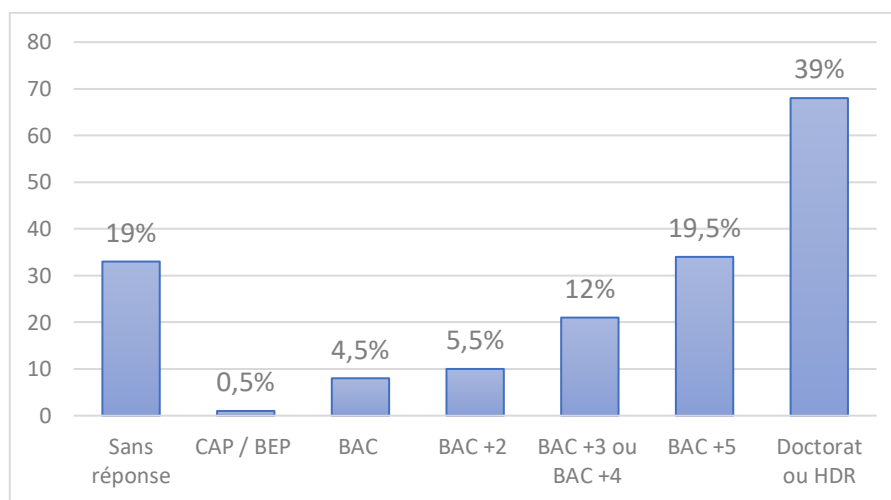


Figure 17 : Profil des répondants selon le niveau de diplôme

#### 3.1.1.5. Lieu de résidence

Nous allons désormais nous pencher sur la répartition géographique du lieu de résidence des personnels à différentes échelles. Afin de comprendre au mieux la réalité des déplacements domicile-travail, la question posée était la suivante : « Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail ? ». Par la suite, il était demandé si ce lieu constitue le lieu de résidence principale. Si non, une question était posée pour connaître la commune où se trouve le lieu de résidence familiale.

Près de 89% du personnel affirme que leur lieu de départ lors des déplacements domicile-travail est une résidence principale. Seules 6 personnes vivent à Besançon en ayant leur résidence familiale ailleurs. Nous souhaitons poser cette question relative aux résidences secondaires à proximité des

sites de l'UFR, afin de n'écartier aucunes possibilités liées aux mobilités en ayant comme hypothèse qu'un certain nombre d'enseignants et enseignants-chercheurs pourraient répondre à ce type situation. *In fine*, très peu de répondants sont concernés. Ces-derniers sont tous enseignants ou enseignants-chercheurs, et ont leur logement secondaire à proximité du centre-ville. Parmi eux, on trouve deux vacataires et un seul ayant un volume d'heures hebdomadaires importants (les autres réalisant entre 4 et 9 heures par semaine). Au vu de ce faible échantillon, la question des logements secondaires ne devrait pas être analysée en profondeur.

83% du personnel réside dans le département et 89% dans la région (Franche-Comté et non Bourgogne-Franche-Comté). Cela laisse environ 10% du personnel résidant hors région Franche-Comté, principalement à Dijon ou Paris.

A l'échelle de la commune, il est à noter que 110 personnes résident à Besançon, soit près des deux tiers (63%) de l'ensemble des répondants (Figure 18). De plus, si l'on se penche sur la répartition par quartier, on remarque que la plupart des répondants résident près des sites de l'UFR (41%), à savoir la Boucle, les Chaprais, La Butte ou encore Battant. Cela peut nettement influencer la pratique des modes doux pour les mobilités domicile-travail.

Si l'on étend aux communes de Grand Besançon Métropole, on retrouve près de 78% de résidents. En majorité dans les communes à proximité directe de Besançon, peu voire pas de personnel résidant sur le plateau autour de Saône notamment ; ce qui peut être surprenant compte tenu de la population relativement importante de ces communes à l'échelle de l'agglomération.

Ce qui est à retenir, c'est qu'une majorité de répondant vit à une proximité des sites de L'UFR ce qui devrait nettement influencer les choix modaux pour se rendre au travail et les marges de manœuvre pour inviter à des pratiques de mobilité plus vertueuses.

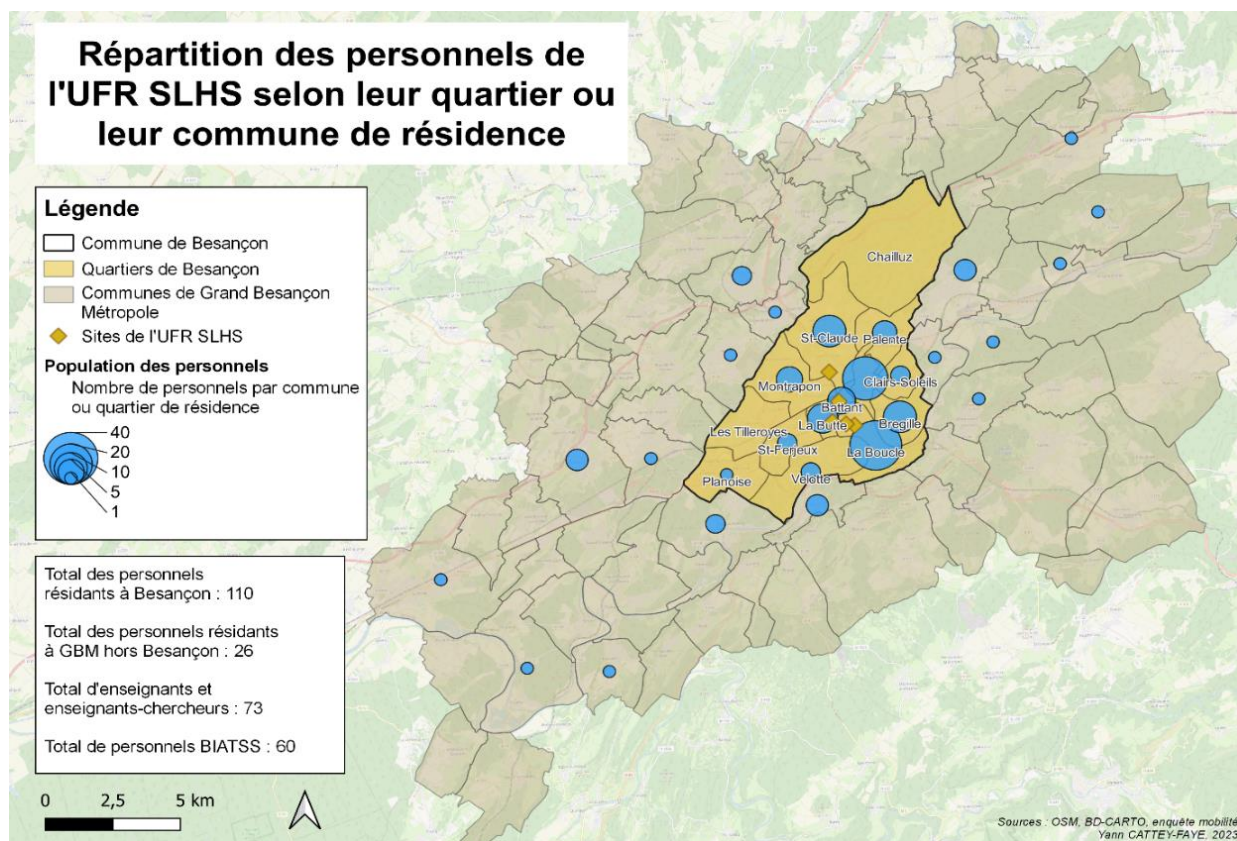


Figure 18 : Profil des répondants selon leur lieu de résidence

### 3.1.2. Conditions et rythmes de travail

#### 3.1.2.1. Lieux de travail (sites de l'UFR SLHS)

Pour terminer sur le profil des répondants, nous regardons la répartition géographique par site principal de travail.

La majorité des personnels répondants travaille sur le site de Megevand (147 personnes soit 84%) (Figure 19). Cependant, un nombre non négligeable de personnel dit travailler régulièrement sur le site temporaire de Canot (46 personnes soit 26%). Ces-derniers correspondent majoritairement à des personnels travaillant sur le site de l'Arsenal avant les travaux.

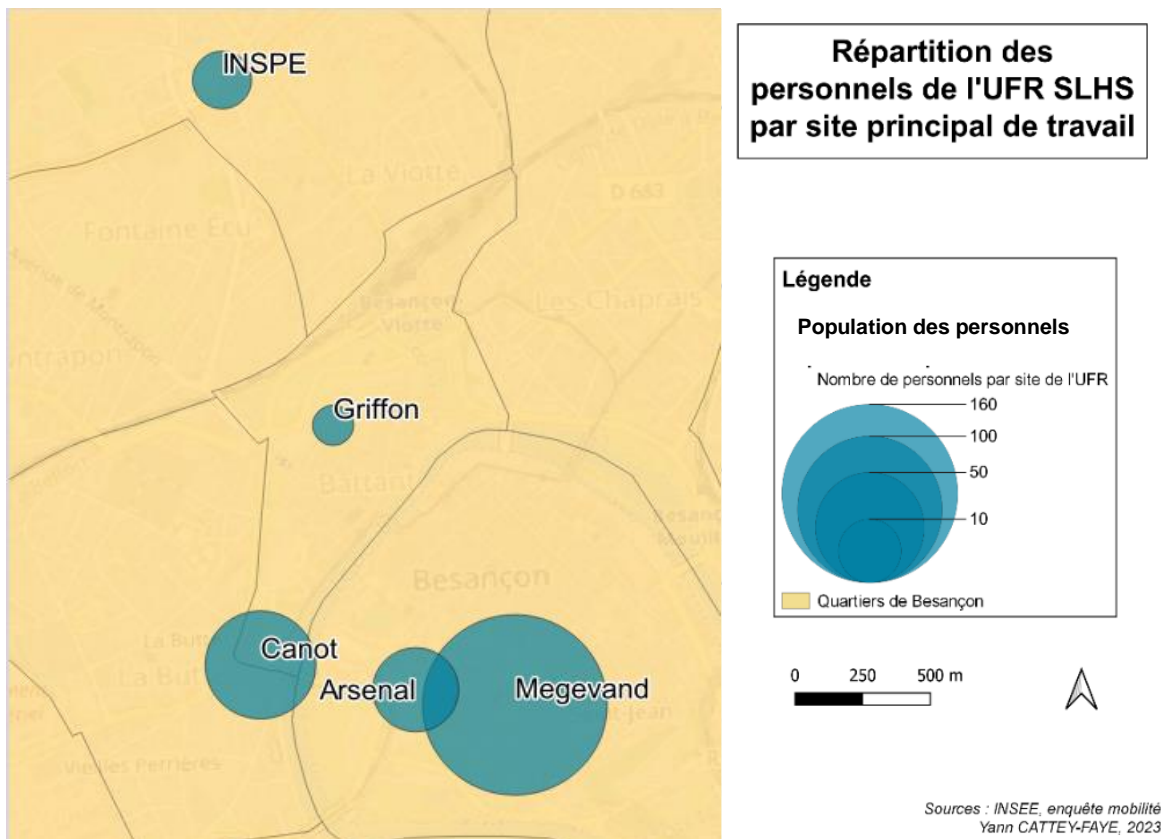


Figure 19 : Profil des répondants selon leur site principal de travail

#### 3.1.2.2. Durée de travail

Concernant le nombre d'heures de travail par semaine, on peut voir que la majorité (48%) du personnel travaille entre 30 et 40 heures par semaine, soit un volume horaire hebdomadaire autour du temps de travail réglementaire pour un temps plein fixé à 35 heures (Figure 20).

La moyenne du nombre d'heures est un peu plus basse, autour des 30 heures, conséquence des personnels vacataires, d'enseignants effectuant peu d'heures de cours à l'UFR SLHS ou encore de personnels à temps partiels.



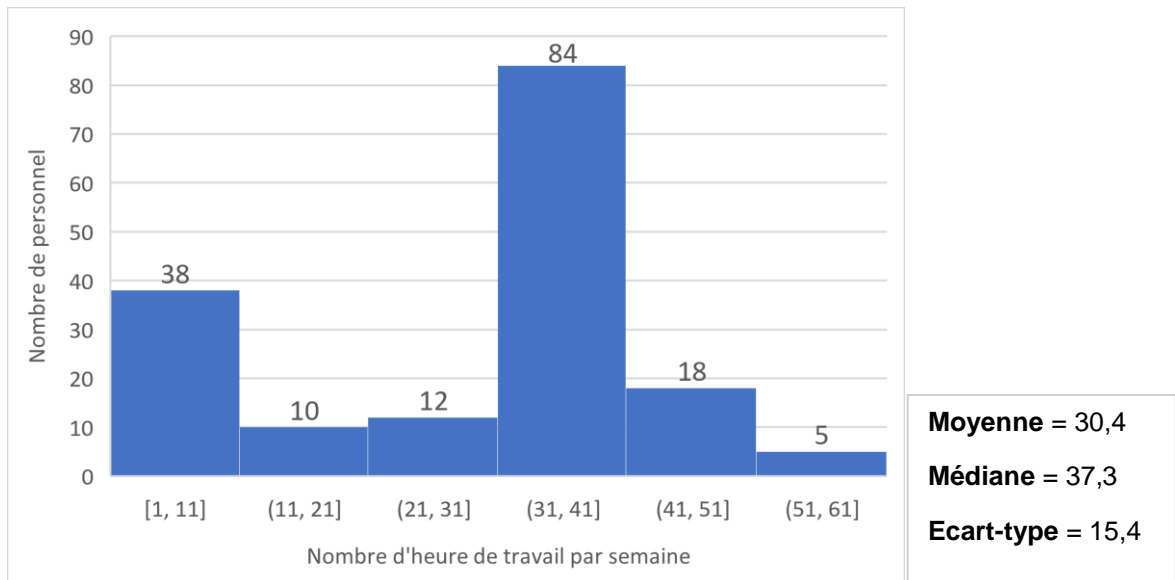


Figure 20 : Durée de travail hebdomadaire (heures)

### 3.1.2.3. Télétravail et visioconférence

En ce qui concerne la pratique du télétravail, il est intéressant de constater qu'il y a autant de répondants qui pratiquent le télétravail, que de répondants ne le pratiquant pas, ce qui représente 80 personnes pour chaque réponse (Figure 21). En moyenne, le personnel pratique le télétravail durant 2 jours et seulement 19 personnes plus de 2 jours (Figure 22).

On peut également remarquer le taux d'enseignant pratiquant le télétravail est un peu plus élevé que pour les BIATSS. Cela peut s'expliquer par des tâches éventuellement plus faciles à réaliser à distance pour les enseignants-chercheurs que pour les BIATSS, en particulier s'agissant des membres des services techniques.

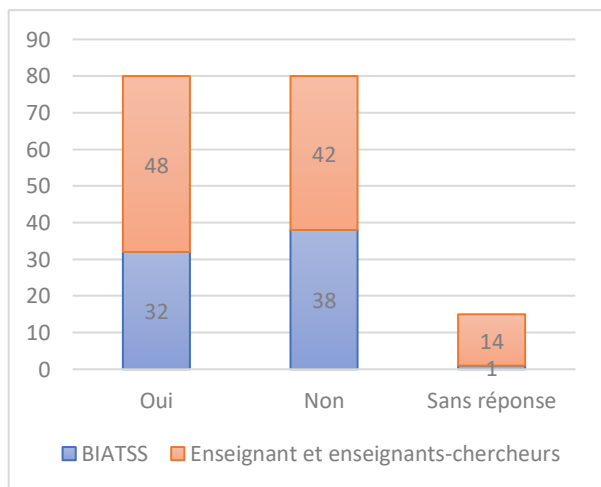


Figure 21 : Pratique du télétravail

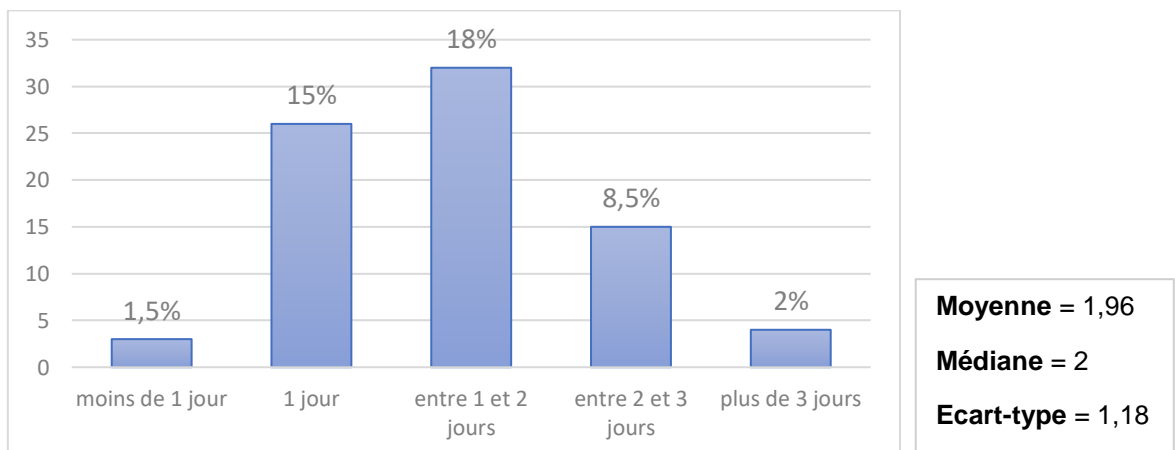


Figure 22 : Nombre de jour de télétravail par semaine (parmi ceux qui le pratiquent)



Du côté de la visioconférence, on peut remarquer que la pratique n'est pas encore régulière pour la majorité du personnel (Figure 23). De nombreux freins à cette pratique peuvent l'expliquer, comme le besoin d'être en contact direct avec les interlocuteurs, qui peut être perçu comme plus efficace qu'à distance (Taskin, 2021).

Entre le télétravail et la visioconférence, on peut tout de même noter qu'il y a encore un potentiel parmi le personnel dans le but de diminuer les déplacements, surtout pour les personnels résidants à longue distance du lieu de travail. Ces pratiques ont une incidence claire sur le nombre d'aller-retours domicile-travail par semaine (3.3.1).

### 3.1.2.4. Pause méridienne

Pendant la pause méridienne, la majorité des répondants ont tendance à rester sur leur lieu de travail (Figure 24).

Pour les personnels effectuant un ou plusieurs déplacements par semaine lors de la pause méridienne, ces déplacements se font principalement pour un autre motif que rentrer au domicile. On peut imaginer des déplacements à proximité du lieu de travail notamment pour se restaurer, faire des achats, pratiquer une activité sportive, ...

En ce qui concerne les personnels rentrant à leur domicile lors de la pause méridienne, on peut remarquer que la distance entre le domicile et le lieu de travail est relativement faible et diminue proportionnellement au nombre de retour hebdomadaire (Figure 25).

Les personnels rentrant chez eux tous les jours habitent en moyenne à 800 mètres de leur lieu de travail.

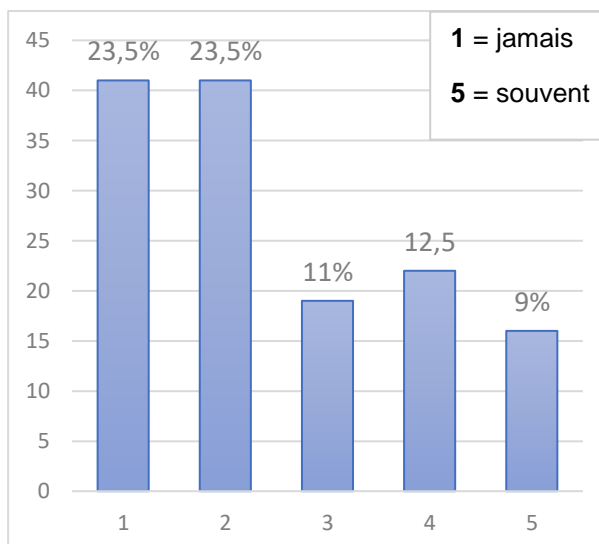


Figure 23 : Pratique de la visioconférence

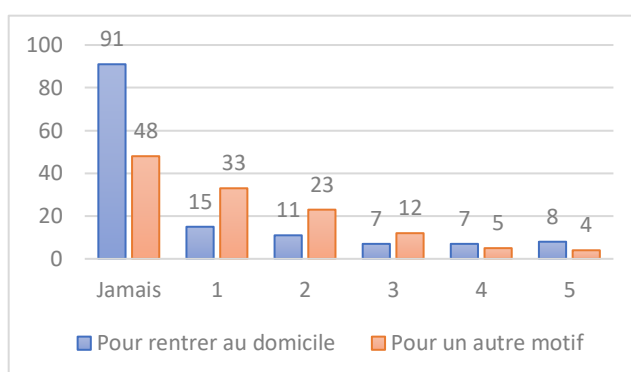


Figure 24 : Fréquence des déplacements lors de la pause méridienne

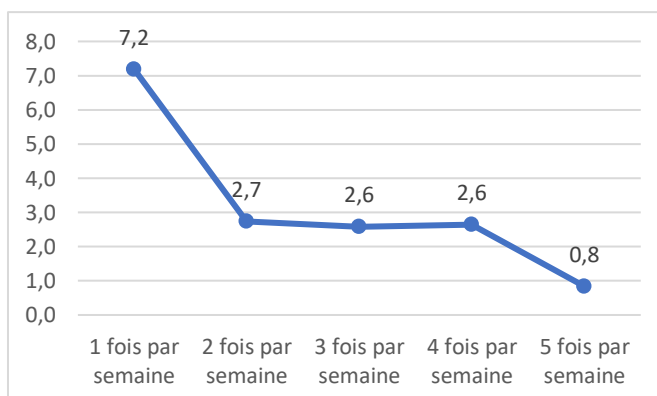


Figure 25 : Distance domicile-travail des personnels rentrant à leur domicile lors de la pause méridienne

### 3.1.3. Motilité

La motilité est d'une façon simplifiée la propension qu'a un individu à se déplacer (Kaufmann, 2002). Nous étudierons les questions liées aux équipements : permis de conduire, moyen de déplacement à disposition au sein du foyer ou encore abonnements à divers moyens de transport. Puis à la thématique du stationnement, que ce soit à proximité du domicile ou à proximité du lieu de travail. Enfin, il sera abordé toutes les questions relatives aux capacités et aptitudes des individus, aussi bien physiques (déplacements à pied, à vélo) que techniques (utilisation d'applications).

### 3.1.3.1. Permis et moyens de transport

Concernant les équipements et moyens de transport à disposition du personnel dans leur foyer, on peut tout d'abord dire que 85% des personnels possèdent le permis de conduire et seulement 17 personnes n'ont aucun permis (Figure 26).

Au niveau des équipements, 130 des 175 répondants possèdent une voiture thermique dans leur foyer, soit 74% (Figure 27). 86 personnes possèdent un vélo classique et/ou électrique, ce qui peut être très intéressant dans la perspective d'encourager et de développer la pratique des modes actifs pour les déplacements domicile-travail et ainsi réduire l'impact environnemental. Ces chiffres seront à rapporter au lieu de résidence des personnels et aux aptitudes physiques.

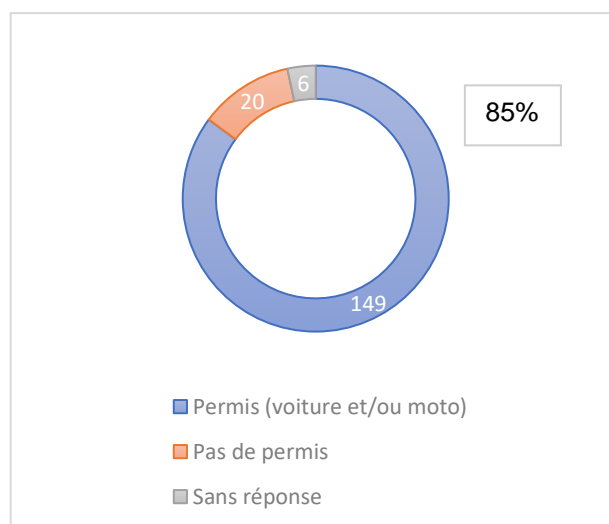


Figure 26 : Permis de conduire

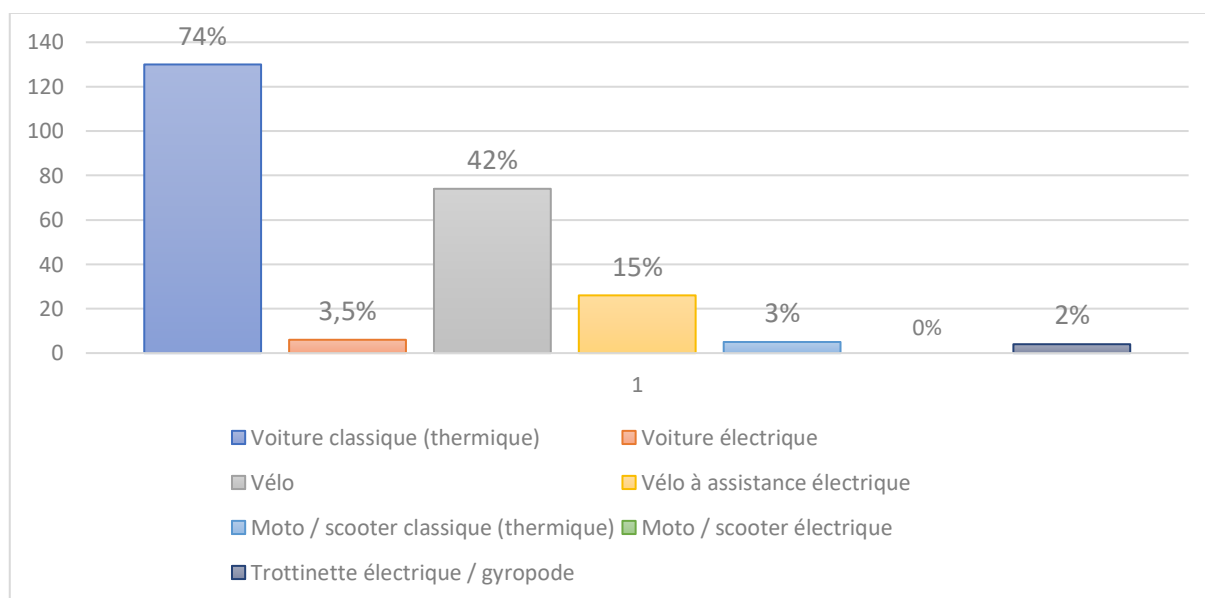


Figure 27 : Moyens de transport au sein du foyer

### 3.1.3.2. Abonnements

Concernant les abonnements, nous nous sommes intéressés aux différentes possibilités offertes sur les territoires de proximité des sites de l'UFR SLHS, que ce soit dans le cadre des transports en communs ou des services à la mobilité individuelle (vélo en libre-service, covoiturage). Ainsi, 42% des personnels ne possèdent aucun abonnement, ce qui représente la réponse la plus fréquente des répondants (Figure 28). Cependant, ce chiffre est à nuancer car un certain nombre des personnes concernées n'en n'ont peu ou pas l'utilité car résidant à proximité des sites de l'UFR (38% résident à moins de 4 km du lieu de travail) et ont donc tendance à privilégier les modes actifs (vélo et marche : près d'un tiers des personnels sans abonnement).

S'agissant des transports en commun, 30% des personnels possèdent un abonnement au réseau de transport urbain (Ginko) et près de 25% ont un abonnement pour le train (TER/SNCF). Ces parts non négligeables peuvent être prises en compte dans un objectif de développer la pratique des modes

vertueux à travers des aides financières plus appuyées par exemple. A titre d'exemple, on constate que 8 répondants n'ont pas d'abonnement aux transports urbains Ginko bien que résidant à Besançon et viennent sur leur lieu de travail en voiture.

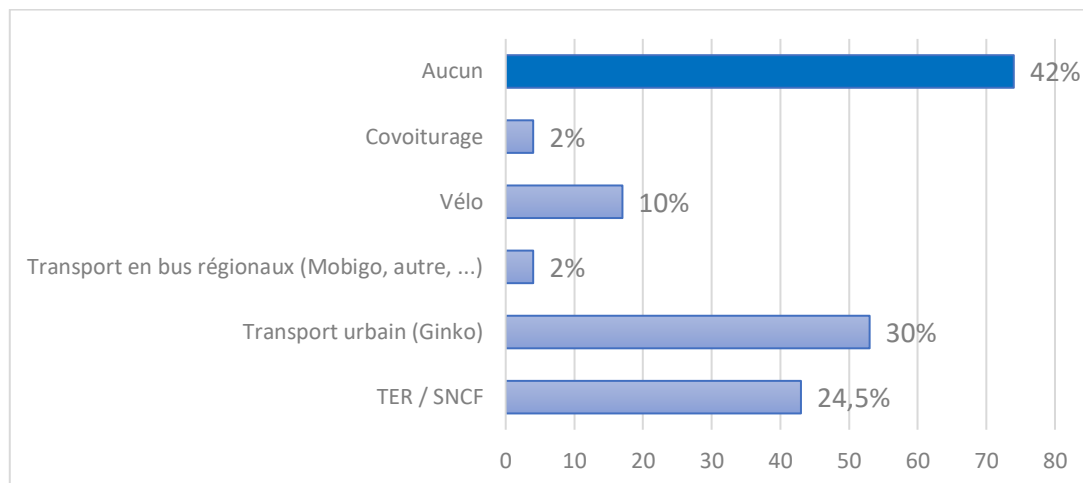


Figure 28 : Type d'abonnement utilisés par le personnel de l'UFR SLHS

### 3.1.3.3. Stationnement

La question du stationnement est primordiale, notamment dans le contexte propre à l'UFR SLHS et les travaux sur le site de l'Arsenal. Pour toutes études de déplacements domicile-travail ces problématiques liées aux offres de stationnement sont centrales. Clément Billet, Directeur du service Déplacement de GBM, nous a rappelé lors de notre rencontre à GBM qu'« une offre accrue en place de stationnement sur le lieu de travail encourage l'usage de la voiture pour se rendre au travail. » Limiter le nombre de place de stationnement augmente les difficultés de déplacement (errance pour trouver une place libre, prix du stationnement, éloignement des lieux de stationnement, rupture de charge, ...) et contribue à augmenter la probabilité d'usage des modes vertueux.

Dans le cas de notre étude, il est important de rappeler la diversité en offre de stationnement des différents sites de l'UFR SLHS. En ce qui concerne les places de stationnement voiture, seul l'Arsenal en est pourvu (37 places) selon les données du service technique de l'UFR. Les accès en voiture sont donc limités à l' UFR SLHS, ce qui contraints les usagers à stationner en dehors des sites ou à utiliser un mode de transport autre que la voiture personnelle.

Pour le stationnement au domicile, sans surprise, la grande majorité du personnel a recours à un stationnement privé (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 29).

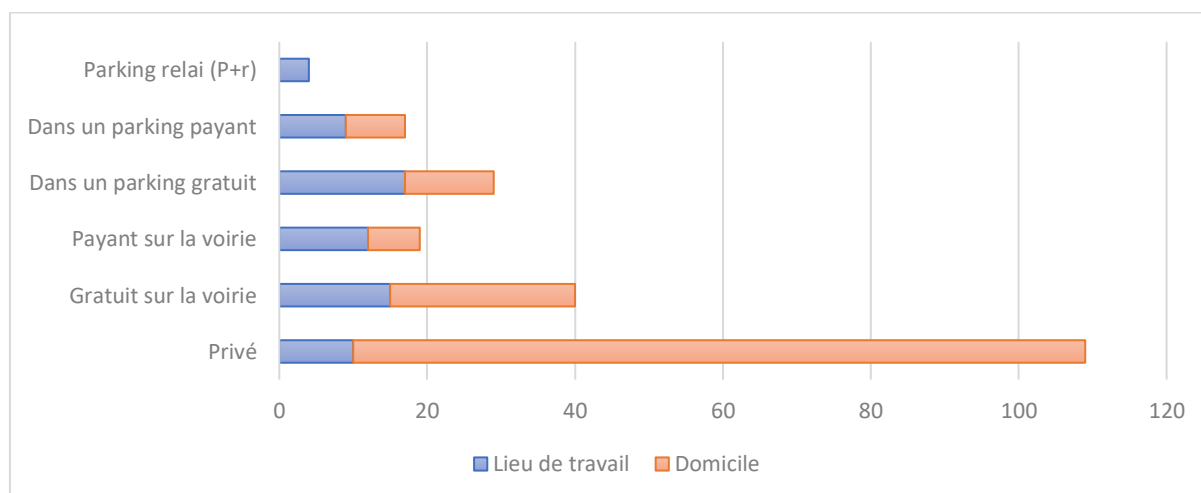


Figure 29 : Stationnement utilisé à proximité du domicile et du lieu de travail

Pour le stationnement à proximité du lieu de travail, les types de stationnement sont plus diversifiés pour les personnels venant en voiture sur leur lieu de travail. Les parts d'utilisation des stationnements payants et gratuits sont assez similaires (Figure 29).

Pour le cas du stationnement sur le site de l' Arsenal actuellement en travaux, 20 répondants affirment être concernés par du stationnement sur le site, pendant ou avant et pendant les actuels travaux (Figure 30). Seulement 5 personnes affirment être concernées par du stationnement avant les travaux. L'objectif est désormais d'identifier le profil de ces 20 personnes.

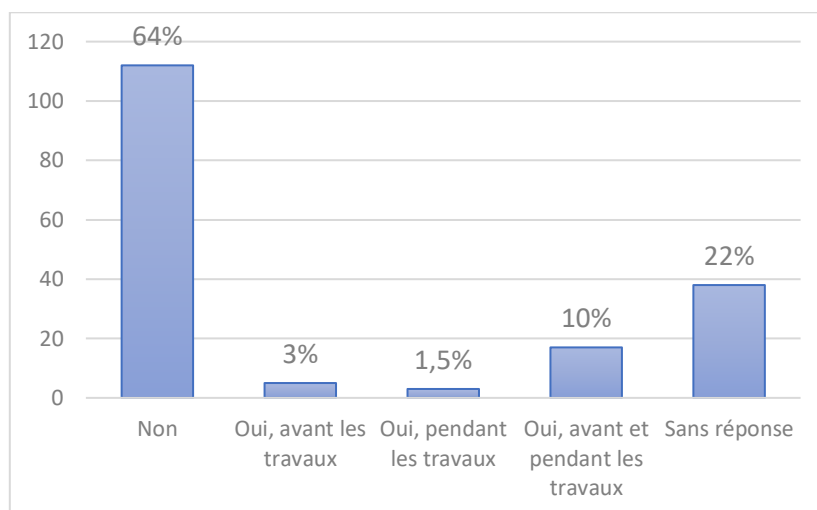


Figure 30 : Utilisation de stationnement sur le site de l' Arsenal

Parmi ces 20 personnes concernées actuellement par le stationnement à l' Arsenal, 7 résident à Besançon (Tableau 4) et à moins de 7km de leur lieu de travail. Ces individus sont à questionner en particulier. La plus grande incohérence est de constater que 4 de ces 7 personnes ne se rendent pas sur le lieu de travail en voiture, ce qui est logique au vu des distances, mais alors pourquoi ces personnes sont concernées par le stationnement sur le site de l' Arsenal ? Concernant les 3 autres, venant en voiture au travail, une seule peut possiblement être plus légitime à utiliser sa voiture au vu des deux enfants de moins de 14 ans à charge, ce qui peut contraindre à faire des étapes sur le trajet.

Pour le reste, 10 individus résident à plus de 10 km du lieu de travail, dont 6 hors du département. Cela peut justifier l'usage de la voiture.

Tableau 4 : Profil des répondants concernés par le stationnement sur le site de l' Arsenal

Critères	Champs	Effectif
<b>Lieu de résidence</b>	Besançon	7
	Hors Doubs	6
<b>Métier</b>	Enseignants ou EC	6
	BIATSS	14
<b>Genre</b>	Femme	14
	Homme	4
<b>Age</b>	25-35 ans	2
	36-45 ans	5
	46-55 ans	8
	56 ans et plus	3
<b>Situation familiale</b>	En couple	12
	Seul	5
	Avec enfants - 14 ans	6

Cependant, ce qui ressort du focus sur les 20 personnes concernées, c'est que leurs profils sont très différents, on aurait pu s'attendre à retrouver des personnels résidants loin du lieu de travail, avec certaines contraintes (enfants, difficultés à se déplacer, budget), ce qui n'est pas le cas. On peut alors se questionner sur les méthodes d'attribution des places de parking sur le site de l'Arsenal. Bien que l'enquête ne permette pas d'avoir tous les éléments permettant d'évaluer l'attribution des places, ces résultats peuvent néanmoins ouvrir le débat.

### 3.1.3.4. Capacités personnelles

Le concept de motilité renvoie également aux capacités personnelles des individus à réaliser certaines tâches en lien avec les pratiques de mobilité. On peut dans un premier temps questionner certaines capacités physiques, comme la marche et le vélo.

Dans le cadre de cette étude, nous avons retenu le seuil de 15 minutes pour la marche correspond au concept de « la ville du quart d'heure » théorisé par Moreno en 2015. Ce concept est présenté comme un moyen de garantir que les résidents puissent remplir les fonctions essentielles, dont le travail, à moins de 15 minutes à pied (*Moreno, 2015*). Concernant le vélo, on estime entre 6 et 8 km la distance seuil à partir de laquelle la voiture est plus efficace. 8 km a une allure modérée correspond à environ 30 minutes à vélo.

Concernant ces capacités physiques, plusieurs éléments sont intéressants (Figure 31). Tout d'abord, la marche durant 15 minutes paraît facile pour la quasi-totalité des répondants. La pratique du vélo durant 30 minutes semble par contre moins évidente, une cinquantaine d'individus estiment que cela n'est pas facile. Ces derniers n'ont pourtant pas mis en avant les problèmes liés au relief lors de leurs déplacements domicile-travail. Pour la trottinette électrique et autre gyropode, la grande majorité trouve cela difficile.

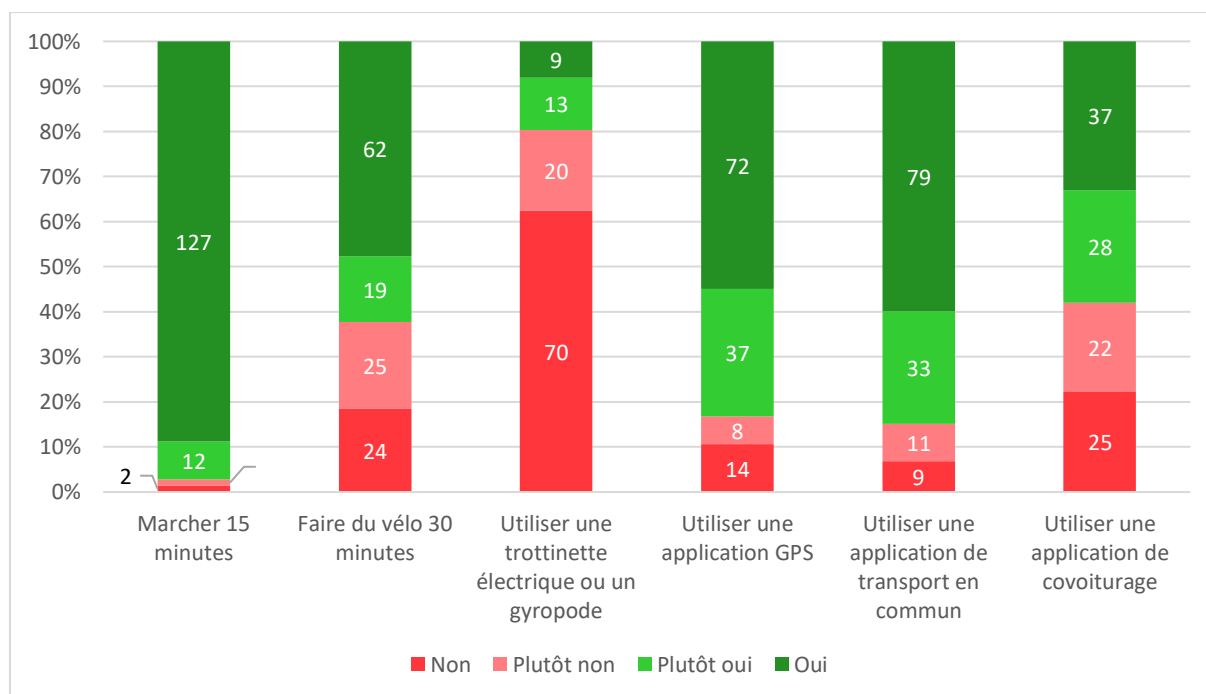


Figure 31 : Facilités à réaliser différentes tâches

Outre les capacités physiques, la motilité intègre aussi les capacités plus techniques comme les services d'aide à la mobilité rendus par les nouvelles technologies. On peut citer plusieurs exemples de sites, applications ou plateformes, destinés à l'aide à la mobilité : Waze, Google Maps, OSM, Ginko mobilité (spécifique au réseau Ginko) ou encore Whim, application développée par MaaS Global une start-up finlandaise. Cette plateforme mise sur la multimodalité en proposant itinéraires et services pour tous les modes de déplacements, en partenariat avec les opérateurs de transports (*Mobility Nation, 2017*).

Pour l'utilisation de ces différentes applications pour aider les déplacements (GPS, TC), une vingtaine de répondants semblent en difficulté avec leur utilisation, et près de 50 personnes sont en difficultés avec les applications de covoiturage (Figure 31). Cela peut donner des pistes d'actions à effectuer auprès des personnels.

### 3.2. Analyse exploratoire

La première phase d'analyse des résultats consiste en analyse exploratoire des données via la méthode d'analyse des correspondances multiples (ACM).

Pour ce faire, un certain nombre de variables sont sélectionnées comme données d'entrée explicatives de l'analyse factorielle. Pour faciliter l'analyse du plan factoriel, les variables ont un minimum de modalités de réponse :

- La plupart sont des variables à réponses binaires (oui ou non) comme le fait d'avoir un permis, un abonnement ou encore le fait de faire des étapes au cours des trajets.
- D'autres ont été recodées afin de créer un minimum de classes tout en restant cohérentes, c'est le cas des données quantitatives comme la distance domicile-travail qui a été classée en utilisant les quartiles comme bornes des classes.

Les variables explicatives abordent les principales thématiques clefs de l'enquête (Tableau 5) :

- Les usages avec le mode de déplacement principal lors des déplacements domicile-travail.
- La motilité avec la possession du permis de conduire et d'un abonnement au réseau urbain de transport en commun (réponses binaires oui ou non).
- Les conditions de déplacement avec la distance domicile-travail (4 classes) et les étapes lors des déplacements domicile-travail (réponse binaire oui ou non).
- Les conditions de travail avec les déplacements professionnels et la pratique du télétravail (réponses binaires oui ou non).
- Les représentations avec la perception de différents modes de déplacements, à savoir la voiture, les transports en commun et le vélo (3 classes : perception positive « + », neutre ou négative « - »).

Ce sont ces dix variables qui vont déterminer le plan factoriel de l'ACM. L'analyse est complétée par l'ajout de données supplémentaires qui vont se positionner sur le plan factoriel sans influencer les facteurs explicatifs. Ces variables complémentaires correspondent à des données caractérisant les individus afin d'identifier leur profil vis-à-vis des variables explicatives. L'objectif étant d'établir des liens et des correspondances entre les profils des personnels et les variables actives : mode, motilité, conditions et représentations. Les variables supplémentaires sont au nombre de 4 (Tableau 5) :

- Le métier exercé au sein de l'UFR, BIATSS et enseignant ou enseignant-chercheur.
- Le genre, femme ou homme<sup>6</sup>.
- L'âge, classé en 4 tranches selon celles proposées dans le questionnaire.
- Le nombre d'enfant, réparti en trois classes : sans enfant, un ou deux enfants, et plus de deux enfants.

---

<sup>6</sup> Le genre « autre » n'est pas conservé car trop minoritaire parmi les répondants.

Tableau 5 : Liste des variables utilisées pour l'ACM

Type de variable	Thématiques	Variables
<b>Qualitatives explicatives (actives)</b>	Usages	Mode de déplacement
	Motilité (équipements)	Permis de conduire
		Abonnement aux transports en commun
	Conditions de déplacement	Distance domicile-travail
		Etapes lors des trajets domicile-travail
	Conditions de travail	Déplacements professionnels
		Pratique du télétravail
	Représentations	Perception de la voiture
Perception des transports en commun		
Perception du vélo		
<b>Qualitatives supplémentaires</b>	Profil	Métier
		Genre
		Age
		Nombre d'enfant

Concernant les résultats de l'ACM, on peut remarquer une distribution des modalités hétérogène sur le plan factoriel, avec de nombreuses variables discriminantes (Figure 32).

On peut ainsi distinguer les axes factoriels. Le facteur 1 (axe des abscisses) correspond globalement à un facteur lié à un gradient de motorisation, avec à la gauche du plan toutes modalités liées aux modes doux : usage de la marche, usage du vélo, absence de permis de conduire, distance domicile-travail faible, perception positive des transports en commun et du vélo et perception négative de la voiture. Alors que l'on retrouve à la droite du plan des éléments liés à l'automobile : usage de la voiture, perception positive de la voiture, longue distance, perception neutre et mauvaise du vélo et des transports en commun. Sur cet axe des abscisses, les éléments liés aux transports se trouvent plutôt au milieu, avec l'usage des transports en commun et la possession d'un abonnement au réseau de transport en commun urbain. On constate que les variables contribuant le plus à l'axe sont l'usage de la voiture et du vélo, les différentes perceptions notamment de la voiture et du vélo et les variables de distance (Tableau 6). On peut identifier une opposition marquée entre voiture et vélo sur cet axe.

Le facteur 2 (axe des ordonnées) est quant à lui un peu moins clair. On pourrait cependant le caractériser comme relatif aux conditions, aussi bien de déplacement que de travail. En effet, c'est sur cet axe que s'oppose le fait d'avoir ou non un abonnement aux transports en commun, le fait de réaliser ou non des étapes lors des déplacements domicile-travail, le fait d'effectuer ou non des déplacements professionnels ou encore le fait de pratiquer ou non le télétravail. Ces différentes conditions de déplacement et de travail influencent le choix du mode de déplacement, c'est pourquoi on retrouve des oppositions des différents modes. La marche et les transports en commun se trouvent en haut du plan plus au niveau des éléments de non contraintes : pas d'étapes, pas de déplacements professionnels, pas d'enfants et pas de télétravail. Alors que le vélo et la voiture sont en bas du plan, où l'on retrouve les éléments de contraintes : présence d'étapes, de déplacements professionnels, d'enfants dans le foyer et pratique du télétravail. Concernant les contributions à l'axe, on constate en effet que les variables relatives aux conditions de travail et de trajet contribuent de façon marquée (déplacements professionnels, télétravail, étapes), ainsi que toutes celles relatives aux transports en commun (mode, abonnement, perceptions) (Tableau 6).



Tableau 6 : Contribution des variables aux axes factoriels

	F1 - Motorisation	F2 - Conditions
Mode-Marche	1,794	4,129
Mode-TC	0,035	13,411
Mode-Voiture	13,671	5,622
Mode-Vélo	13,144	5,884
Permis-Non	2,998	0,381
Permis-Oui	0,167	0,021
Abonnement TC-Non	0,362	6,140
Abonnement TC-Oui	0,695	11,808
Perception VOITURE +	7,503	0,010
Perception VOITURE -	4,559	3,559
Perception VOITURE-Neutre	0,843	4,912
Perception TC +	1,871	4,841
Perception TC -	2,229	3,185
Perception TC-Neutre	0,264	1,637
Perception VELO +	10,084	0,073
Perception VELO -	3,563	0,246
Perception VELO-Neutre	5,230	0,351
Distance D-T-2 à 4 km	5,932	0,325
Distance D-T-5 à 17 km	9,962	0,000
Distance D-T-Moins de 2 km	6,639	1,640
Distance D-T-Plus de 17 km	2,795	0,299
Dep pro-Non	3,022	9,132
Dep pro-Oui	1,395	4,215
Télétravail-Non	0,275	5,698
Télétravail-Oui	0,190	3,925
Etapas-Non	0,572	6,303
Etapas-Oui	0,204	2,251

Après avoir détaillé les facteurs explicatifs de l'ACM, l'objectif est de réaliser des regroupements de modalités proches sur le plan factoriel, afin de déterminer des profils d'individus. Nous avons ici effectué cinq regroupements, dont un pour chaque type d'utilisateur. En effet, les différentes pratiques modales sont globalement localisées chacune dans un quart différent du plan factoriel. C'est ce qui était recherché en amont de l'analyse. Les modes de déplacement ont tendance à s'opposer, ce qui va nous permettre de déterminer des profils assez distincts.

### ACM (axes F1 et F2 : 27,91 %)

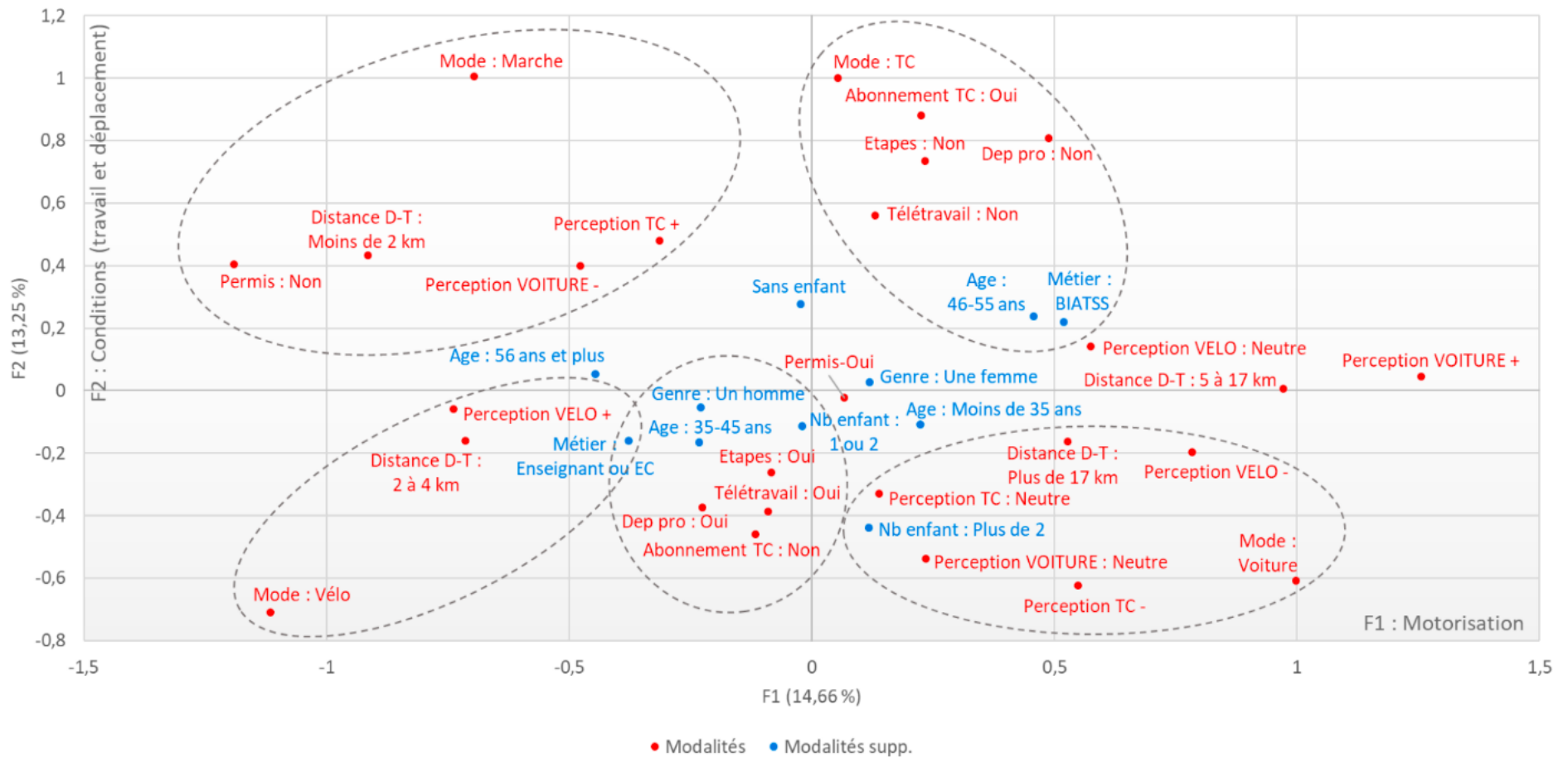


Figure 32 : Plan factoriel de l'analyse des correspondances multiples

Comme on peut le constater sur le plan factoriel, 5 groupes ont été constitués :

- Le 1<sup>er</sup> profil correspond aux marcheurs, qui résident logiquement à proximité du lieu de travail. Ces habitués de la marche ont d'ailleurs une perception globalement négative de la voiture et positive des transports en commun. Les quelques individus n'ayant pas de permis se rapprochent de ce groupe de marcheurs. On peut émettre l'hypothèse que le fait de ne pas avoir de permis peut déterminer un lieu de résidence proche du lieu de travail et peut aussi s'expliquer par une réticence à l'usage de la voiture.
- Le 2<sup>ème</sup> profil correspond aux cyclistes, qui eux résident à des distances globalement faibles du lieu de travail (entre 2 et 4 km). Ces derniers se démarquent par une perception du vélo positive. Pour compléter leur profil, on remarque une proximité de la pratique cycliste avec le métier d'enseignant. Nous verrons par la suite si cette pratique dominante du vélo chez les enseignants se confirme.
- Le 3<sup>ème</sup> profil correspond aux usagers des transports en commun qui ont, très logiquement, un abonnement aux réseaux de transports en commun. L'usage des transports en commun coïncide avec peu de contrainte de travail ou de déplacement : plutôt sans enfant, pas d'étapes sur le trajet, pas de déplacement professionnel et pas de pratique du télétravail. Les personnels BIATSS se rapprochent de ces différentes pratiques, ce qui est plutôt logique. On peut en effet émettre l'hypothèse que les différents métiers BIATSS ne facilitent pas la pratique du télétravail et n'entraînent que peu de déplacements professionnels. Pour ce qui est de l'âge, on se trouve ici avec des personnels ayant entre 46 et 55 ans. Cela peut expliquer un usage des transports en commun plus contraint car plus pratique. C'est également le cas pour les contraintes de travail et de déplacement, le fait de ne pas avoir à faire de déplacements professionnels, ni d'étapes peut encourager l'usage des transports en commun par rapport à la voiture.
- Le 4<sup>ème</sup> profil correspond aux automobilistes qui, de façon assez logique, ont tendance à résider loin de leur lieu de travail, ce qui les contraint souvent à utiliser la voiture. Ce groupe d'individus se distingue plus par les représentations. En effet, l'usage de la voiture se rapproche d'une perception neutre de la voiture, mais coïncide également avec une perception négative du vélo et des transports en commun, ce qui peut laisser transmettre une sorte d'état d'esprit « pro voiture ». Pour ce qui est de la situation familiale, les usagers de la voiture ont souvent plus de deux enfants dans leur foyer. On peut en effet admettre qu'il apparait plus pratique d'emmener ses enfants sur leur lieu de scolarité en voiture.
- Enfin, le 5<sup>ème</sup> regroupement réalisé ne correspond à aucun mode précis. Ce groupe renvoie aux contraintes de déplacement et de travail pour des hommes, entre 35 et 45 ans, enseignants et avec au moins un enfant à charge. Ce type de personnel semble effectuer régulièrement des étapes et des déplacements professionnels, tout en pratiquant le télétravail. Il semble, en effet, assez intuitif d'imaginer que les enseignants et enseignants-chercheurs ont plus souvent l'occasion de réaliser des déplacements professionnels et de pratiquer le télétravail, contrairement aux personnels BIATSS.

Il va falloir par la suite croiser certaines variables afin de comprendre plus finement pourquoi elles sont proches dans le plan factoriel. Les analyses qui suivent vont s'orienter de façon thématique par des méthodes bivariées ou univariées.

### 3.3. Pratiques de déplacements

Dans cette partie, sont traités tous les résultats relatifs aux pratiques de déplacements des répondants. Les habitudes de déplacement domicile-travail sont développées, ainsi que les déplacements professionnels et les questions liées aux travaux sur le site de l'Arsenal. Par la suite, une évaluation de l'impact environnemental des déplacements domicile-travail des personnels est réalisée. Enfin, un focus est fait sur le potentiel lien entre métier et choix du mode de déplacement via des analyses bivariées découlant de l'analyse exploratoire.

### 3.3.1. Habitudes de déplacements domicile-travail

Pour le nombre d'aller-retours domicile-travail par semaine, on constate que la moyenne et la médiane sont de 5, ce qui signifie un aller-retour par jour de travail (Figure 33). On peut cependant constater que 50% du personnel effectue moins de 5 aller-retours par semaine. Cela peut s'expliquer par une pratique du télétravail développée pour un certain nombre de personnels ainsi que par le temps partiel.

En effet, parmi les personnels effectuant moins de 5 allers-retours par semaine (donc pas tous les jours), 50% pratiquent le télétravail et 45% ont un volume horaire hebdomadaire inférieur à 35 heures.

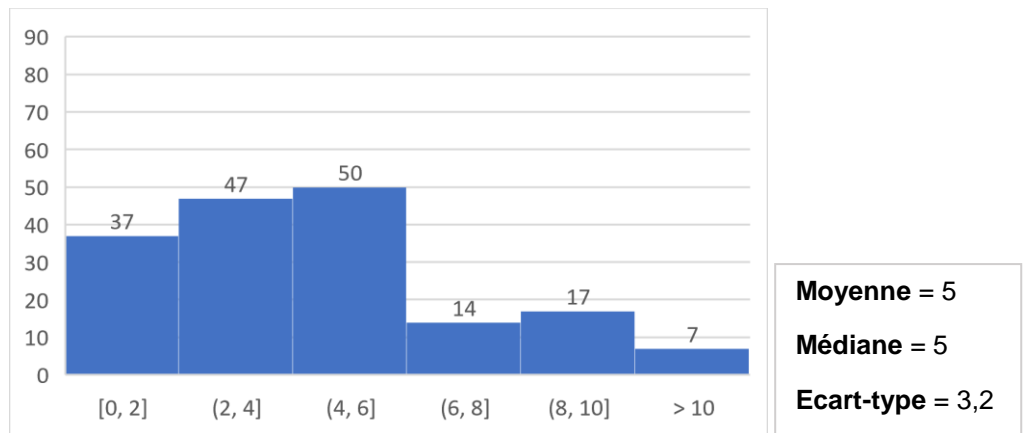


Figure 33 : Nombre d'aller-retours domicile-travail hebdomadaires

#### 3.3.1.1. Horaires de déplacements

Au niveau des horaires de déplacement domicile-travail, sans surprise, la grande majorité des personnels se déplace aux heures de pointe, soit entre 7h et 9h le matin et entre 16h et 20h le soir, ce qui implique un trafic très important, notamment routier (Figure 34).

A noter que les réponses « autre » correspondent principalement à des déplacements entre 12h et 14h.

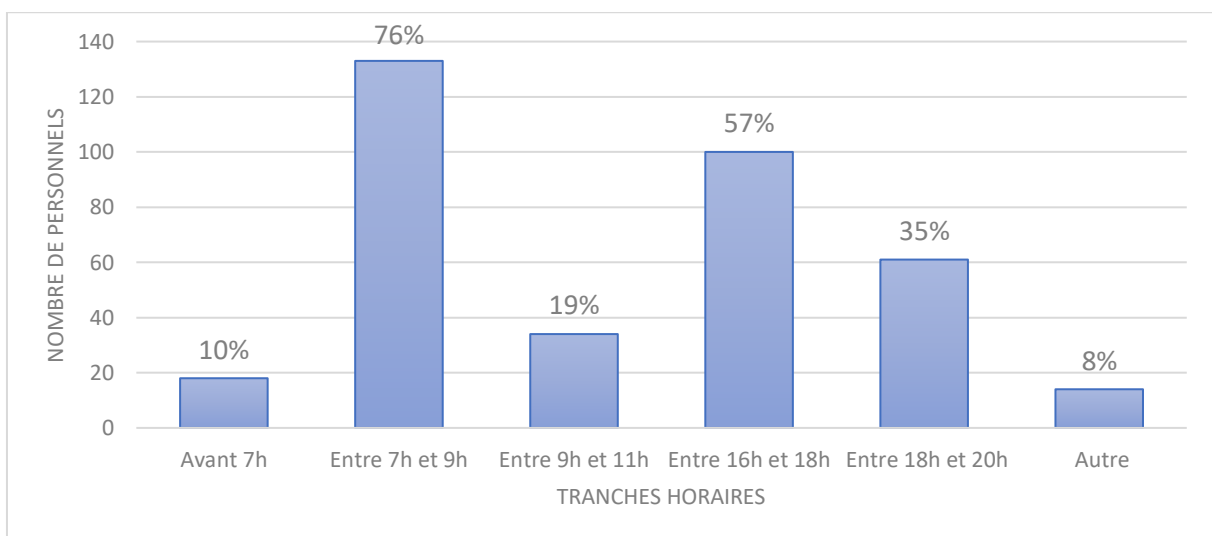


Figure 34 : Horaires de déplacements domicile-travail réguliers

#### 3.3.1.2. Modes de déplacements

La question du mode de déplacement domicile-travail est centrale dans l'enquête. Il est intéressant de constater la part très importante qu'occupent les modes de déplacement doux (marche, vélo) et les

transports en commun (Figure 35). La voiture n'arrive qu'en 4<sup>ème</sup> position dans la hiérarchie des modes les plus utilisés. La place de la marche et du vélo peut s'expliquer par une proximité du lieu de résidence notamment.

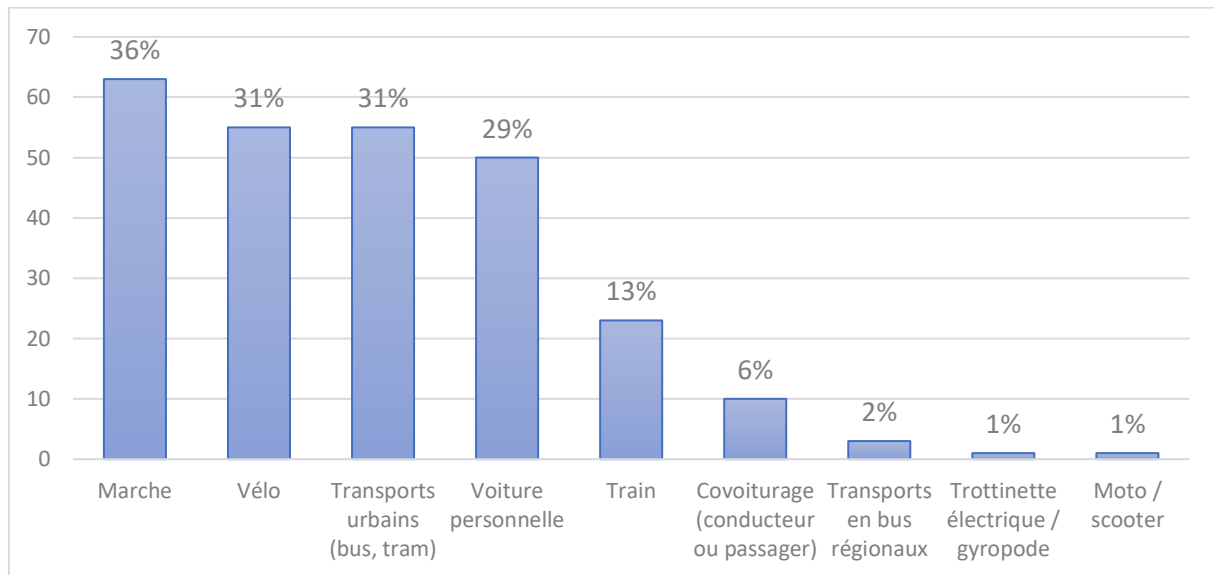


Figure 35 : Modes de déplacement utilisés pour venir au travail

Cependant, la part très importante de la marche est à nuancer, car la question étant posée en choix multiple, les répondants pouvaient renseigner plusieurs modes lorsqu'ils pratiquent la multimodalité lors de leur déplacement domicile-travail. *De facto*, une personne utilisant sa voiture pour se rapprocher du lieu de travail puis pratiquant la marche lors de la fin de son trajet, fait « gonfler » les chiffres de la marche sans pour autant avoir une pratique modale parfaitement vertueuse.

Malgré tout, la part modale dédiée aux modes doux des personnels de l'UFR SLHS semble à première vue importante. En effet, un calcul de la part modale des déplacements domicile-travail des personnels a été réalisé. Les répondants avaient l'opportunité de répondre plusieurs modes. Une méthode a dû être mise en place pour n'affecter qu'un mode à chaque individu.

Afin de ne pas surestimer l'utilisation des modes doux, notamment la marche, la priorité a été donnée à l'usage de la voiture et de la moto. Ainsi, Si un individu a coché la case « Voiture personnelle » ou « Moto / scooter », il est considéré comme usager « Voiture ou moto personnelle » quels que soient les autres modes cochés.

Ensuite, les transports en commun ont été priorités sur les modes doux et le covoiturage également. Si une personne (qui n'utilise pas la voiture) est usagère des transports en commun mais aussi de la marche ou du vélo, il est considéré comme usager « Transport en commun ».

Les usagers des modes doux sont eux prioritaires sur le covoiturage. Ainsi, les usagers du vélo ou de la marche sont considérés usagers « modes doux » même s'ils pratiquent le covoiturage. Les personnels considérés ici comme usagers des modes doux n'utilisent donc jamais les transports en commun ou la voiture pour se rendre au travail.

Enfin, les usagers « Covoiturage » sont ceux pratiquant uniquement le covoiturage afin de pas surévaluer cette pratique. Le calcul des parts modales prend également en compte les non-réponses.

Avec cette méthode, on peut ainsi observer les trois modes dominants (Voiture, TC et mode doux) répartis de façon presque égale (Figure 36). En effet un tiers du personnel est usager des transports en commun (32,6%), un tiers est usager des modes doux (32,6%) et près d'un tiers est usager de la voiture ou la moto individuelle (29,1%). La voiture n'est donc pas majoritaire. La part que représente le covoiturage est quant à elle infime, ce qui peut amener à réfléchir à certaines pistes d'action pour encourager le développement de cette pratique.

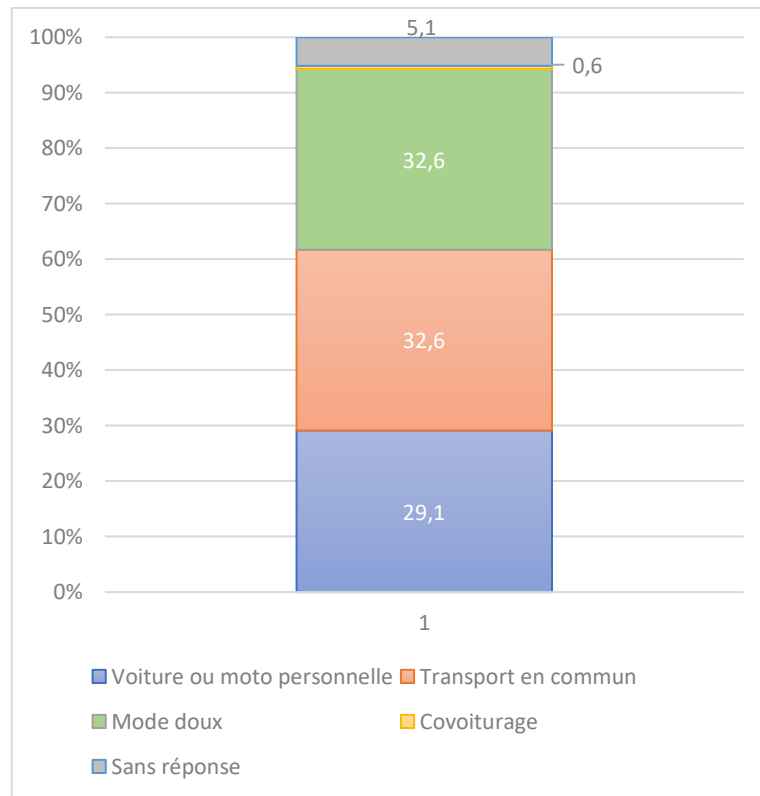


Figure 36 : Parts modales des déplacements domicile-travail des personnels de l'UFR SLHS

De façon globale, les parts modales des déplacements domicile-travail des personnels sont singuliers et très encourageant avec une part des modes doux très importante. En effet, d'après les données de l'INSEE « *En 2017, 74 % des actifs en emploi qui déclarent se déplacer pour rejoindre leur lieu de travail utilisent leur voiture, 16 % prennent les transports en commun et 8 % ont recours aux modes de transport doux (6 % à la marche et 2 % au vélo)* » (INSEE, 2017). Dans les milieux denses et les communes-centres, l'usage du vélo atteint en moyenne 6% de part modale (INSEE, 2017). Grenoble et Strasbourg sont les grandes villes où la place du vélo est la plus importante avec près de 17% de part modale (INSEE, 2017) ce qui se rapproche des résultats de l'enquête (20% de part modale du vélo chez les personnels). Le contexte spatial singulier de l'UFR SLHS peut en partie expliquer cet usage élevé des modes doux.

La place de la voiture reste cependant majoritaire même pour de courtes distances « *pour des distances inférieures à 5 kilomètres, la voiture représente encore 60% des déplacements domicile-travail* » (INSEE, 2021). Alors que chez les personnels de l'UFR SLHS, seulement 3,7% des déplacements de moins de 5 km s'effectuent en voiture. Cette différence peut possiblement traduire une volonté forte d'usage des modes doux parmi les personnels.

Afin de compléter cette analyse des modes de déplacements, un profil modal ou multimodal a été assigné à chaque répondant, en prenant ainsi en compte la multimodalité (Figure 37). Ces profils permettent d'avoir une vision plus détaillée des pratiques de déplacement domicile-travail. On constate que le profil le plus récurrent correspond aux personnes n'utilisant que la voiture individuelle (14%), suivi par ceux n'utilisant que le vélo (12,6%) et ceux venant uniquement à pied (11%). Les pratiques multimodales les plus courantes sont : transports en commun et marche (10%), marche et vélo (8,6%) et voiture et transport en commun (6%).

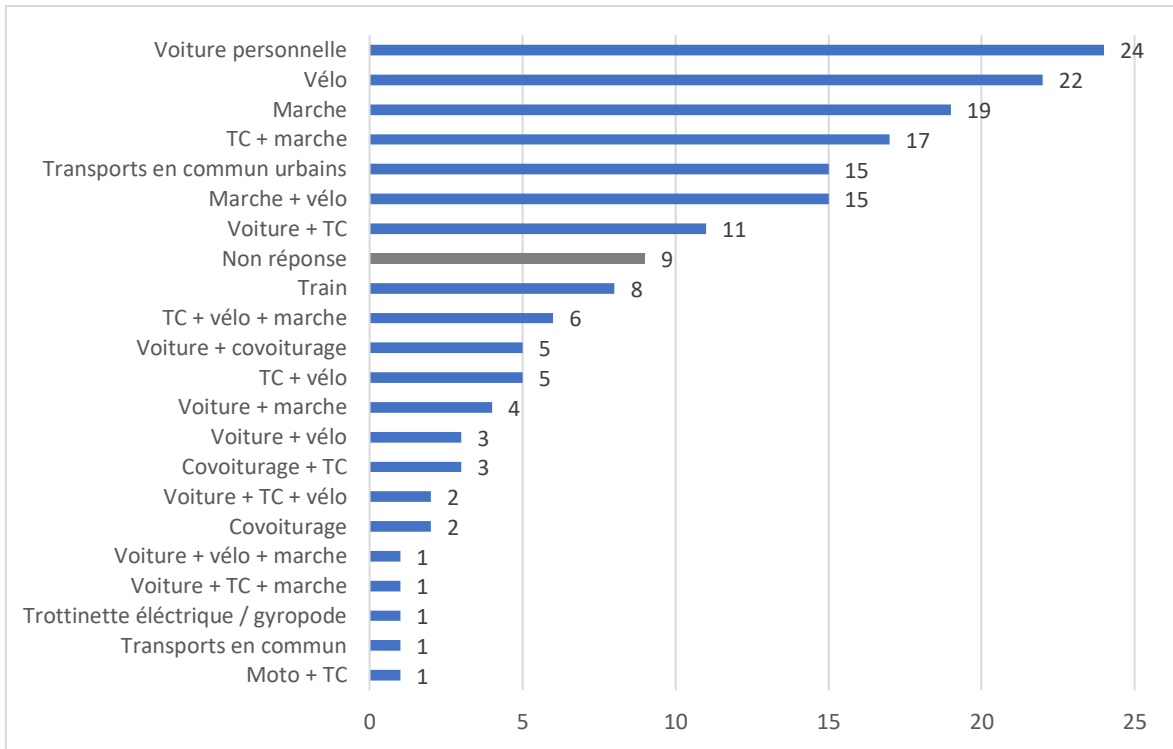


Figure 37 : Profils multimodaux des répondants

### 3.3.1.3. Temps, distance et coût

On peut dire que pour un trajet aller domicile-travail, les répondants estiment mettre, en moyenne, 35 minutes (Figure 38). Mais ce chiffre est influencé par des valeurs extrêmes (écart-type très important), dans ce cas, la médiane est plus intéressante. On constate que la moitié des personnels met moins de 20 minutes pour se rendre au travail, l'autre moitié met donc plus de 20 minutes.

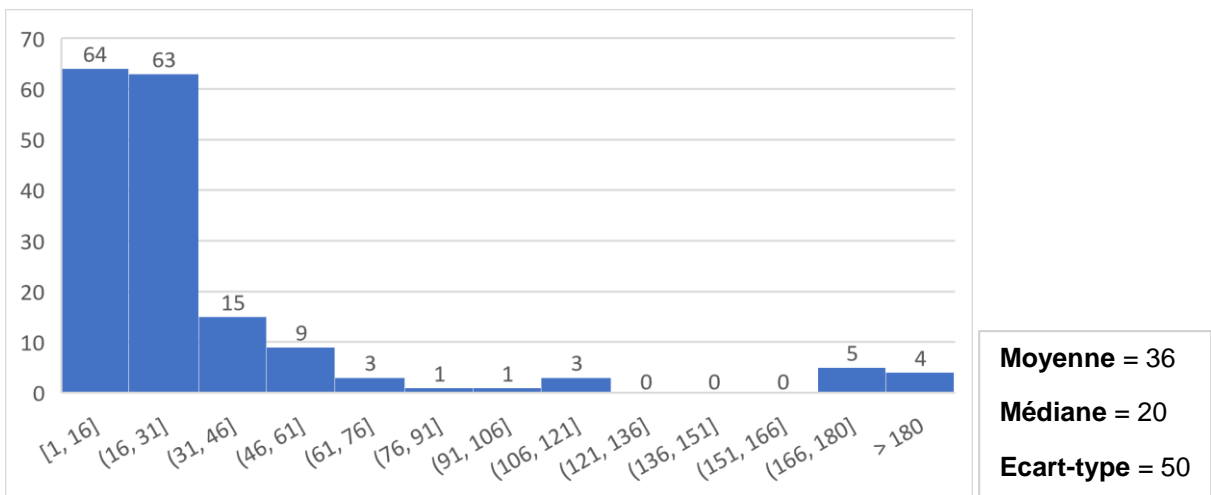


Figure 38 : Temps de trajet aller domicile-travail (en minutes)

Concernant la distance d'un aller, la moyenne est une nouvelle fois influencée par des valeurs extrêmes. On peut retenir que 50% du personnel réside à moins de 4 km de leur lieu de travail, ce qui représente une distance relativement faible pour la moitié des personnels (Figure 39). Une partie non négligeable du personnel est concernée par des distances longues, voire très longues (28 personnes à plus de 30 km du lieu de travail).



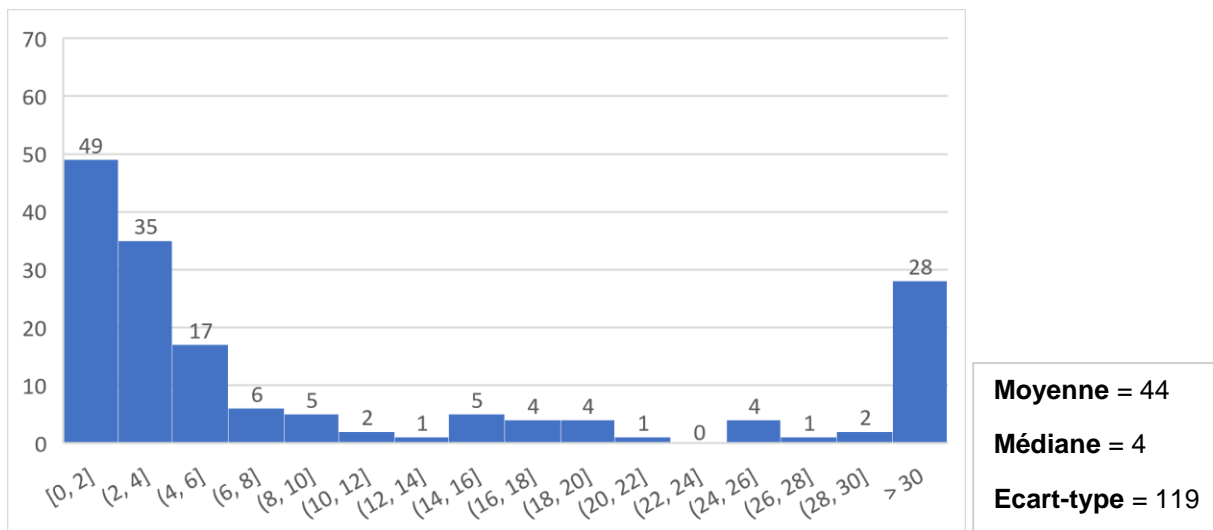


Figure 39 : Distance parcourue lors du trajet aller domicile-travail

A noter que 9 individus viennent uniquement en voiture bien que résidant à moins de 10 km du lieu de travail. Pour les 22 individus n'utilisant que le vélo, ils résident tous entre 1 et 6 km du lieu de travail, pour des temps de trajets allant de 4 à 25 minutes. Enfin, pour les 19 personnes venant au travail uniquement en marchant, ils résident tous à moins de 4 km du lieu de travail pour des temps de trajets allant de 1 à 25 minutes.

Pour ce qui est du coût, la majorité du personnel affirme que les déplacements quotidiens ont un faible impact sur leur budget (Figure 40). Cependant, 36 répondants affirment que ces déplacements ont un impact important ou très important sur leur budget (réponse 4 et 5). Sur ces 36 personnes, près de la moitié sont automobilistes (47%), et 44% utilisent les transports en commun. La répartition par métier est presque égale, avec 53% d'enseignants et 47% de BIATSS. Enfin, pour ce qui est du niveau de revenu des ménages, plus de 30% des personnels déclarant avoir un impact important des mobilités sur leur budget ont un revenu mensuel dans leur foyer inférieur à 2500€. La conclusion que l'on peut tirer est l'impact que représente la voiture au niveau du budget des ménages, ce qui est corrélé à une distance importante au lieu de travail (Cf.3.2).

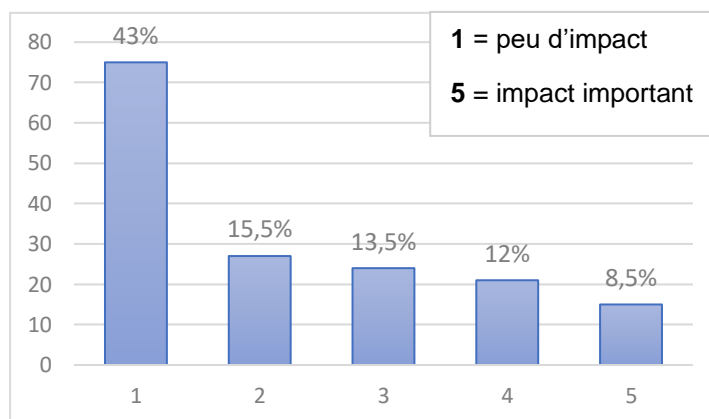


Figure 40 : Impact des déplacements quotidiens sur le budget

### 3.3.1.4. Critères de choix des modes

Pour mieux comprendre les éléments déterminants les choix des modes de déplacement, une question de l'enquête permet d'identifier les plus importants en proposant aux répondants un classement par ordre d'importance de 11 critères.

Le Tableau 7 montre, dans l'ordre, les critères les plus récurrents dans les classements des répondants. Les valeurs dans le tableau correspondent au nombre de fois où chaque critère a été placé à chaque position. Exemple : le critère du gain de temps a été placé à 69 reprises en 1<sup>ère</sup> position, 30 fois en 2<sup>ème</sup> position, etc. Les critères les plus répondus (dernière colonne) sont aussi ceux le plus souvent placés aux premières places.

Le critère prioritaire pour les répondants est assez nettement le gain de temps, suivi de l'aspect pratique, de l'autonomie et de l'écologie.

A contrario, les critères de détente, de sécurité et de relief ne semblent pas prioritaires pour les répondants. La facilité de stationnement n'est pas non plus spécialement mise en avant, ce qui peut relativiser l'importance du stationnement pour l'échantillon étudié.

Tableau 7 : Classement des critères de choix des modes de déplacement (Effectif)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Le gain de temps	69	30	8	11	4	5	0	0	0	1	0	128
La praticité	25	24	31	18	9	3	3	1	0	0	0	114
L'autonomie	14	34	17	13	4	11	0	2	2	0	0	97
L'écologie	18	18	22	9	11	4	7	4	1	3	0	97
Le coût (financier)	11	14	19	7	7	7	3	1	9	1	1	80
La santé	3	7	11	13	8	7	7	6	1	2	0	65
Le confort	2	8	9	11	10	8	2	2	5	1	2	60
La facilité de stationnement	4	5	8	14	8	3	4	1	2	4	3	56
La détente	4	5	7	5	6	6	5	4	3	4	1	50
La sécurité	5	3	6	8	5	5	6	4	1	3	6	52
Le relief	1	1	0	2	1	0	4	3	1	4	9	26
	156	149	138	111	73	59	41	28	25	23	22	

Il est intéressant de croiser ces critères prioritaires avec le mode de déplacement utilisé. Pour ce faire, chaque individu a été caractérisé selon le mode prioritairement utilisé avec la même méthode vue au chapitre 3.3.1.2 : la voiture est prioritaire sur les autres modes, les transports en commun sont prioritaires sur les modes doux et le vélo et prioritaire sur la marche. Ainsi, les individus ici définis comme usagers de la marche sont ceux qui se rendent exclusivement au travail à pied.

Cette typologie étant établie, nous pouvons identifier les critères prioritaires pour chaque mode. Pour ce faire, nous retenons les 3 premières places du classement, cela permet d'identifier les 3 critères prioritaires pour chaque individu. Il suffit ensuite de calculer la récurrence de chaque critère aux 3 premières places pour chaque type d'utilisateur (mode). Un pourcentage est ensuite réalisé pour rapporter ces valeurs aux nombres d'utilisateurs de chaque mode. Les résultats sont synthétisés dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Critères prioritaires dans le choix du mode de déplacement pour chaque type d'utilisateur (en %)

	Voiture	Transport en commun	Vélo	Marche
Le gain de temps	80	56	78	53
La praticité	54	53	39	47
L'autonomie	66	19	39	32
L'écologie	12	51	53	26
Le coût (financier)	14	49	19	21
La santé	6	11	22	21
Le confort	18	11	6	11
La facilité de stationnement	8	4	19	16
La détente	6	12	14	5
La sécurité	12	14	0	11
Le relief	2	0	3	0

Les critères prioritaires sont globalement les mêmes pour chaque type d'utilisateur, avec cependant plusieurs nuances intéressantes :

- Pour les usagers de la voiture, les critères prioritaires sont : le gain de temps (80%), l'autonomie (66%) et la praticité (54%).
- Pour les usagers des transports en commun, 4 critères prioritaires sont placés au même niveau : le gain de temps, la praticité, l'écologie et le coût.

- Pour les usagers du vélo, le gain de temps (78%) et l'écologie (53%) sont prioritaires, suivis de la praticité et l'autonomie.
- Pour la marche, c'est également le gain de temps et la praticité qui semblent prioritaires.

Si on s'intéresse de plus près à certains critères, on remarque plusieurs divergences en fonction du mode de transport.

- L'écologie est très mise en avant par les usagers des transports en commun (51%) et les cyclistes (53%), mais très peu par les usagers de la voiture (12%).
- Le coût est prioritaire pour une majorité d'usagers des transports en commun (49%), mais pas pour les usagers de la voiture (14%). On peut émettre l'hypothèse que le niveau de revenu influence le choix du mode de déplacement.
- La santé est plus mise en avant par les usagers des modes doux (vélo et marche) que les autres.
- Le confort est plus mis en avant par les usagers de la voiture (18%).

La facilité de stationnement est plus mise en avant par les usagers du vélo (19%). Ces résultats peuvent être mis en parallèle avec les résultats de l'analyse exploratoire. En effet, on constate certaines divergences concernant les critères prioritaires en fonction des types d'usagers, comme l'on retrouve des divergences notamment sur les questions de perceptions des modes.

### 3.3.1.5. Etapes lors des déplacements domicile-travail

Concernant les étapes, 152 répondants ont affirmé réaliser des étapes lors des trajets domicile-travail, soit 87% (Figure 41). Avoir à faire des étapes peut favoriser l'utilisation de la voiture, considérée comme plus pratique que d'autre mode de transport. La majorité réalisant des étapes pour d'autres motifs que l'accompagnement (courses, sports, loisirs, rendez-vous...).

On peut formuler une hypothèse selon laquelle le fait d'avoir des enfants, notamment de moins de 14 ans, contraint à faire régulièrement des étapes lors des déplacements domicile-travail. On peut constater que parmi les personnes effectuant des étapes, 46% ont au moins un enfant et pour ceux qui ne font pas d'étape, 42% ont au moins un enfant, ce qui est une part légèrement moins importante. Le test de corrélation entre les deux variable (étapes et enfants) n'est pas significative.

Cependant, si on s'intéresse aux personnes ayant au moins un enfant de moins de 14 ans, on remarque que 90% d'entre eux effectuent des étapes, alors que les personnes n'ayant pas d'enfant de moins de 14 ans sont 74% à effectuer des étapes. Le test de corrélation entre les deux variables (étapes et enfants de moins de 14 ans) vient étayer ces résultats.

En effet, le test est très significatif au seuil alpha 0,05 avec une p-value de 0,004. Le V de Cramer supérieur à 0,3 confirme que la relation est forte entre les deux variables. Les écarts à l'indépendance démontrent une surreprésentation des personnels effectuant des étapes et ayant au moins un enfant de moins de 14 ans, et inversement (Tableau 9).

Tableau 9 : Ecart à l'indépendance : Etapes et enfants de moins de 14 ans

Etapes \ Enfant -14 ans	Pas d'enfant - 14 ans	Avec enfants - 14 ans
	Pas d'étape	5,17
Etapes	-5,17	5,17

On peut donc affirmer que le fait d'avoir des enfants au sein du foyer est un des facteurs influençant le fait de réaliser des étapes au cours des trajets domicile-travail.

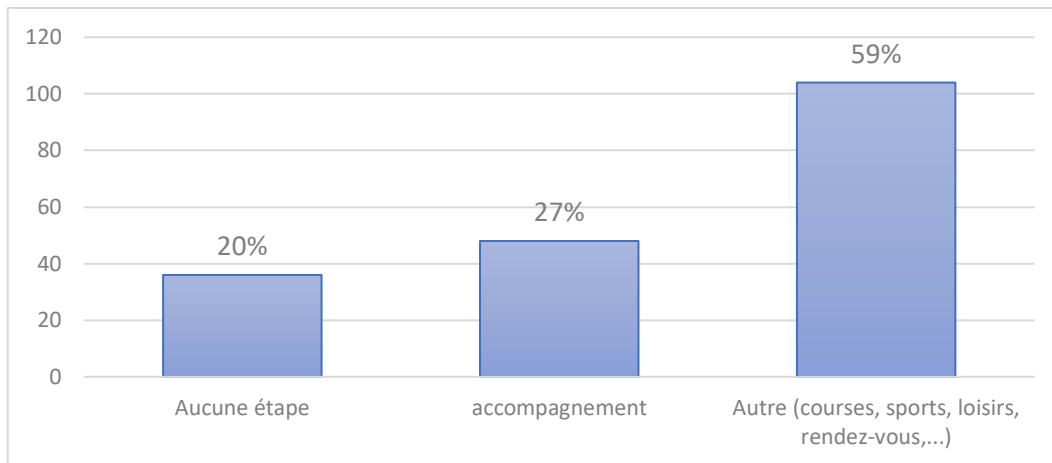


Figure 41 : Motif des étapes lors des déplacements domicile-travail

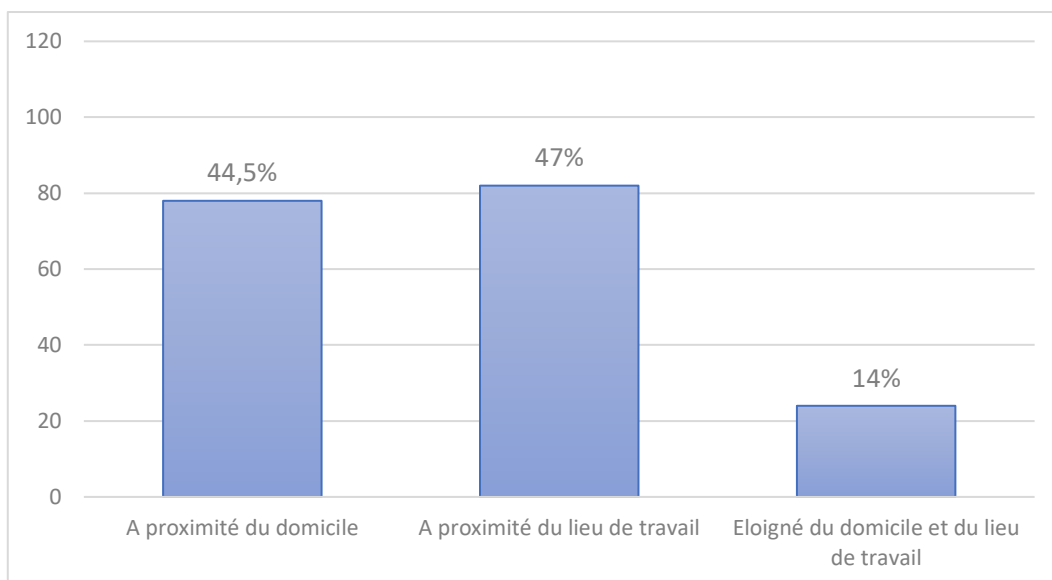


Figure 42 : Localisation des étapes lors des déplacements domicile-travail

Concernant la localisation des étapes, la majorité ont lieu à proximité du domicile ou du lieu de travail (Figure 42). Cependant, 24 répondants sont concernés par des étapes éloignées du domicile et du lieu de travail. Si on s'intéresse au profil de ces 24 individus, on constate que (Tableau 10), la majorité :

- Réside à Besançon.
- Parcours des distances de trajet relativement courtes.
- Réalise des étapes majoritairement pour d'autres motifs que l'accompagnement : courses, sports, loisir ou encore rendez-vous.
- Vit en couple, près de la moitié a au moins un enfant et un tiers a au moins un enfant de moins de 14 ans.

Tableau 10 : Profil des répondants effectuant des étapes loin de leur lieu de résidence et de leur lieu de travail au cours de leur trajet domicile-travail

Critères	Champs	Effectif
Lieu de résidence	Besançon	18
	Hors Doubs	2
Distance de trajet	Distance moyenne (km)	11,6
Motif	Accompagnement	6
	Autre	19
Situation familiale	En couple	16
	Avec enfant	11
	Avec enfants - 14 ans	7

### 3.3.2. Déplacements professionnels

L'analyse des déplacements professionnels repose sur des questions relatives à la fréquence des déplacements, aux destinations et aux modes utilisés, sous la forme de tableaux à double entrées.

#### 3.3.2.1. Fréquence

Tout d'abord, 88 personnes ont répondu réaliser des déplacements professionnels (50%) (Figure 43) alors que 35 personnes n'ont pas répondu à cette question et 52 déclarent ne pas en faire.

On peut dire que la majorité des déplacements professionnels sont ponctuels (plusieurs fois par an). Les déplacements les plus récurrents ont lieu en général à proximité du lieu de travail, soit vers un autre site de l'UFR, soit en centre-ville, soit dans l'agglomération. Les déplacements professionnels dans la région ou dans d'autres régions sont très majoritairement ponctuels (Figure 44).

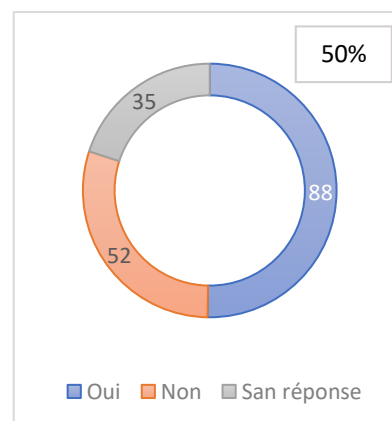


Figure 43 : Déplacements professionnels réguliers

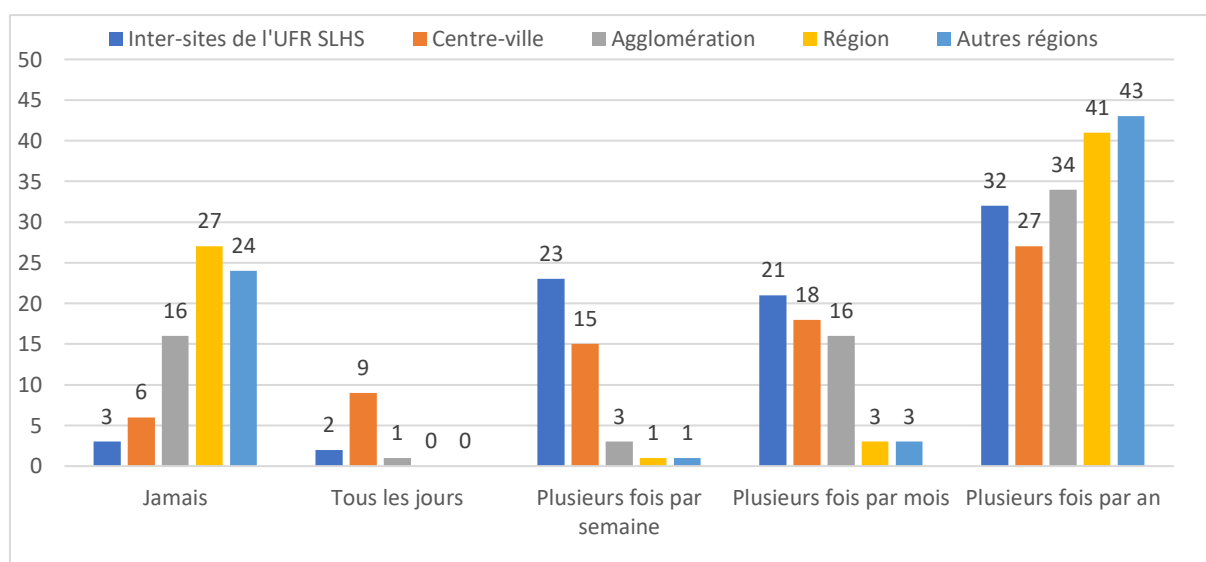


Figure 44 : Fréquence des déplacements professionnels

Les déplacements professionnels concernent principalement les enseignants et enseignants-chercheurs avec près de 75% d'entre eux déclarant en réaliser alors que chez les personnels BIATSS, un peu moins de 50% déclarent effectuer des déplacements professionnels. (Figure 45).

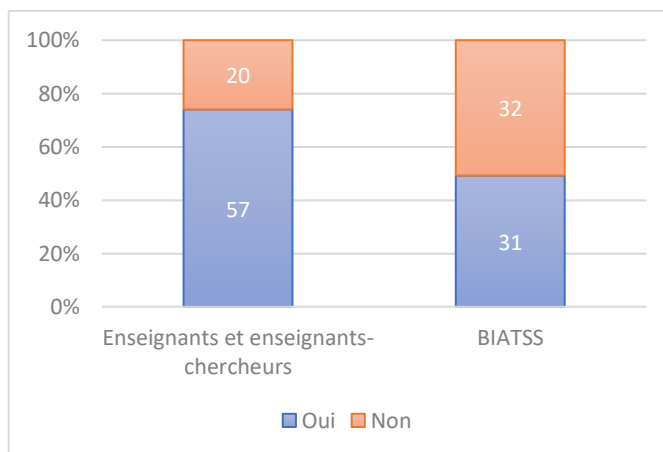


Figure 45 : Déplacements professionnels par métier

### 3.3.2.2. Modes

Si on s'intéresse maintenant aux modes utilisés lors des déplacements professionnels, tout d'abord, on peut dire que les déplacements à proximité du lieu de travail, donc vers d'autres sites de l'UFR ou en centre-ville se font majoritairement via les modes doux (marche et vélo) (Figure 46).

Pour les déplacements éloignés, en région ou dans d'autres régions, le train est privilégié.

Cependant, on peut voir que la place de la voiture est encore très présente pour des déplacements hors agglomération, mais également à l'intérieur de l'agglomération. En effet, pour les déplacements dans l'agglomération, le véhicule personnel est plus utilisé que le vélo, ce qui peut s'expliquer par l'étendue de l'agglomération (528 km<sup>2</sup>) et de la ville centre (65 km<sup>2</sup>) et autant que les transports en commun. La voiture est presque autant utilisée que les transports en commun pour des déplacements inter-sites. On peut donc questionner la place de la voiture pour ce type de déplacement. De plus, la place des véhicules de service (voiture ou vélo) est anecdotique.

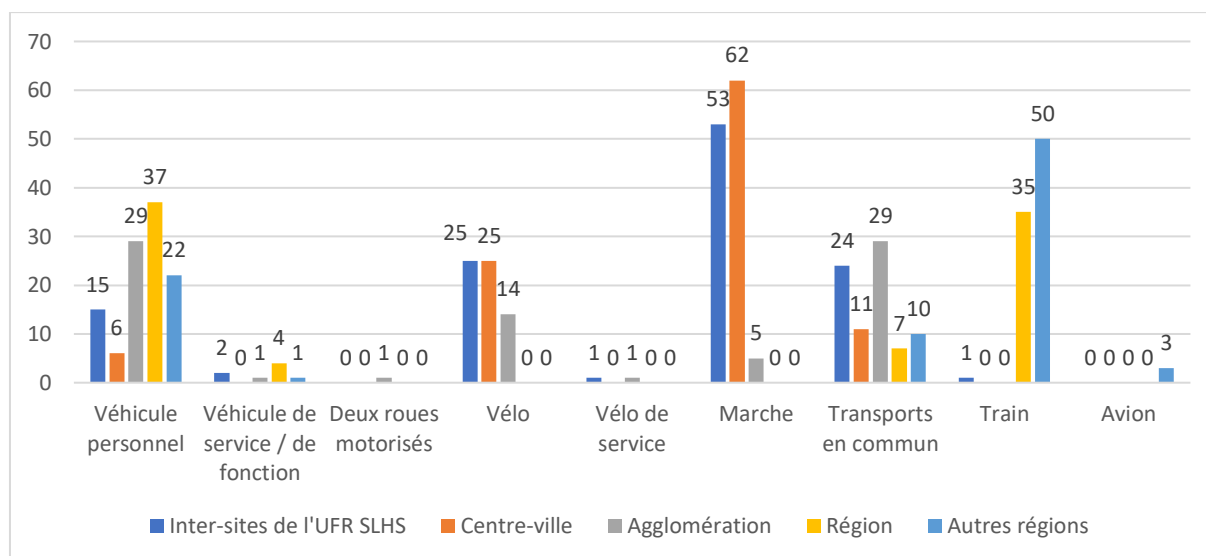


Figure 46 : Modes de déplacement utilisés lors des déplacements professionnels

### 3.3.3. Impact des travaux sur le site de l'Arsenal

Les travaux sur les sites de l'Arsenal occasionnent un certain nombre de difficultés. Plusieurs personnels travaillant sur le site ont été contraints de changer de lieu de travail, passant ainsi de l'Arsenal au site temporaire de Canot, mais aussi au fort Griffon ou à l'INSPE. Ce changement de lieu de travail peut occasionner la nécessité de changer de mode de déplacement. D'autant plus que le stationnement voiture sur le site de l'Arsenal est perturbé en raison des travaux, comme vu précédemment (3.1.3.3). De plus, la suppression possible de certaines, voire toutes les places de

parkings sur le site après les travaux pour laisser place à de la végétalisation, pourrait encore plus contraindre les personnels se rendant à leur travail en voiture et concernés par le stationnement sur le site de l'Arsenal. Toutes ces problématiques doivent être prises en compte dans l'optique d'un éventuel report modal vers des moyens de transport plus vertueux.

Tout d'abord, 29 personnes ont été concernées par un changement de lieu de travail en raison des travaux sur les sites de l'Arsenal, soit 16,5% des répondants (Figure 47). Par contre, seulement 8 personnes ont dû changer de mode de déplacement pour se rendre au travail en raison des travaux (Figure 48).

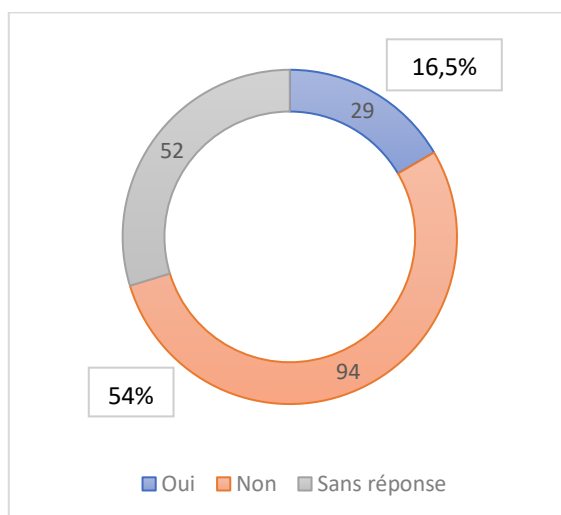


Figure 47 : Changement de lieu de travail principal en raison des travaux sur le site de l'Arsenal

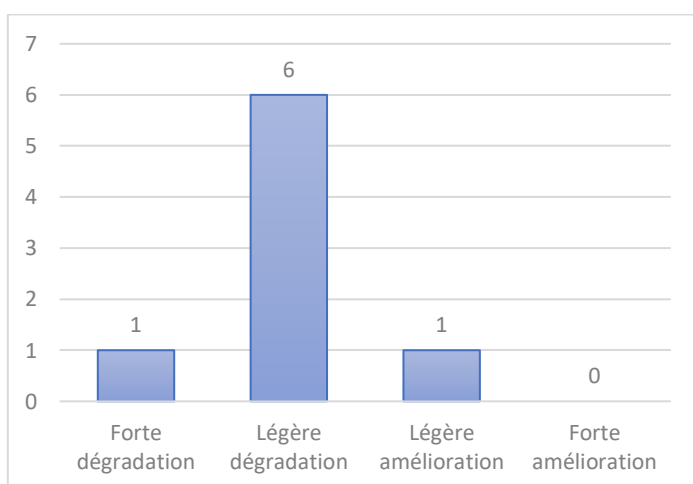


Figure 49 : Impact du changement de mode sur les conditions de trajet domicile-travail

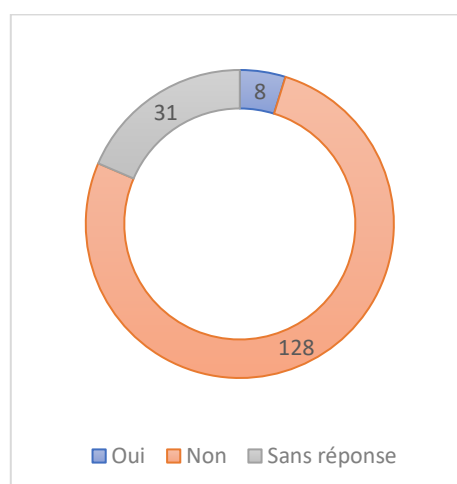


Figure 48 : Changement de mode de déplacement en raison des travaux à l'Arsenal

Sur ces huit individus, six ressentent une légère dégradation lors de leurs déplacements domicile-travail en raison de ce changement de mode contraint, et une personne ressent une forte dégradation (Figure 49). Sur ce faible échantillon, le changement contraint de mode de déplacement en raison des travaux sur le site de l'Arsenal apparaît donc négatif.

Sur ces huit personnes ayant changé de mode de déplacement on peut noter que :

- une personne pratiquait le covoiturage mais ne le pratique plus.
- une personne n'utilisait que les transports en commun mais utilise maintenant sa voiture.



- trois personnes marchaient pour se rendre au travail mais ne marche plus : remplacé par la voiture et les transports en commun.

### 3.3.4. Impact environnemental des mobilités liées au travail

Pour estimer l'impact environnemental des mobilités quotidiennes domicile-travail des personnels de l'UFR SLHS, nous utilisons le simulateur « Mon Impact Transport » proposé par l'ADEME<sup>7</sup>. Le simulateur permet d'évaluer la quantité de CO<sub>2</sub> émise (CO<sub>2</sub>e) par un individu pour une distance et un mode de déplacement donnés (Figure 50). Le CO<sub>2</sub>e correspond à l'équivalent en dioxyde de carbone, définie comme « la masse de dioxyde de carbone qui aurait le même potentiel de réchauffement climatique qu'une quantité donnée d'un autre gaz à effet de serre » (CELF, 2019). Cette unité permet de comparer l'impact des différents comportements (mobilité, consommation, production) sur l'environnement.

Le simulateur de l'ADEME propose une estimation d'émission en kg CO<sub>2</sub>e pour chaque mode de déplacement. Il est précisé que dans cette estimation, sont incluses les émissions directes, la construction des véhicules (fabrication, maintenance et fin de vie) et la production et distribution de carburant et d'électricité. La construction des infrastructures (routes, rails, aéroports...) n'est pas incluse.

Ces valeurs sont ensuite rapportées à la distance domicile-travail et au nombre d'aller-retours hebdomadaires effectués pour chaque personnel. Cela permet d'obtenir une estimation de l'impact environnemental de façon individuelle<sup>8</sup>, qui peut être hebdomadaire, mensuelle ou annuelle<sup>9</sup>.

La Figure 51 permet de comparer l'impact environnemental des mobilités domicile-travail des personnels en fonction de leur métier.



Figure 50 : Simulateur Mon Impact Transport de l'ADEME

<sup>7</sup> Mon Impact Transport : <https://datagir.ademe.fr/apps/mon-impact-transport/>

<sup>8</sup> Nous tenons à signaler que les résultats qui suivent sont des estimations, et donc à considérer avec prudence. En effet, ils se basent sur les données de l'enquête, et on estime que les individus font les mêmes déplacements toutes les semaines de l'année ce qui n'est pas toujours le cas. De plus, tous les personnels n'ayant pas répondu à l'enquête, il est impossible d'avoir une estimation fiable à l'échelle de l'UFR. Ensuite, les pratiques multimodales ne sont pas prises en compte, seul le mode principal est considéré dans les estimations. Enfin, les résultats proviennent du simulateur de l'ADEME et la méthodologie d'estimation peut toujours être discutée.

<sup>9</sup> En estimant qu'un individu travaille entre 10 et 11 mois dans l'année, soit 46 semaines.

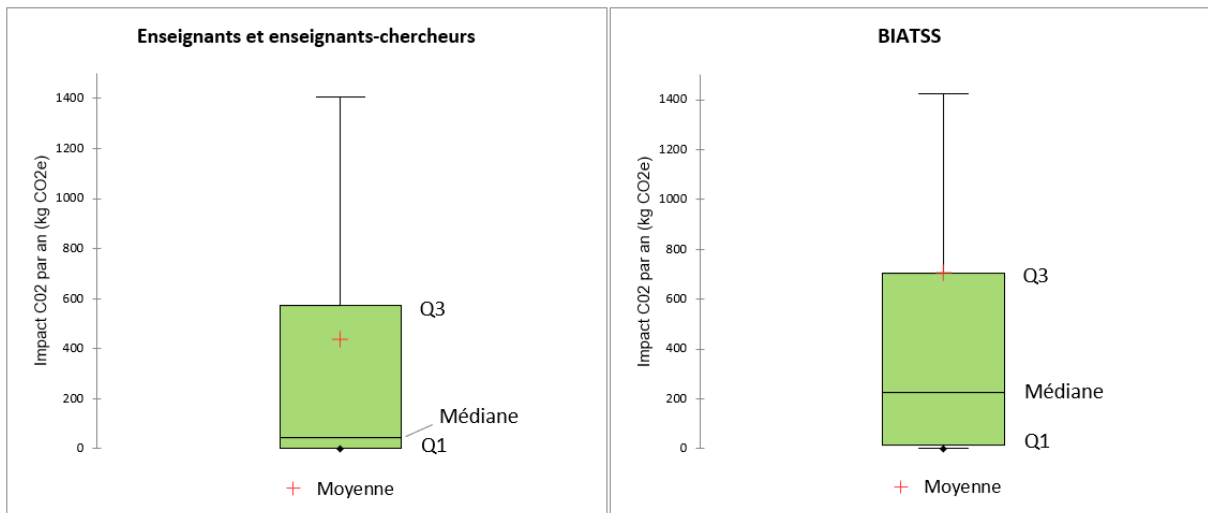


Figure 51 : Impact environnemental annuel des déplacements D-T (kg CO<sub>2</sub>e)

On remarque que, d'une manière générale, les personnels enseignants ont un impact environnemental lié aux déplacements domicile-travail moins important que les personnels BIATSS. Cela peut s'expliquer par le choix modal, le nombre d'aller-retours hebdomadaires et aussi les localisations résidentielles.

Ainsi, on retrouve plus d'usagers des modes doux chez les enseignants, en atteste un premier quartile à 0 kg CO<sub>2</sub>e, contre 13,2 kg CO<sub>2</sub>e pour les BIATSS. Par ailleurs, selon les résultats de l'enquête, les personnels BIATSS réalisent en moyenne six aller-retours domicile-travail au cours d'une semaine, soit plus d'une fois par jour, contre quatre aller-retours hebdomadaires en moyenne pour les enseignants, soit un par jour. Sachant que parmi les cinquante personnels BIATSS effectuant plus de quatre aller-retours par semaine, 30% sont automobilistes, 42% empruntent les transports en commun et seulement 24% les modes doux, on peut estimer qu'un nombre plus important d'aller-retours domicile-travail chez les BIATSS entraîne un impact environnemental individuel plus important. Il est important de mentionner que la distance n'est pas un facteur discriminant, puisque BIATSS et enseignants ont une distance médiane domicile-travail similaire, à savoir de 4 km. De plus, L'écart interquartile des distances est plus important chez les enseignants (24,7) que chez les BIATSS (6,5) ce qui montre que les personnels enseignants seraient plus dispersés géographiquement, ce qui peut s'expliquer par des lieux de résidence parfois très éloignés (hors-région). A cela s'ajoute une nette différence entre enseignants et BIATSS si l'on compare les sommes des distances : près de 5000 km pour les enseignants et 630 km pour les BIATSS. Cela peut s'expliquer encore une fois par des lieux de résidence très éloignés, qui implique potentiellement des déplacements en train, d'où un impact moindre sur l'environnement.

Toujours à l'échelle individuelle, il apparaît intéressant de comparer ces résultats avec d'autres estimations faites en France. Pour ce faire, nous nous appuyons sur une étude réalisée en 2011 par l'INSEE, portant sur les émissions de CO<sub>2</sub> liées aux déplacements domicile-travail dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon. Cette étude fait état d'une émission annuelle moyenne de 0,67 T de CO<sub>2</sub> par individu pour les déplacements domicile-travail en France, et de 0,62 T de CO<sub>2</sub> pour les actifs de la région Languedoc-Roussillon. L'étude évoque également les inégalités par territoire, là où les résidents urbains génèrent en moyenne 0,55 T de CO<sub>2</sub> par personnes les résidents des zones rurales émettent 0,77 T de CO<sub>2</sub> par an en moyenne (INSEE, 2011). A titre de comparaison, selon nos estimations, on peut noter que le personnel de l'UFR émet en moyenne 0,55 T de CO<sub>2</sub> par an et par personne ce qui est inférieur à la moyenne nationale et à celle de la région Languedoc-Roussillon. Même si ces chiffres sont à nuancer de par la méthode d'estimation et la comparaison avec une étude relativement ancienne, on peut cependant constater qu'en moyenne, le personnel de l'UFR SLHS a un comportement dans ses mobilités ayant un impact moins important sur l'environnement comparé aux moyennes nationales.

Pour avoir une vue d'ensemble, on peut estimer l'impact environnemental global des mobilités quotidiennes des personnels de l'UFR. Pour l'échantillon des 175 personnels répondants, on estime à près de 985 000 km la distance parcourue lors des déplacements domicile travail, dont un tiers en voiture. Cela représente à l'année plus de 85 T d'équivalent CO<sub>2</sub> émit, dont près de 72% pour les déplacements en voiture individuelle (Figure 52). Il est intéressant de constater que la voiture représente un tiers des distances parcourues, mais presque trois quarts des émissions polluantes.

A titre de comparaison, l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub> des déplacements domicile-travail des 175 personnels de l'UFR ayant répondu, correspondent à l'émission provoquée par la production de plus de 2700 smartphones, de 167 000 repas végétariens ou encore de 190 000 litres d'eau en bouteille (ADEME, Impact CO<sub>2</sub>).

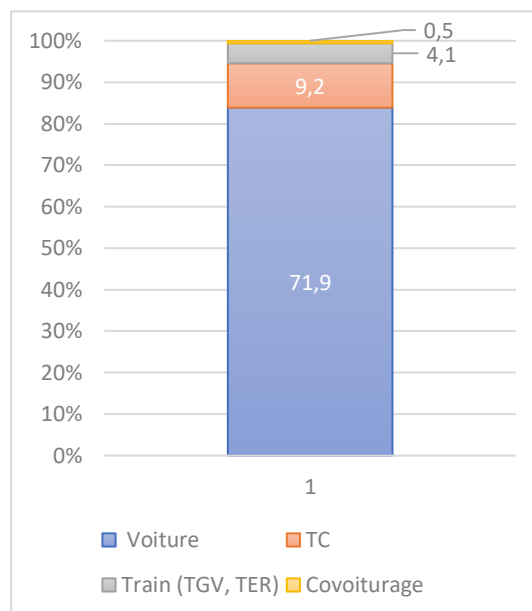


Figure 52 : Impact environnemental des déplacements D-T par an et par mode (T CO<sub>2</sub>e)

### 3.3.5. La profession comme facteur explicatif des pratiques de mobilité ?

Nous allons maintenant croiser les données de l'enquête relatives aux usages et conditions de déplacement avec le métier ; au vu des résultats, les variables d'âge, de genre et niveau de revenu ne semblent pas discriminantes (Figure 32).

L'objectif n'est pas d'opposer les corps de métier, mais bien de chercher à comprendre si la profession peut être un facteur expliquant les différences de pratique de mobilité.

Pour ce faire, nous réalisons des analyses croisées et des tests de corrélation. Les données exploitées sont en particulier la p-value, indiquant la significativité de la relation au seuil de 0,05<sup>10</sup>, valeur communément admise permettant une analyse assez stricte (plus qu'avec un seuil à 0,1) mais relativement souple (plus qu'avec un seuil à 0,01) ; le V de Cramer indiquant l'intensité de la relation<sup>11</sup> et les écarts à l'indépendance, calculés en soustrayant les effectifs basés sur les probabilités marginales observés par les effectifs théoriques. Les effectifs théoriques correspondent aux effectifs qu'il y aurait s'il n'y avait aucune corrélation entre les variables, donc une indépendance parfaite. Plus les écarts à l'indépendance sont importants, plus il existe un lien entre les différentes modalités.

#### 3.3.5.1. Relation entre mode et métier

Tout d'abord, nous testons la corrélation entre le métier et le mode principal de déplacement. La p-value étant de 0,06 la significativité n'est donc pas très forte, mais la marge d'erreur pour rejeter l'hypothèse d'indépendance reste relativement faible. Le V de Cramer de 0,21 indique une intensité de la relation moyenne, les conclusions suivantes sont donc à relativiser.

<sup>10</sup> Si la p-value est inférieure à 0,05 on peut donc rejeter l'hypothèse d'indépendance avec une marge d'erreur de moins de 5%, ce qui signifie qu'il existe probablement un lien entre les deux variables étudiées.

<sup>11</sup> V de Cramer < 0,2 : intensité faible ; entre 0,2 et 0,3 : intensité moyenne ; >0,3 : intensité forte.

Les écarts à l'indépendance indiquent notamment qu'il y a, parmi la population étudiée, une sur-représentation des automobilistes (valeur fortement positive) et une sous-représentation de cyclistes (valeur fortement négative) parmi les personnels BIATSS. On peut également noter que les personnels BIATSS auraient plus tendance à utiliser les transports en commun, mais avec une significativité moindre (Tableau 11).

Tableau 11 : Ecart à l'indépendance : Métier et mode

Mode \ Métier	BIATSS	Enseignant ou EC
Marche	-0,88	0,88
TC	1,95	-1,95
Voiture	5,27	-5,27
Vélo	-6,34	6,34

A l'inverse, on constate une sur-représentation des cyclistes et une sous-représentation des automobilistes parmi les enseignants.

A première vue, les pratiques modales semblent assez opposées entre personnels BIATSS et enseignants. Comment expliquer ces divergences ? On pourrait émettre l'hypothèse selon laquelle ces pratiques seraient influencées par des critères socio-économiques (niveau d'étude et revenus). Mais, c'est peut-être l'influence du contexte spatial et des conditions de travail et de déplacement qui permettent d'expliquer ces écarts entre personnels BIATSS et enseignants.

### 3.3.5.2. Relation entre distance<sup>12</sup> domicile-travail et métier

Le facteur qui apparaît le plus déterminant sur le mode de déplacement est la distance entre le domicile et le lieu de travail. Nous testons donc la corrélation entre métier et distance D-T. Nous obtenons une p-value de 0,007 ce qui signifie que le lien entre métier et distance D-T est très fort. Les deux variables semblent donc corrélées. De plus, le V de Cramer de 0,28 s'approche de 0,3 c'est-à-dire d'une intensité forte dans la relation entre distance et métier.

Les écarts à l'indépendance sont assez significatifs notamment pour les longues distances. Les personnels BIATSS ont tendance à résider à des distances importantes de leur lieu de travail (sur-représentation entre 5 à 17 km), ce qui ne favorise pas l'usage des modes doux et peut contraindre à utiliser la voiture (Tableau 12).

Tableau 12 : Ecart à l'indépendance : Métier et distance D-T

Distance D-T \ Métier	BIATSS	Enseignant ou EC
Moins de 2 km	-4,26	4,26
2 à 4 km	3,95	-3,95
5 à 17 km	6,44	-6,44
Plus de 17 km	-6,13	6,13

A l'inverse, les enseignants ont tendance soit à résider à une très grande proximité du lieu de travail (moins de 2 km), signe possible d'une forme de gentrification du centre-ville, ce qui encourage la pratique des modes doux, soit à une distance très importante du lieu de travail (plus de 17 km), on peut penser notamment à des enseignants ne se rendant pas tous les jours à l'université. Ces fortes distances peuvent vraisemblablement plus influencer l'usage du train plutôt que de la voiture.

Il est à noter que pour les distances faibles (2 à 4 km) aucun personnel BIATSS n'utilise la voiture, c'est donc cette sur-représentation à des distances importantes qui influence l'usage de la voiture. Par ailleurs, on peut également constater que cinq personnels (quelle que soit leur profession) utilisent leur voiture bien que résidants en centre-ville ou dans le quartier Chaprais, ce qui peut être questionné, sachant qu'une seule personne affirme avoir parfois besoin d'aide pour se déplacer.

<sup>12</sup> Les distances correspondent aux estimations faites par les répondants à la question « Quelle distance parcourez-vous habituellement pour vous rendre sur votre lieu de travail (ALLER) ? (En km) ». Les valeurs ont été reclassées en utilisant les quartiles comme bornes de classe.

### 3.3.5.3. Relation entre niveau de revenu et métier

On peut cependant se demander pourquoi les enseignants ont tendance à résider proche de leur lieu de travail, en centre-ville et dans les quartiers centraux. Au vu des différences de coût de l'immobilier entre quartiers centraux et quartiers et communes périphériques, on peut questionner l'importance du revenu du foyer dans le choix du lieu de résidence. Le test de corrélation entre niveau de revenu et métier indique une p-value de 0,008 donc une très forte significativité, avec de plus un V de Cramer de 0,32 confirmant une intensité forte dans la relation entre niveau de revenu et métier. Cela ressort sur les écarts à l'indépendance, notamment pour les tranches de revenus les plus élevées.

On peut constater qu'il y a une sur-représentation des enseignants parmi les tranches de revenus les plus élevées et, inversement, dans les tranches de revenus les plus bas pour les personnels BIATSS. Un niveau de revenu plus important permet possiblement des facilités à résider en centre-ville, donc à proximité de l'UFR SLHS (Tableau 13).

Le facteur économique est donc éventuellement explicatif d'une distance domicile-travail plus ou moins importante en relation avec les conditions d'accès au logement selon le niveau de revenu.

Tableau 13 : Ecart à l'indépendance : Métier et revenus

Revenus \ Métier	BIATSS	Enseignant ou EC
Moins de 1800 €	4,86	-4,86
1800 à 2500 €	3,86	-3,86
2501 à 3500 €	0,57	-0,57
3501 à 5500 €	-5,57	5,57
Plus de 5500 €	-3,71	3,71

### 3.3.5.4. Relation entre étape et métier

Pour compléter l'analyse, nous considérons maintenant les étapes durant les trajets domicile-travail comme facteur susceptible d'influencer le choix du mode. On peut admettre qu'il apparait plus pratique de réaliser des étapes lorsqu'on est en voiture qu'en transport en commun, surtout sur des longues distances et si cela contraint à faire des détours. Les modes doux (marche et vélo) offrent beaucoup de liberté dans les déplacements, mais essentiellement sur des courtes distances.

Le test de corrélation entre métier et étapes apparait significatif avec une p-value de 0,05. Les écarts à l'indépendance permettent de constater le lien entre métier et étapes. En effet, les personnels BIATSS semblent réaliser plus régulièrement des étapes que les enseignants, avec une sur-représentation de BIATSS ayant répondu « oui » et une dynamique inverse chez les enseignants (Tableau 14).

Tableau 14 : Ecart à l'indépendance : Métier et étapes

Etapes \ Métier	BIATSS	Enseignant ou EC
Non	-5,47	5,47
Oui	5,47	-5,47

En conclusion de cette analyse sur le lien entre profession et pratiques modales des personnels, on peut considérer que le métier en lui-même n'est pas explicatif des différences de pratiques de déplacement et des choix modaux. En effet, les facteurs explicatifs semblent plus être d'ordre spatial et liés aux conditions de déplacement : les personnels BIATSS résident à des distances de leur lieu de travail plus importantes (entre 5 et 17 km) que les enseignants, et l'usage de la voiture peut être soit contraint (manque d'alternative), soit plus efficace en temps de trajet (première priorité de choix), soit encore pas ou peu concurrencée par d'autres modes. A ces distances, le train n'apparait pas non plus comme une alternative très efficace en raison des ruptures de charges ou de l'absence de desserte. De plus, il apparait que les personnels BIATSS réalisent plus régulièrement des étapes sur leurs trajets, ce qui peut également contraindre à l'usage de la voiture, notamment pour accompagner les enfants sur leur lieu de scolarité ou de garde.

Le facteur économique est quant à lui un facteur indirect. En effet, le niveau de revenu n'influence ni la profession, ni le mode déplacement. Cependant, il peut influencer le choix du lieu de résidence et donc la proximité ou l'éloignement au centre-ville. Cette distance, plus ou moins importante est déterminante dans le choix du mode de déplacement.

### 3.4. Perspectives d'évolutions

Les perceptions des mobilités mais aussi de l'espace géographique habité ont fait l'objet de nombreuses recherches (1.3). Les travaux de Vincent Kaufmann sur le sujet remettent en question les perceptions que l'on peut avoir lors d'un déplacement, notamment du temps (*Kaufmann, 1997*). De ces concepts, on peut partir du postulat qu'un trajet agréable, confortable, durant lequel on est occupé, sera perçu positivement malgré un temps long (temps perçu).

Cependant, le temps en lui-même n'est pas le seul facteur explicatif du choix du mode de déplacement, c'est aussi le cas de l'ancrage résidentiel par exemple. Ces représentations peuvent aussi bien influencer les choix modaux, comme en être la conséquence. Nous pourrions voir par la suite que les individus ont tendance à percevoir positivement le mode qu'ils utilisent quotidiennement.

Cette partie traite de toutes les questions relatives aux représentations, perceptions, satisfaction, mais également aux perspectives futures et aux potentielles évolutions dans les habitudes de déplacements domicile-travail des personnels.

#### 3.4.1. Représentations

##### 3.4.1.1. Satisfaction et risques

Tout d'abord, concernant la satisfaction du choix du mode de déplacement, on observe que la majorité des répondants sont satisfaits et ne souhaitent pas changer de mode de transport (55%) (Figure 53). Sur ces 96 personnes satisfaites, plus des deux tiers se déplacent avec des modes doux (vélo, marche) ou les transports en communs. Seulement six viennent au travail uniquement en voiture, en résidant en moyenne à 18 km de leur lieu de travail et deux personnes venant en voiture résidant à moins de 8 km de leur lieu de travail.

On peut également identifier un potentiel de 30 personnes satisfaites mais cherchant une amélioration et des personnes insatisfaites ou souhaitant changer et sachant ou non comment procéder. Ces personnes pourraient éventuellement être accompagnées et aidées dans la recherche de modalités alternatives (Figure 53).

Sur ces 30 personnes susceptibles de changer de mode de déplacement, 21 (70%) déclarent utiliser la voiture pour venir au travail (seule ou en pratique multimodale). Cela démontre une certaine volonté à tendre vers des modes plus vertueux. Les facteurs économiques et familiaux ne semblent pas influencer outre mesure une volonté de changement, et on observe des profils assez hétérogènes sur cet échantillon de 30 personnes.

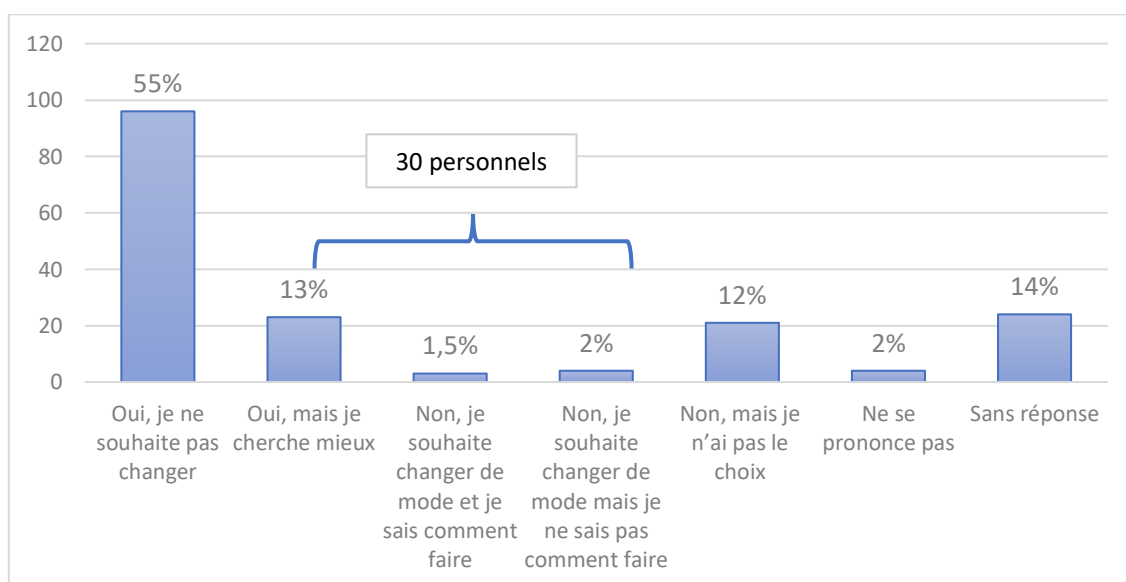


Figure 53 : Satisfaction du choix du mode de déplacement



Concernant les risques et inconvénients principaux liés au mode de déplacement habituel, un recodage a permis d'identifier les principaux risques comme étant la sécurité, la circulation automobile et la cohabitation vélo-voiture (Figure 54). Le nombre important d'usagers du vélo peut expliquer cette récurrence.

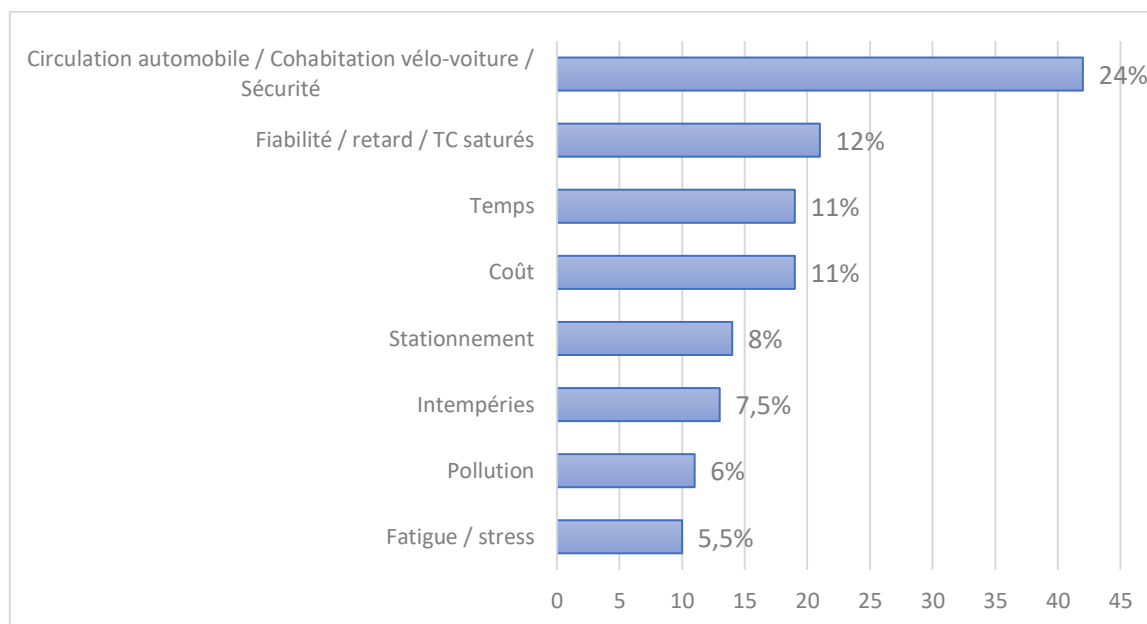


Figure 54 : Risques et inconvénients liés au mode de transport habituel

### 3.4.1.2. Perception des différents modes

Les valeurs, les normes, les désirs ou encore l'identité déterminent un système de représentations complexe participant au contexte cognitif des choix modaux. C'est dans ce contexte cognitif que s'intègre ce système qui influence les représentations et les préférences modales (Carpentier-Postel, 2007).

La question sur la perception est proposée sous la forme d'un tableau à différenciateur sémantique, avec cinq modes de déplacement : voiture, transports en commun urbains, bus régionaux, vélo et train. Le répondant peut alors donner sa perception sur six critères : le confort, la rapidité, la sécurité, et le niveau de stress, le coût et l'écologie. L'intérêt de cette différenciation sémantique est d'avoir deux adjectifs opposés aux extrémités de chaque ligne (Tableau 15). Ainsi, le répondant peut mesurer sa perception sur un échelle allant, par exemple, de « très rapide » à « très lent ». Le tableau est tiré du questionnaire « Mobilité des résidents du Luxembourg » (Questionnaire B : Opinions sur les modes de transport) réalisé par Samuel Carpentier-Postel en 2017 (Carpentier-Postel, 2017).

Tableau 15 : Tableau à séparateur sémantique de la question des perceptions des modes de transports

Qualificatif	Très	Plutôt	Ni l'un ni l'autre	Plutôt	Très	Qualificatif
Lent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapide
Confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconfortable
Cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Economique
Relaxant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stressant
Dangereux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sécurisant
Ecologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polluant



Afin d'analyser et synthétiser ces perceptions, une méthode de scoring a été mise en place. Le score a pour but d'évaluer les perceptions positives ou négatives des modes pour chaque critère :

- Perception fortement négative = -1
- Perception négative = -0,5
- Perception positive = 0,5
- Perception positive = 1

Ainsi, plus le score est fortement positif, plus le critère a été perçu positivement pour le mode correspondant.

Ainsi, par exemple, concernant la voiture et le critère de rapidité (Tableau 16), la méthode de calcul est la suivante :

- 9 personnes perçoivent la voiture comme très lente :  $9*(-1)$
- 12 personnes perçoivent la voiture comme assez lente :  $12*(-0,5)$
- 71 personnes perçoivent la voiture comme assez rapide :  $71*0,5$
- 14 personnes perçoivent la voiture comme très rapide :  $14*1$
- La somme de ces 4 multiplications = 34,5

La même méthode est appliquée pour chaque mode et chaque critère. Cela permet d'obtenir le tableau de synthèse ci-dessous (Tableau 16).

Tableau 16 : Exemple de calcul du scoring (voiture et rapidité) et tableau de synthèse des perceptions

		$(9*-1) + (12*-0,5) + (71*0,5) + (14*1) = 34,5$				
	Voiture	-1,00	-0,50	neutre	0,50	1,00
	Rapidité	9	12	29	71	14

	Voiture	TC urbains (bus, tram)	Bus régionaux	Vélo	Train
Confort	62	-11	3,5	-16,5	35,5
Rapidité	34,5	-19	-19,5	11,5	22,5
Sécurité	-1,5	44	18	-50	61,5
Niveau de stress	-28	-25	-3	1	32
Coût	-86,5	29	17	91,5	-51
Ecologie	-106,5	45,5	15,5	103	51

On peut ainsi retenir que la voiture est perçue de façon positive pour le confort et la rapidité, négativement pour le niveau de stress et très négativement pour le coût et l'écologie.

Pour les transports en commun urbains, la perception est inverse : plus de sécurité, plus écologique et moins coûteux, mais moins confortable et rapide et vecteur de stress.

Le vélo quant à lui est perçu comme très économique et très écologique, mais dangereux.

Quant au train, il est perçu positivement pour tous les critères à l'exception du coût et il est perçu comme un mode de transport cher.

Pour aller plus loin, tout en conservant la même méthode de scoring, l'idée est de comparer les perceptions des différents modes pour chaque type d'utilisateur : voiture, transports en commun, vélo et train. L'objectif est d'identifier les divergences de perceptions en fonction du mode utilisé et de voir si le choix du mode de déplacement est corrélé à la perception que l'on peut en avoir.

Il est à préciser que les résultats ont été redressés, afin d'avoir des effectifs comparables, puis normalisés sur une échelle allant de -1 à 1 : plus la note est proche de 1, plus la perception est positive ; 0 correspond à une perception neutre. Les synthèses des perceptions sont disponibles sur l'Annexe 7.

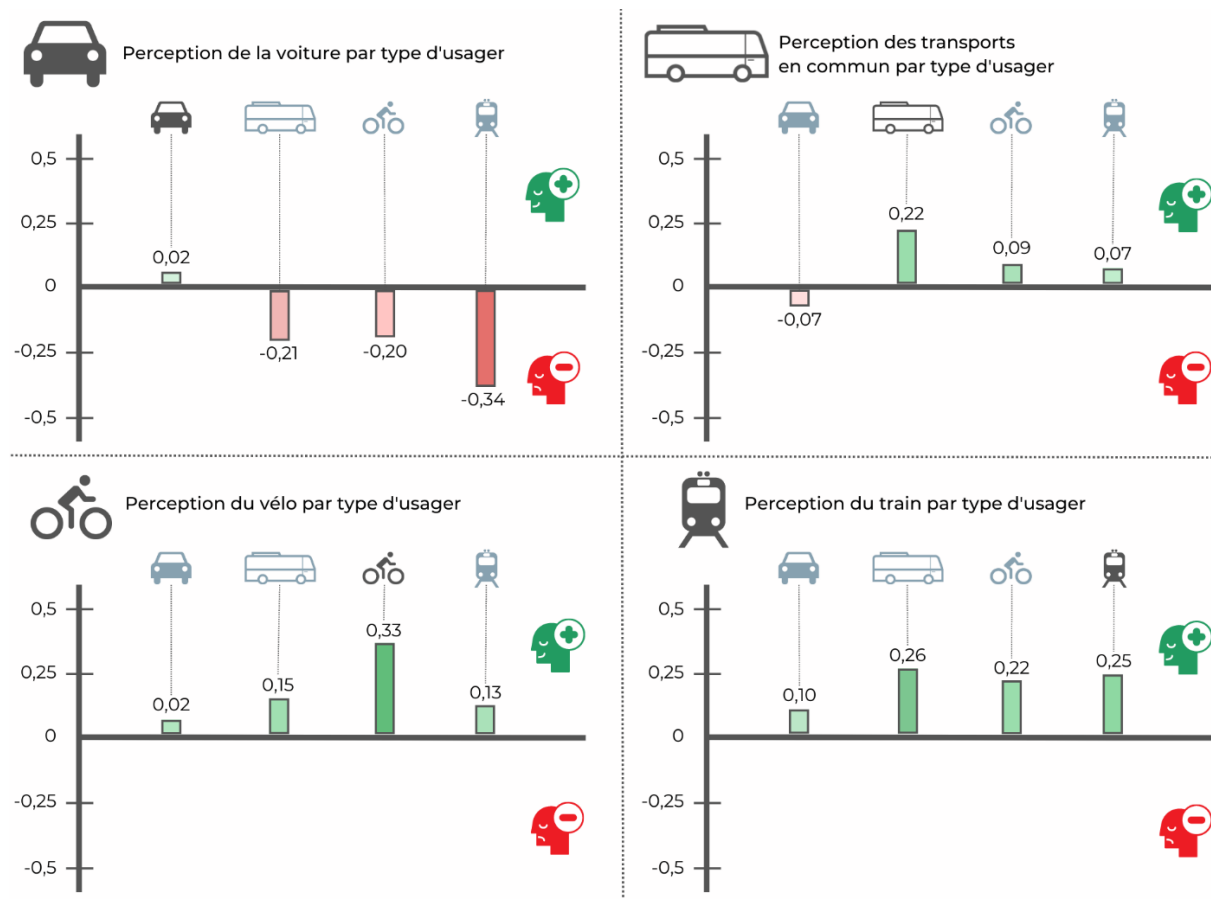


Figure 55 : Perceptions des modes de déplacement par type d'utilisateur

En ce qui concerne les perceptions de la voiture, on constate une nette opposition entre les usagers de la voiture et les autres. En effet, la voiture est perçue très rapide par ses usagers mais moins par les autres notamment les cyclistes et les usagers du train. De plus, tous les usagers trouvent la voiture stressante, à l'exception des usagers de la voiture qui la perçoivent plutôt relaxante. Enfin, pour ce qui est du coût et de l'écologie, tous les usagers ont une perception négative de la voiture, à savoir considérée comme très chère et très polluante. Cependant, on remarque que pour les usagers de la voiture ces perceptions sont moins fortement négatives que pour les autres usagers. Ce qui montre que les usagers de la voiture ont une opinion moins négative sur la voiture que les autres, ce qui se ressent à travers la moyenne : légèrement positive pour les usagers de la voiture et nettement négative pour les trois autres types d'usagers.

Pour les transports en commun le constat est inverse. De manière générale, la perception des transports en commun est positive, notamment leurs usagers. Seuls les usagers de la voiture ont une perception plutôt négative, notamment sur les questions de rapidité, de confort et de stress. Pour le coût, tous les usagers ont globalement la même opinion : les transports en commun sont plutôt économiques. On peut noter pour finir, que leurs usagers de TTC considèrent ce mode comme très écologique alors que les autres usagers sont plus mesurés sur ce point, bien qu'ils les considèrent comme peu polluant.

Le vélo, quant à lui, met tous les usagers d'accord sur les critères de coût, d'écologie et de sécurité : il est perçu comme un mode de transport très économique et très écologique mais dangereux. De grosses divergences s'observent sur les autres critères entre les cyclistes et les autres, notamment les usagers de la voiture. Tout d'abord, le vélo est considéré comme plutôt rapide par ses usagers mais

lent pour les usagers de la voiture. Ensuite, il est considéré comme plutôt confortable pour les cyclistes mais inconfortables pour tous les autres usagers. Enfin, pour le niveau de stress le résultat est marqué, les cyclistes trouvent le vélo relaxant quand il est une source de stress pour tous les autres usagers. Ce dernier élément de perception peut nettement influencer la pratique du vélo. Dans le but de tendre vers plus d'usagers des modes actifs, on constate qu'il peut être difficile de convaincre des personnes considérant le vélo comme stressant et dangereux.

Enfin, pour ce qui est du train, les opinions sont globalement similaires quel que soit l'usage. Le train est perçu positivement pour tous les critères (notamment la sécurité, l'écologie et le confort), sauf pour le coût, où le train est perçu comme cher. Les usagers de la voiture se distinguent une nouvelle fois, avec une opinion générale sur le train moins positive que celles des autres usagers.

Pour conclure, on peut affirmer que de nettes divergences de perceptions existent entre les différents usagers, notamment les usagers de la voiture qui sont généralement en contradiction avec les autres, ce qui peut contrarier les possibilités de report modal pour ces usagers. On peut aussi constater que pour tous les modes de déplacement, les usagers de ce mode ont une perception plus fortement positive sur ce mode que les autres usagers<sup>13</sup>. Ces résultats semblent assez logiques, mais difficile de savoir dans quel sens va la corrélation : est-ce qu'un individu perçoit positivement un mode car il en est usager ou est-il usager car il perçoit ce mode positivement ?

Dans tous les cas on constate, à travers cette analyse, que perceptions et usages des modes de déplacements sont intimement liés (Figure 55).

### 3.4.2. Éléments incitant à l'usage de nouveaux modes

Des questions sur les autres modes que ceux utilisés ont été posées aux personnels afin de savoir si certains éléments les encourageraient à utiliser un nouveau mode (ex : la question relative au vélo n'a été posé qu'aux personnes n'utilisant pas le vélo pour se rendre au travail)<sup>14</sup>.

Les différentes propositions ont été catégorisées selon une typologie des structures concernées :

- **Bleu** : transports (Ginko).
- **Rouge** : Ville de Besançon et Grand Besançon Métropole.
- **Jaune** : UFR SLHS.

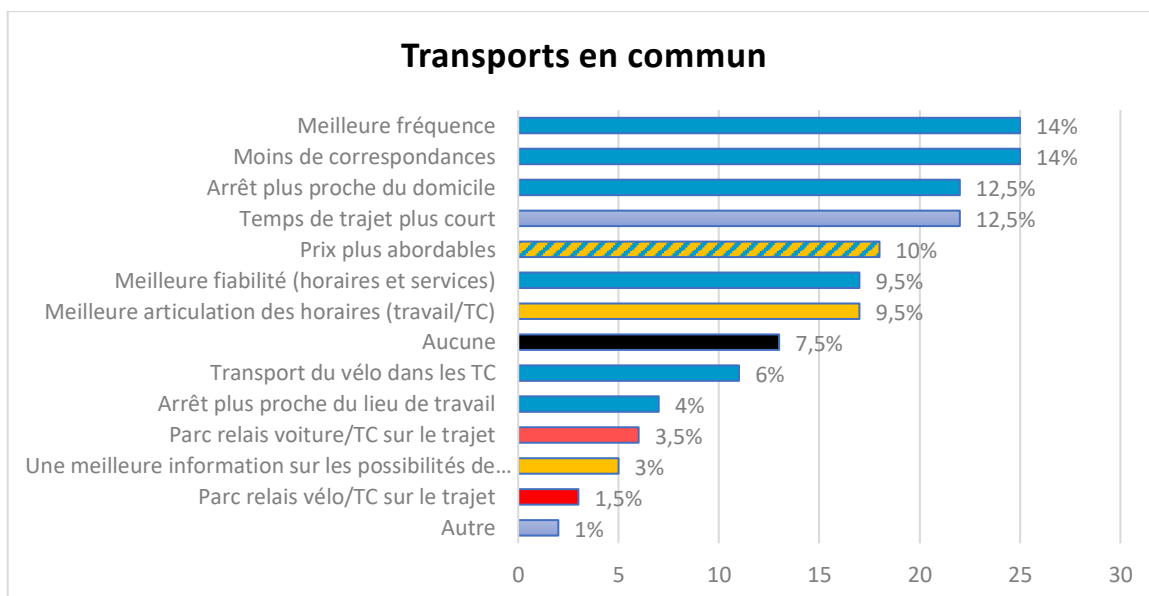


Figure 56 : Éléments incitants à l'usage des transports en commun

<sup>13</sup> A l'exception du train, où les usagers des transports en commun urbains ont une perception légèrement plus positive que les usagers du train. Cependant, les résultats sont très proches.

<sup>14</sup> Les pourcentages des graphiques correspondent à l'effectif total des répondants, soit 175 individus.

Pour le transport en commun, les propositions les plus récurrentes dépendent principalement de Ginko avec une meilleure fréquence, moins de correspondance ou encore des arrêts plus proches du domicile (Figure 56). L'UFR peut éventuellement être concernée par des aides financières en réponse à la demande de prix plus abordable.

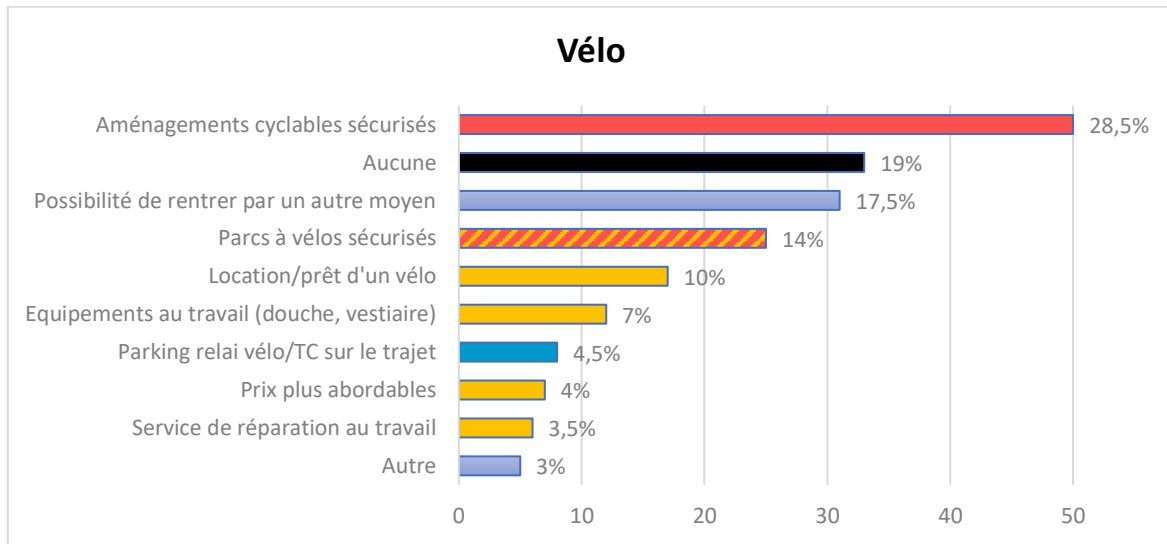


Figure 57 : Eléments incitants à l'usage du vélo

Concernant le vélo, les aménagements sécurisés représentent la réponse la plus récurrente (cité 50 fois) ; ces aménagements dépendent de la ville de Besançon et de la communauté urbaine (Figure 57). Des attentes peuvent concerner l'UFR comme des parcs à vélos sécurisés, la location de vélo ou encore des équipements au travail.

Si on s'intéresse particulièrement aux 50 individus souhaitant de meilleurs aménagements cyclables, 6 utilisent actuellement la voiture (seul ou en multimodalité) pour se rendre sur leur lieu de travail, tout en résidant à moins de 8 km de leur lieu de travail. Sur ce même échantillon, 19 se déplacent en transports en commun tout en résidant à moins de 8 km du lieu de travail. Cela démontre que des aménagements cyclables de qualité peuvent encourager la pratique des modes actifs.

Pour ce qui est de 25 personnes souhaitant plus de parcs à vélos sécurisés, sur la même logique que précédemment, on constate que 4 personnes viennent au travail en voiture et 15 en transports en commun tout en résidant à moins de 8 km du lieu de travail. La mise en place de parcs à vélo sécurisés à proximité ou au sein de l'UFR peut être une piste d'action intéressante au vu du nombre de potentiels utilisateurs qui l'identifient comme un élément encourageant la pratique du vélo.

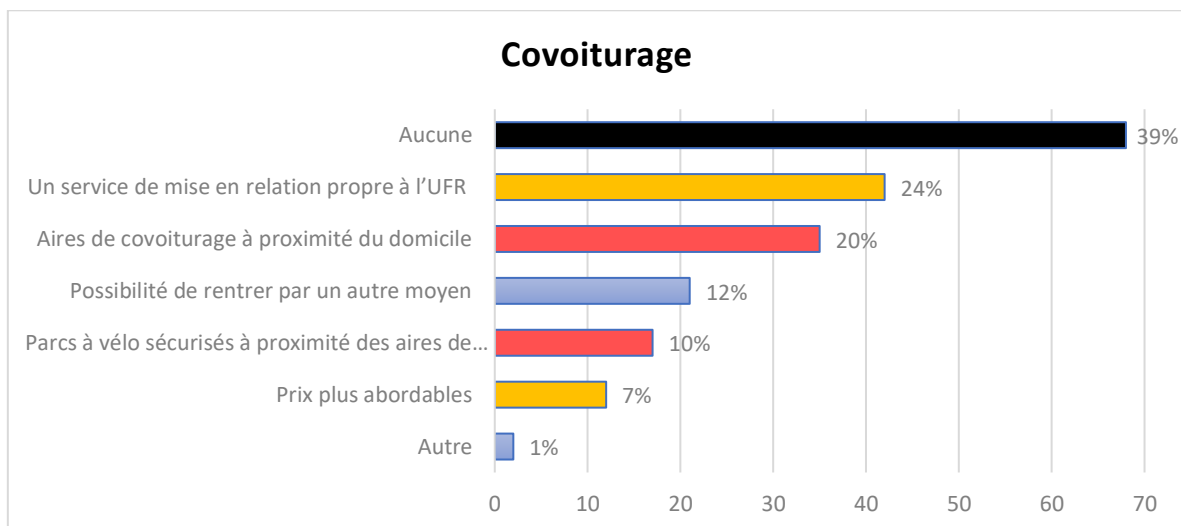


Figure 58 : Eléments incitants à la pratique du covoiturage

Enfin, pour le covoiturage, la majorité des répondants a estimé qu'aucun élément ne peut les encourager à cette nouvelle pratique ( Figure 58). Cependant, un service de mise en relation propre à l'UFR est revenu à 42 reprises, ce qui peut constituer une piste d'action intéressante pour le plan de mobilité. Une demande significative concerne les aires de covoiturage à proximité du lieu de résidence.

Si on s'intéresse de plus près à aux 42 personnes intéressées par un service de mise en relation, la localisation de 19 d'entre elles utilisant la voiture permet d'envisager des regroupements potentiels à partir de leur lieu de résidence (Figure 59).

On remarque tout d'abord que 3 personnes concernées résident à Besançon (quartier Boucle et Chaprais), ce qui peut interroger sur la nécessité de venir au travail en voiture. Un groupe de personnes résidant à l'Est de Besançon (Chalèze, Chalezeule, Novillars et Thise) peut être identifié, de même au sud-ouest (Abbans-Dessous et Boussières) et à différents endroits au nord. De potentiels covoitureurs plus éloignés peuvent aussi être identifiés, notamment en provenance de la Haute-Saône, avec des arrêts possibles situés le long des grands axes routiers.

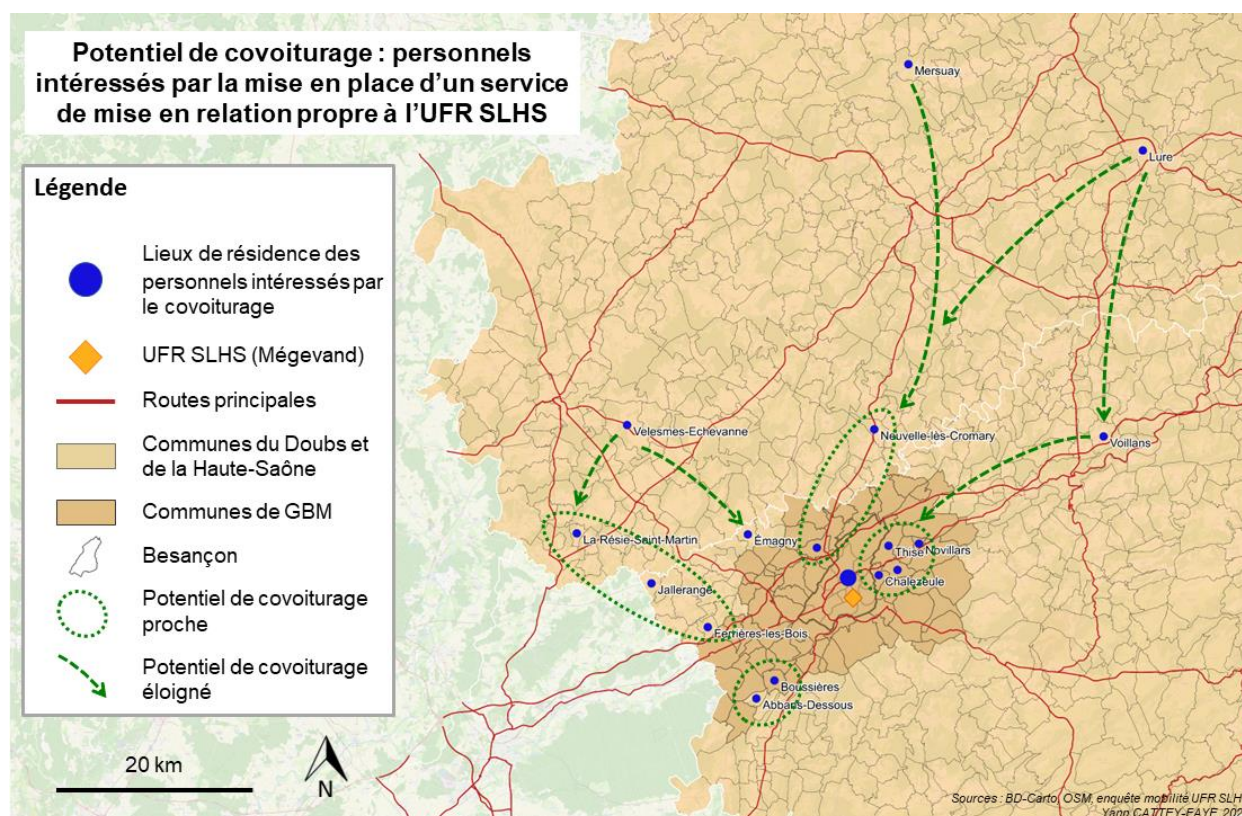


Figure 59 : Potentiel de covoiturage chez les personnels de l'UFR SLHS

Cette étude des différentes perspectives d'évolution permet d'orienter les réflexions sur les différentes possibilités d'actions à mettre en place dans le plan d'action du plan de mobilité de l'UFR.

### 3.5. Plan d'action

A la suite du diagnostic réalisé via l'enquête mobilité, un certain nombre d'éléments ont pu être relevés lors de l'analyse statistique. Ce sont ces éléments qui déterminent les actions proposées dans le plan d'action, étape opérationnelle marquant la mise en application concrète du plan de mobilité.

Dans le cadre du plan de mobilité de l'UFR SLHS, plusieurs actions à mettre en place ont été retenues, tenant compte des résultats de l'enquête et des besoins identifiés par les personnels, tout en étant pragmatique. En effet, l'objectif étant de proposer des actions réalisables à court et moyen terme.



Les actions proposées correspondent à 5 thématiques centrales, répondants aux objectifs d'un plan de mobilité, à savoir :

- 1/ Développer le covoiturage.
- 2/ Favoriser la pratique du vélo.
- 3/ Maitriser le stationnement.
- 4/ Aider pour encourager.
- 5/ Eléments de communication.

Ces cinq thématiques, regroupant sept actions concrètes sont résumées dans des fiches actions (disponible en annexe), construites de la façon suivante :

- Eléments contextuels propres à la thématique : rappel avec des données issues de l'enquête.
- Bénéfices attendus de l'action mise en place.
- Comment y parvenir ? : méthode d'application divisée en trois sous-parties.
  - o Opportunités : éléments (le plus souvent statistiques) issus de l'enquête justifiant la mise en place de l'action.
  - o Lever les freins : rappel des problèmes et difficultés que l'action est censée résoudre.
  - o Mode d'action : définition concrète de l'action à mener en priorité.
- Pour aller plus loin : proposition d'actions complémentaires possible.

Les différentes fiches actions vont maintenant être définies de façon synthétique.

### 3.5.1. Développer le covoiturage (Annexe 8)

L'objectif de cette action est de réduire l'autosolisme, c'est-à-dire le fait d'utiliser sa voiture seul lors de ses déplacements.

Le constat que l'on peut tirer des résultats de l'enquête est que la part modale de la voiture individuelle chez les personnels de l'UFR est finalement assez faible comparée aux moyennes nationales, avec 30%. Cela s'explique notamment par une grande proximité géographique aux sites de l'UFR pour une majorité de personnels.

Cependant, il a également été constaté que le covoiturage était très peu développé, avec environ 5% des personnels le pratiquant. L'objectif étant donc de développer cette pratique, notamment chez les personnels résidant loin des sites (25% des personnels résident à plus de 17 km de leur lieu de travail).

Les résultats de l'enquête ont fait ressortir une proposition d'action semblant encourager les personnels à plus pratiquer le covoiturage, à savoir la mise en place d'un service de mise en relation propre à l'UFR SLHS.

Cette action permettrait de lever les principaux freins relatifs à la pratique du covoiturage, de limiter la circulation et le stationnement de voiture en centre-ville et serait un bon moyen de créer du lien social entre les personnels intéressés par cette pratique de mobilité.

### 3.5.2. Favoriser la pratique du vélo (Annexe 9, Annexe 10)

Le vélo est souvent au cœur des plans de mobilité, d'autant plus que la pratique est déjà très développée chez les personnels de l'UFR SLHS.

En effet, le vélo obtient une part modale de 20%, ce qui est très élevé comparé à la moyenne nationale qui est de 2,7% (ADEME, 2019). Comme pour l'usage de la voiture, cette part modale élevée s'explique par un contexte géographique particulier, à savoir que 50% des personnels résident à moins de 4 km de leur lieu de travail.

Cependant, les résultats de l'enquête permettent de constater que 10% des automobilistes résident à moins de 5 km du lieu de travail. Il existe donc un potentiel de cyclistes parmi les automobilistes. Pour ce faire, trois actions sont proposées pour favoriser la pratique cyclable.

#### 3.5.2.1. Stationnement sécurisé (Annexe 9)

La première proposition serait de proposer un parc à vélo sécurisé à l'intérieur ou à proximité des sites de l'UFR.

L'absence de lieu sécurisé est un frein à la pratique du vélo identifié par les répondants. En effet, 20% des non-cyclistes serait encouragé à venir au travail en vélo s'il y avait plus de parcs à vélo sécurisés. Cette action nécessite un certain investissement de la part de l'UFR, mais pourrait avoir des effets positifs, notamment sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

#### 3.5.2.2. Vestiaires équipés (Annexe 10)

La deuxième proposition serait la mise à disposition de vestiaires équipés pour les usagers du vélo.

Cette action s'appuie également sur un souhait de la part d'un certain nombre de personnels qui seraient encouragés à la pratique du vélo s'ils avaient accès à des vestiaires équipés. Cette action semble d'ailleurs assez facile à mettre en place compte tenu des équipements existants au sein de l'UFR. L'objectif serait d'organiser l'accès aux vestiaires afin qu'ils soient à disposition de tous les personnels venant à vélo sur leur lieu de travail.

#### 3.5.2.3. Prêt de vélos électriques (Annexe 10)

La dernière proposition visant à favoriser la pratique du vélo est la mise en place de prêt de vélos électriques.

En effet, la pratique du vélo a de nombreux freins parmi lesquels la difficulté à se déplacer, l'effort physique ou encore la distance. Les VAE permettent de contrer assez efficacement ces freins, cependant il peut être difficile de s'en procurer au vu du coût que cela entraîne.

C'est pourquoi un système de prêt de vélo à assistance électrique peut être une proposition encourageante. 15% des personnels non-cyclistes serait intéressé par la mise en place d'un tel système.

### 3.5.3. Maitriser le stationnement (Annexe 11)

La question du stationnement est fondamentale, en particulier au vu du contexte propre à l'UFR SLHS : de sites en centre-ville et de travaux.

La difficulté de stationnement se traduit par relativement peu de places au sein même des sites de l'UFR, ce qui peut freiner l'usage de la voiture. Actuellement, 37 places sont réservées sur le parking du site de l'Arsenal.

Cependant, l'analyse des résultats de l'enquête a permis de relever une forme de disfonctionnement dans le système d'attribution des places de stationnement sur le parking. Il a été constaté que 35% des personnes ayant accès au parking résident à Besançon et que 20% ne viennent pas en voiture au travail.

L'action proposée serait donc de revoir le système d'attribution des places de stationnement sur le site de l'Arsenal afin qu'il soit plus juste, en faisant bénéficier d'une place des personnels résidant loin du centre-ville, contraints de se déplacer en voiture ou bien les plus modestes d'entre eux.

#### 3.5.4. Aider pour encourager (Annexe 12)

Cette quatrième fiche fait état d'un système global d'aides financières pouvant être mises en place afin d'encourager à des pratiques plus vertueuses.

L'enquête permet de constater qu'un certain nombre de personnels sont plus modestes (15% ont un revenu mensuel dans leur foyer inférieur à 1800€). La majorité de ces personnels ne sont pas usagers des modes doux (54%), cela peut s'expliquer par des problèmes de distance, de coût ou encore d'accès



aux équipements. En effet, à titre d'exemple, 42% de l'ensemble des personnels ont un vélo à disposition, contre 30% chez les personnels les plus modestes.

Le forfait mobilité durable existe déjà et est mis en place au sein de l'UFR, permettant ainsi aux usagers des modes doux à coût (vélo, trottinettes électrique) de bénéficier d'une aide financière annuelle, variant en fonction du nombre de jour de déplacement en mode doux.

Cependant, cette aide est la même quelles que soient les difficultés rencontrées par chaque personnel, ne prenant, par exemple, pas en compte le niveau de revenu des ménages. L'action proposée ici serait donc de revoir le système d'aides financières à la mobilité, en prenant plus en compte la situation des personnels. Ce système plus juste pourrait encourager certains personnels à des pratiques de mobilité plus vertueuses.

### 3.5.5. Eléments de communication (Annexe 13)

Enfin, la dernière fiche action renvoie à toute la campagne de communication à mettre en place, autour du plan de mobilité, de ses actions, mais aussi de formation à proposer pour les personnels.

En effet, il apparaît important d'informer les personnels sur les thématiques de mobilité, en particulier dans le cadre de la mise en place du plan de mobilité afin d'avoir une implication plus importante du personnel. Cette implication s'est déjà fait sentir à travers les retours de l'enquête, avec plus de 53% de taux de réponse. Il apparaît donc intéressant de communiquer sur certains résultats de l'enquête, notamment sur l'impact environnemental des déplacements domicile-travail.

De plus, certains éléments de l'enquête font mentions de difficultés rencontrées par certains personnels concernant la pratique de certains modes ou encore l'usage de certains outils (applications, planification). Les actions de communication peuvent donc s'orienter suivant ces difficultés : formation aux outils, informations sur le stationnement, semaine de la mobilité, ateliers pratiques... Plusieurs actions peuvent être envisagées dans la campagne de communication.

## Conclusion et discussions

En conclusion de cette étude, nous pouvons identifier un certain nombre d'éléments permettant de répondre à notre problématique de départ, qui visait à comprendre les grands enjeux et spécificités propres à l'UFR SLHS dans le cadre de la mise en place d'un plan de mobilité, à travers l'étude des pratiques de mobilité du personnel.

Tout d'abord, il est rappelé que l'UFR SLHS se trouve actuellement dans un contexte spécifique. La restructuration du site de l'Arsenal a provoqué une réorganisation temporaire des sites et à *fortiori* des déplacements quotidiens des personnels de l'UFR. Différents sites, plus ou moins distants des sites historiques sont pour le moment des sites officiels de l'UFR où un certain nombre de personnels se rendent quotidiennement, le principal étant le site de Canot sur lequel travaillent près de 25% des personnels de l'UFR SLHS. Ce contexte particulier, bien que temporaire est à appréhender pour tous les personnels afin d'effectuer au mieux leurs déplacements quotidiens.

De plus, Les sites historiques de l'UFR SLHS sont localisés en centre-ville, ce qui constitue un lieu d'implantation à part au niveau des possibilités de mobilité. En effet, le cœur de la ville possède un contexte d'accessibilité particulier : desserte en transports en commun très importante avec la majorité des lignes urbaines du réseau Ginko (dont les deux lignes de tramway ; un accès en voiture restreint avec des possibilités de stationnement limitées notamment en heure de pointe où la congestion est très importante ; une continuité cyclable pas toujours établie en entrée de centre-ville où la cohabitation avec les voitures est parfois délicate mais un centre-ville permettant des déplacements en vélo facilités (rues à sens-unique sauf pour les vélos) ; une accessibilité pédestre facilitée par de nombreuses rues piétonnes, mais une voirie très souvent ancienne et pas rénovée pouvant rendre difficile certains déplacements en particulier pour les personnes à mobilité réduite.

Le contexte géographique général de l'UFR SLHS est donc particulier est obligatoirement pris en compte lors du diagnostic réalisé.

Concernant les personnels, de nombreuses spécificités sont remarquables. Au niveau des localisations des lieux de résidence, il faut d'abord relever que la majorité des personnels résident à Besançon (plus de 60%) et le plus souvent à proximité du lieu de travail. En effet, 50% des personnels résident à moins de 4 km de leur lieu de travail, et 25% à moins de 2 km. La majorité des personnels résidants à Besançon habitent dans les quartiers centraux et péri-centraux : La Boucle, Chaprais, Battant, La Butte. Même si un personnel sur quatre réside à plus de 17 km de son lieu de travail, cette proximité générale au lieu de travail est un facteur déterminant les pratiques de mobilité du personnel.

En effet, les résultats de l'enquête montrent des pratiques de mobilité singulière chez les personnels de l'UFR, assez éloignés des moyennes nationales concernant les déplacements domicile-travail. Les parts modales entre voiture individuelle, transports en commun et modes doux sont presque équivalentes, avec une légère prédominance des modes doux (marche et vélo) et des transports en commun avec 32,6% chacun et 29,1% pour la voiture individuelle. Ces résultats sont très encourageants, mais néanmoins à nuancer par la grande proximité de beaucoup de personnel à leur lieu de travail.

Plus spécifiquement sur le profil des personnels, la plupart des caractéristiques des individus ne sont pas ou peu discriminantes. Ni l'âge, ni le genre, ni le niveau de diplôme n'expliquent le choix du mode de déplacement. La composition de foyer et notamment le nombre d'enfant de moins de 14 ans peut avoir une influence sur les étapes lors des déplacements domicile-travail et donc influencer l'usager de la voiture, mais les résultats ne sont pas catégoriques.

La seule opposition marquée concernant les pratiques de déplacement est relative aux métiers des personnels, avec une relative opposition entre enseignants et personnels BIATSS. Les enseignants ayant plus tendance à être usagers des modes doux, alors que les personnels BIATSS utilisent plus les transports en commun et la voiture. L'explication de cette opposition se trouve dans la localisation du lieu de résidence, à savoir que les enseignants résident globalement plus près de leur lieu de travail que les personnels BIATSS. Ces écarts de distance sont à rapporter notamment aux niveaux de revenus des ménages. Le croisement entre revenus et métiers a permis d'identifier assez clairement un lien entre les deux variables. Les enseignants étant sur-représentés dans les tranches de revenus élevées et les personnels BIATSS sur-représentés dans les tranches basses de revenus.

Le facteur économique étant, entre autre, explicatif du lieu de résidence, il est donc indirectement lié aux usages et pratiques de mobilité des personnels. Ce genre d'élément permet d'orienter les choix d'action à mettre en place dans le plan de mobilité, avec une politique sociale visant à encourager et accompagner vers des pratiques plus vertueuses.

La concrétisation de l'enquête est donc la constitution de propositions d'action simples, concrètes et pragmatiques, se basant notamment sur des souhaits ou volontés des personnels ressortant de l'analyse des résultats. C'est le cas notamment pour la mise en place d'un service de mise en relation propre à l'UFR pour encourager la pratique du covoiturage ou encore la mise en place d'un parc à vélo sécurisé, l'accès aux vestiaires ou le prêt de vélo à assistance électrique pour encourager la pratique du vélo.

Une campagne de communication est également envisagée pour informer et investir encore plus les personnels dans le projet, en proposant des formations par exemple. Cette communication peut également permettre de jouer légèrement sur les représentations très enracinées des personnels. En effet, les analyses des résultats des questions de perception démontrent que le lien entre mode et perception est intense. Les individus ont tendance à percevoir plus positivement le mode qu'ils utilisent. Les automobilistes ont, quant à eux, tendance à percevoir de façon beaucoup plus négative les autres modes que les autres usagers. Un travail de communication, visant à déconstruire certains a priori peut possiblement permettre de changer certaines représentations et encourager des pratiques plus vertueuses. La place de la communication entre les personnels, entre eux, entre service et avec la direction de l'UFR est primordiale pour mener à bien le projet.

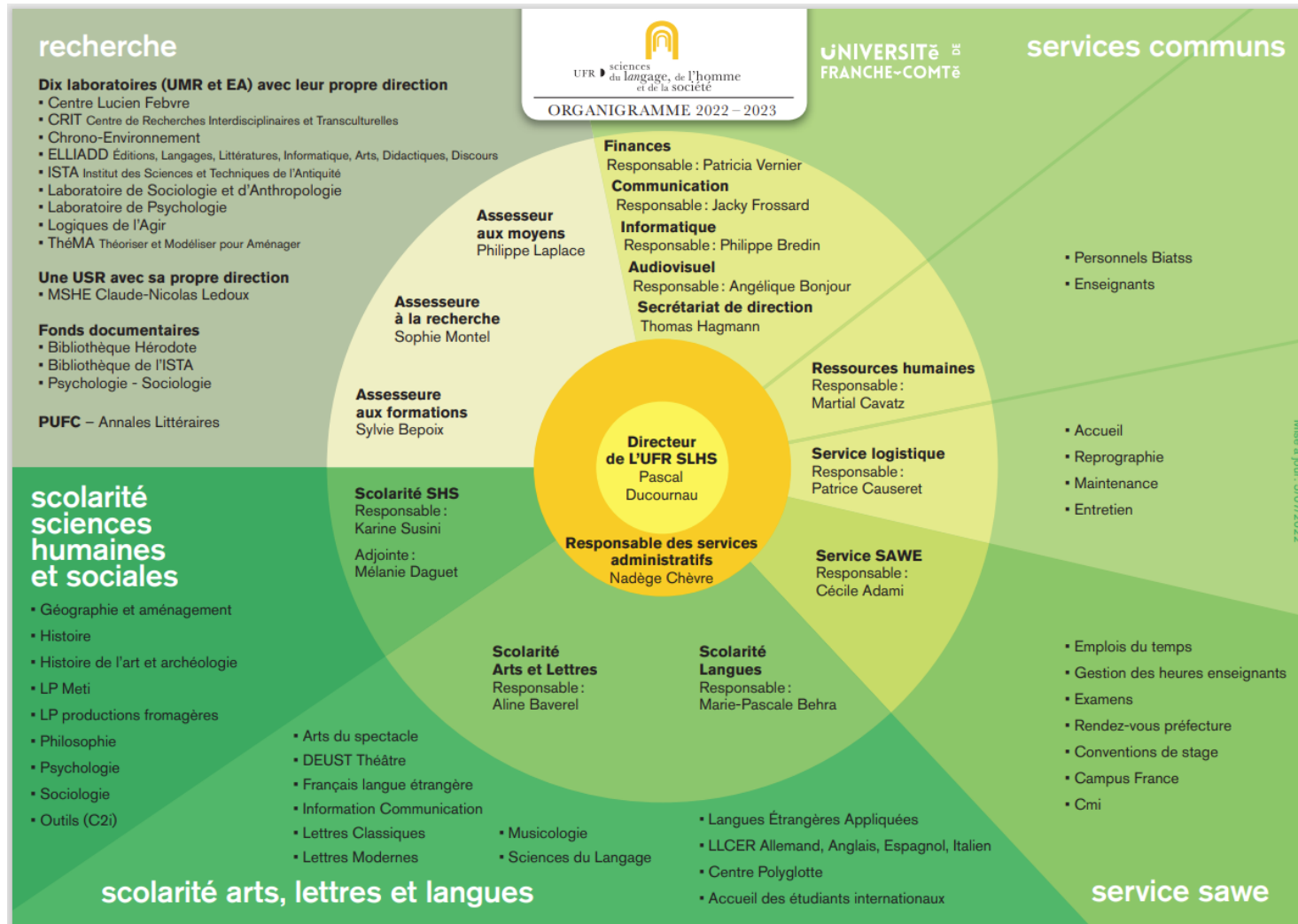
Pour le futur du plan de mobilité, la suite logique est la réalisation d'une enquête à destination cette fois-ci des étudiants de l'UFR SLHS, impliquant des problématiques à la fois communes, mais également très différentes.

A titre personnel, afin d'émettre un regard sur le travail réalisé durant ces 4 mois de stage, je tenais à dire que l'étude fût intéressante et épanouissante. J'ai évidemment apprécié la thématique des mobilités, qui est un des sujets qui m'intéresse le plus, c'est ce dernier qui m'a motivé à réaliser ce stage. J'ai également apprécié le juste équilibre dans le suivi de mon travail. En effet, je ne me suis jamais senti seul, bloqué ou dans l'impasse, mais j'ai aussi eu beaucoup d'autonomie dans mon travail. Je tiens à saluer sur ce point l'engagement de mes tuteurs et de la direction.

Malgré un contexte singulier en début de stage, en raison des nombreux mouvements de grève, le travail collectif a été globalement efficace et les délais tenus. Je garde donc un souvenir agréable de ce stage au sein de l'Université où j'ai réalisé mes cinq années d'études. J'espère qu'il me permettra d'effectuer une transition réussie entre la fin de mes études et ma future carrière professionnelle.

# Annexes

Annexe 1 : Organigramme de l'UFR SLHS



## Du déplacement à la boucle



Les segments ①, ②, ③, ④, ⑤ et ⑥ sont des déplacements.  
 Les segments ③ et ④ qui correspondent à un aller-retour entre le travail et un lieu de restauration comptent pour deux déplacements.  
 L'ensemble formé par les segments ①, ②, ③, ④, ⑤ et ⑥ constitue une boucle.  
 Cette boucle comprend deux déplacements vers le travail (segments ② et ④).

Annexe 3 : Schéma conceptuel de l'enquête mobilité

Schéma conceptuel



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023

## Annexe 4 : Tableau de suivi des modifications du questionnaire

Partie du questionnaire	Remarques	Question	Niveau de pertinence (1 à 5)	Avis / Proposition	Décision
Introduction	Mettre des mots en gras		5	Où pourrais-je... ?	Certains mots-clés mis en gras.
	Mettre une petite photo ?		5	Y a-t-il pensé aussi donc je suis d'accord, il faut que je retrouve comment on fait.	Photo de la cours de la fac ainsi que logos (UFR, Université et THEMAs) ajoutés.
	Enlever le nombre de questions (dans les paramètres du questionnaire) pok 64 questions ça décourage direct		5	Je suis aussi d'accord, il faut également que je trouve où l'enlever.	Nombre de questions retiré.
	« Notre composante » ça me parle pas du tout mais peut-être que ça parlera aux personnels		0	Je ne suis pas le mieux placé pour savoir si cela parle au personnel. A voir si le mot conviendrait ou non.	Pas de changement
P1 - VOTRE LIEU DE RESIDENCE	Les questions sont pas obligatoires mais c'est peut-être normal Pour les codes postaux c'est compliqué à utiliser car un peu plusieurs communes + possibilité de mettre une réponse qui accepte que les nombres pour éviter les erreurs	Quel est le nom et le code postal de la commune d'où vous partez habituellement pour vous rendre au travail ?	0	Aucune question ne sera obligatoire. A partir du moment où le nom de la commune est demandé, le code postal ne pose pas de pb. Eventuellement dupliquer la question pour ne mettre que valeur numérotée pour le code postal.	Pas de changement
	Pour faciliter la saisie : Code postal commune en premier ; puis liste des communes avec complétion. Voir CDG Insee ou API IGN		0	La proposition me semble compliquée à mettre en place pour quelque chose d'assez simple.	Pas de changement
	Simplifier la question 1 : Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail		5	La reformulation de la question me semble intéressante.	Question reformulée : Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail ?
	Q2 : attention au traitement de données par la suite : c'est plus complexe de traiter des données en texte. Peut-être scinder Besançon en plusieurs grands quartiers (Besançon Ouest, Est, ...)	Dans quel quartier résidez-vous ?	5	à remarquer à du sens, cependant, je ne sais pas si tous les individus sont capables de se situer dans la ville (est, ouest, etc.). Je préfère leur laisser le choix dans le nom du quartier. Ça donne plus de travail pour la suite, mais je ne sais pas encore quelle délimitation choisir pour les stats et la carte (IRS, quartiers...)	Type de question modifié : menu déroulant avec les 14 quartiers de Besançon.
P1 - VOTRE TRAVAIL	Enseignant-chercheur	Quel métier exercez-vous ?	5	oui	"Enseignant-chercheur" modifié en "Enseignant-chercheur".
	Quel est votre statut à l'URF SLSH ? : plusieurs réponses possibles je ne sais pas si c'est normal	Quel est votre statut à l'URF SLSH ?	5	Est-il possible d'avoir plusieurs statuts ? Je ne sais pas. Si non, le choix multiple n'est pas logique et effectivement	Type de question modifié : bouton radio choix unique.
	Si on travaille sur plusieurs sites : pas besoin de détail dans les trajets ?		0	à remarquer est pertinent, mais on répond aux questions de trajets par la suite avec la récurrence des déplacements notamment.	Pas de changement
	Q3 : la tournure de la phrase peut porter à confusion, tout dépend de ce que vous attendez : souhaitez-vous connaître le lieu de travail principal ou bien l'adresse sur les sites ? car une personne peut se rendre sur 3 sites une fois par semaine mais avoir un site principal de travail. Peut être scinder : votre site principal de travail / sur quels autres sites vous rendez-vous ?	Sur quel(s) site(s) de l'URF SLSH travaillez-vous régulièrement (ou moins une fois par semaine) ?	0	à remarquer est assez juste. Cependant c'est délicat de devoir choisir un site principal pour un enseignant qui donne des cours sur plusieurs sites de façon proportionnelle. Et la question des déplacements inter-sites amènera par la suite. Je ne sais pas comment modifier cette question pour être plus pertinente.	Pas de changement
Est-ce qu'il faut détailler les plages horaires plus finement surtout en heure de pointe, et inclure les horaires de retour ?	Lors de vos trajets domicile-travail, à quelles tranches horaires vous déplacez-vous régulièrement (au moins une fois par semaine) ?	5	Je suis d'accord avec la remarque. Je suis sceptique des tranches car j'ai débattu. Je pense qu'il faut revoir la question en précisant.	Ajout d'une aide : "Trajets aller et retour".	
P1 - VOS MOYENS DE TRANSPORTS	Avez-vous un permis de conduire ? Manque une coche pour aucun permis si question obligatoire	Avez-vous un permis de conduire ?	5	Si la personne n'en a pas il ne met rien. Mais on peut éventuellement ajouter une case "Je n'ai pas de permis".	Ajout d'une aide : "Je n'ai aucun permis".
	Remplacer le mot « ménage » par « foyer » pour plus de clarté.	De quel(s) moyen(s) de transport disposez-vous au sein de votre ménage ?	5	oui.	"Ménage" remplacé par "foyer".
	On ne comprend pas vraiment le sens de cette question : à titre personnel, avec vous un (ou plusieurs) abonnements de transports en commun ou de vélo en location ? Que veut dire être personnel ? Par ailleurs il y a deux questions mélangées dans une seule. Enfin les modalités de réponse ne sont pas très claires.	À titre personnel, avec vous un (ou plusieurs) abonnements de transport en commun ou de vélo en location ?	5	Je ne comprends pas trop cette remarque. Je pense que les répondants peuvent bien comprendre "à titre personnel". Pour la remarque sur deux questions en une, c'est un choix multiple, si la personne n'a pas d'abonnement vélo elle ne va pas coche, ça me semble logique.	Question reformulée : Pour vos besoins personnels, utilisez-vous un ABONNEMENT ou une LOCATION pour ces moyens de transport ? (Plusieurs réponses possibles)
	Dernière question : il manque un élément dans la phrase de question	Concernant le stationnement, vous utilisez régulièrement à proximité de votre DOMICILE :	5	Cette remarque n'est pas très claire. Je suppose que la personne veut dire que l'enchaînement question réponse n'est pas clair. Je suggère donc de remettre "un stationnement... au début de chaque QCM modalité de réponse comme initialement, à savoir "un stationnement privé" au lieu de "privé".	Question reformulée : Quel(s) type(s) de stationnement utilisez-vous régulièrement à proximité de votre DOMICILE ?
P2 - VOS MODES DE DEPLACEMENT	Ajouter parking Pr Pas de stationnement à proximité du lieu de travail, donc abonnement ginko et utilisation Pr	Concernant le stationnement, vous utilisez régulièrement à proximité de votre LIEU DE TRAVAIL :	5	à remarquer à du sens car la personne utilise un parking vélo mais s'il n'est pas à proximité du lieu de travail c'est illogique qu'il coche si la question reste posée de cette manière. A voir comment on peut adapter pour ce genre de cas.	Question reformulée : Quel(s) type(s) de stationnement utilisez-vous régulièrement à proximité de votre LIEU DE TRAVAIL ?
	Qui veut dire accompagnement ?		5		
	Effectuez-vous régulièrement (plusieurs fois par semaine) des étapes sur vos trajets aller au retour domicile-travail ? Je comprends pas "accompagnement" c'est moi qui accompagne ou moi qui suis accompagné ? Je ne comprends pas très bien la question... quel genre d'étape ? Aller chercher le pain ? Je ne comprends pas bien le "accompagnement"	Effectuez-vous régulièrement (plusieurs fois par semaine) des étapes sur vos trajets aller au retour domicile-travail ?	5	Remarque la plus récurrente. Les modalités ne sont pas claires, "accompagnement" n'est pas compris. Il faut donc préciser "Autre" en mettant des exemples entre parenthèses (cours, loisirs...)	Modalités de réponse modifiées : "Accompagnement" remplacé par "Accompagnement d'autres personnes (enfants, conjoint, personnes dépendantes)" et "Autre" par "Autre (cours, sports, loisirs, rendez-vous...)"
	Dernière question : qu'entendez-vous par accompagnement ? Déposer les enfants ?	?	5		
P2 - TEMPS ET COUTS	Si plusieurs modes, comment le renseigner ? Notaire parking + tram + marche = 35 min pour 17 km bus + tram + marche = 40 min pour 20 km Vélo + train + vélo = 46 min pour 25 km Vélo + 12 min pour 50 min	Combien de temps mettez-vous habituellement pour vous rendre votre lieu de travail (ALLER) ? (En minutes) / Quelle distance parcourez-vous habituellement pour vous rendre sur votre lieu de travail (ALLER) ? (En km)	0	Je comprends sur le fond, cependant la question précise bien habituellement, donc le mode de transport n'importe pas, la personne répond par rapport au temps et la distance que parcourt son trajet aller régulier. On peut éventuellement préciser mais je pense que c'est assez clair.	Pas de changement
		Combien de temps mettez-vous habituellement pour vous rendre votre lieu de travail (RETOUR) ? (En minutes) / Quelle distance parcourez-vous habituellement pour vous rendre sur votre lieu de travail (RETOUR) ? (En km)	0		
P2 - DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS ET PAUSE MÉRIDIENNE	Peut-être que ces questions seraient mieux au moment où vous demandez sur quel site on travaille	groupe de questions	0	Je ne suis pas vraiment d'accord car ces questions font références aux déplacements donc bien dans la partie 2 (Vos habitudes de déplacements) et non au travail en tant que tel.	Pas de changement
	Pour les modes : manque une case aucun pour les déplacements qu'on ne fait pas	Vers quel(s) lieu(s), à quelle fréquence et avec quel(s) mode(s) vous déplacez-vous ? FREQUENCE / MODE	0	Cette question ne s'affiche que si on effectue des déplacements. On peut éventuellement ajouter une modalité mais si une personne n'effectue pas un type de déplacement il ne coche rien. Pas pertinent selon moi, si on se déplace dans d'autres régions ça ne sert à rien de rajouter "en France".	Pas de changement
	Harmoniser entre autres régions et ensuite en France		0	On ne s'intéresse pas aux motifs mais à la fréquence.	Pas de changement
	Proposer un champ pour le type d'autre motif, ex: achat/bourses, rdv privé, rdv médical...		0	Je compte qu'un déplacement est aller-retour, l'idée est de savoir la récurrence des déplacements lors de la pause méridienne. Nombres plus faciles à traiter que fréquence	Pas de changement
P2 - LES INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE SITE DE L'ARSENAL	Est-ce qu'il s'agit de tous les déplacements extérieurs effectués pour aller manger quelque part et revenir ? Beaucoup ont un emploi du temps très variable et ils comptent pas forcément les allers-retours qu'ils effectuent sur une semaine lors des pauses déjeuner. Cela peut être compliqué de donner un nombre précis et fiable. Peut-être il faudrait par exemple mettre en place une fréquence sur laquelle se gèrent le rangement.	Combien de fois par semaine effectuez-vous des déplacements lors de la pause méridienne ?	0	Je ne suis pas d'accord avec la remarque, la Q4 vient préciser la Q2 seulement et effectue des déplacements inter-sites. Pour moi ce n'est pas redondant.	Pas de changement
	La Q4 n'est elle pas redondante avec la Q2 ?	Vers quel(s) lieu(s), à quelle fréquence et avec quel(s) mode(s) vous déplacez-vous ? (Q4)	0	C'est ce qui était envisagé au départ, mais une personne pouvait bien se gêner à l'arsenal sans forcément travailler.	Pas de changement
		Les travaux sur le site de l'arsenal vous ont-ils amené à un changement de modes de déplacement ?	0	On demande dans la partie "mode de déplacement" ce qu'utilise les individus actuellement, donc la suggestion serait redondante.	Pas de changement
		Est-ce qu'il ne manque pas une question pour évaluer le nouveau mode de transport après les travaux ?			
P3 - PERCEPTIONS ET PERSPECTIVES	Mettre plus en avant le mot « VOITURE » et le mettre en gras ou le détacher du texte du dessus car il n'est pas visible au premier coup d'œil... « les trains » apparaissent pas dans les modes de déplacement cités, est-ce un oubli ? Il manque également la marche à pied	Pour chacun des modes de déplacement suivants et pour chaque critère, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre opinion. VED	0	Revoir la mise en forme. A voir si on ajoute train et marche.	"VOITURE" détaché du texte de la question et ajout des modes "BUS REGIONALUX" et "TRAIN"
	Ajouter trottinette à côté de vélo pour ceux ou celles qui l'utilisent.		0	Trop marginal.	Pas de changement
	Pour travailler sur des solutions adaptées aux enjeux de mobilité personnalisés, il peut être envisagé de mettre une question "qu'est-ce qui vous gêne sur votre trajet domicile-travail : bouchons, insécurité routière, facilité transports communs... Pour identifier les freins des répondants. Puisque dans les questions sur les opinions des modes de transports, le répondant peut avoir une image faussée d'un transport mais on même transport pourrait répondre à la gêne de bouchon par exemple.		5	Les suggestions correspondent globalement au tableau de satisfaction de 1 à 5 que nous avons supprimé pour gagner du temps et de la place. A voir si il est préférable et cohérent de le remettre ou non.	Ajout de la question : Quels sont les critères par ordre d'importance qui déterminent votre choix de mode(s) de déplacements domicile-travail ?
	On ne comprend pas cette question : Souhaiteriez-vous bénéficier d'actions de formation ou de sensibilisation à propos des démarches de mobilité ? Vous voudriez nous former ? A quel ?	Souhaiteriez-vous bénéficier d'actions de formation ou de sensibilisation à propos des démarches de mobilité ?	5	Cette question est en effet un peu abstraite, elle met plus en avant une motivation et une bonne volonté du personnel sur ces démarches de report modal notamment. A voir s'il faut préciser "modal".	Question reformulée : Quelles actions de formation ou de sensibilisation concernant la mobilité vous sembleraient utiles ?
P4 - Aidez-nous à mieux vous connaître	Remplacer le mot « ménage » par le mot « foyer »	Nombre d'enfants vivant dans le ménage :	5	sui	"Ménage" remplacé par "foyer"
	La dernière question est bizarre... Auto administration en ligne... Je pense que c'est ce que j'ai fait mais pas sûr...	Par quel moyen avez-vous répondu à ce questionnaire ?	5	Cette question est amenée à disparaître, il faut que je reviens avec l'usage litoté pour savoir comment faire pour identifier le mode de passation sans poser cette question.	Question supprimée. Pour les personnes répondant à l'enquête sur tablette, l'info sera notée dans la case de la dernière question. Vous pouvez écrire si toutes vos remarques ou suggestions relatives à l'enquête :
	À quoi correspond « la zone » ? Une question posée de façon plus simple serait peut-être plus compréhensible, par exemple : « Quelles améliorations aimeriez-vous en terme de mobilité ? »	Vous pouvez écrire ici vos remarques sur le questionnaire ainsi que vos éventuelles propositions d'actions à mener sur la zone ou par l'URF SLSH :	5	Pourquoi pas changer oui.	Question reformulée : Quelles améliorations en terme de mobilité souhaiteriez-vous sur les sites ou autour des sites de l'URF SLSH ?
	Il pourrait y avoir un focus sur les intentions des répondants : Pourquoi avoir choisi votre mode de transport principal ? Car finalement, ce questionnaire ne permet pas de connaître les raisons qui incitent à prendre la voiture ou le vélo. Donner son avis c'est facile, identifier ses raisons c'est moins pour identifier les besoins et les leviers d'action auprès des répondants et d'adapter les solutions pour y répondre.		5	Les remarques ne sont pas inintéressantes. Savoir pourquoi un mode est choisi plutôt qu'un autre c'est utile, est-ce qu'on estime que la perception des modes de transport suffit à répondre cela ? Une personne qui utilise les transports en commun, va peut-être répondre qu'elle les trouve économiques, on saura donc que c'est quelque chose qui motive son choix. Sinon on peut rajouter le placement des critères que nous avons enlevé (par ordre d'importance...)	Ajout de la question : Quels sont les critères par ordre d'importance qui déterminent votre choix de mode(s) de déplacements domicile-travail ?
Général	Peut-être ajouter une question : connaissez-vous l'ensemble de l'offre mobilité à votre disposition sur votre trajet 75h1 y a besoin de temps de sensibilisation sur les modes et services de mobilité par exemple, vous savez l'info que par exemple 50% des répondants ne connaissent pas les offres existantes.		0	C'est aussi intéressant. Ça rajoute un peu de partie sur l'offre à la mobilité que nous avons enlevé. La réponse sera donnée lors de la question sur les volontés d'amélioration pour les TC.	Pas de changement
	Il me manquait une question sur : quelles infrastructures de stationnement utilisez-vous sur votre lieu de travail principal et en êtes-vous satisfait ? Ces questions permettront d'identifier l'influence et l'utilisation des espaces et pourra être mis en comparaison avec les services de gestion de ces infrastructures pour adapter à la demande ou requalifier les espaces.		5	On a une question sur le stationnement sur le lieu de travail, mais elle ne s'affiche que pour les usagers de la voiture. Pour la satisfaction des stationnements, on peut la savoir juste pour les usagers du vélo s'ils mettent en avant la volonté d'avoir plus de places sécurisées. A voir si on pose en effet une question de satisfaction de stationnement, car elle était présente sur le tableau des satisfactions qui a été retiré.	Ajout de la question : Quels sont les critères par ordre d'importance qui déterminent votre choix de mode(s) de déplacements domicile-travail ?
	Il n'y a pas de questions plus précises sur les déplacements de la pause déjeuner (je n'ai peut-être pas coché la bonne case). Mais ces déplacements sont également à prendre en compte et demander le mode de transport sur les pauses déjeuner, où est-ce qu'ils mangent peut être intéressant.		0	Il faut pour moi plus s'intéresser à la fréquence qu'aux motifs.	Pas de changement
	L'encart de la proposition d'action sera compliqué à traiter si tout le monde entre ses propositions à la main. Je vous suggère de faire un questionnaire à choix multiple avec plusieurs propositions et un encart "Autre" pour qu'ils détaillent d'autres propositions. Ça sera plus simple à traiter.		0	Pourquoi pas oui, ça peut simplifier. A voir quelles propositions on peut mettre car il peut y avoir beaucoup de choses. C'est pour ça que je laisse la question libre permet de moins biaiser pour moi et donc de mieux correspondre aux idées du personnel pour des prises d'actions.	Pas de changement
Je vous suggère également de numéroter les questions. Lors de l'analyse ce sera plus commode.		5	Il me semble que c'est possible, donc je suis plutôt pour.	Ajout des numéros de question.	



Annexe 5 : Exemple de suivi des modifications du questionnaire

Partie du questionnaire	Remarques	Question	Niveau de pertinence (1 à 5)	Avis / Proposition	Décision
Introduction	Mettre des mots en gras		5	Oui pourquoi pas.	Certains mots clefs mis en gras.
	Mettre une petite photo ?		5	j'y ai pensé aussi donc je suis d'accord, il faut que je retrouve comment on fait.	Photo de la cours de la fac ainsi que logos (UFR, Université et ThéMA) ajoutés.
	Enlever le nombre de questions (dans les paramètres du questionnaire) pck 64 questions ça décourage direct		5	Je suis aussi d'accord, il faut également que je trouve où l'enlever.	Nombre de questions retiré.
	« Notre composante » ça me parle pas du tout mais peut être que ça parlera aux personnels		0	Je ne suis pas le mieux placé pour savoir si cela parle au personnel. A voir si le mot convient ou non.	Pas de changement
P1 - VOTRE LIEU DE RESIDENCE	Les questions sont pas obligatoires mais c'est peut-être normal Pour les codes postaux c'est compliqué à utiliser car un pour plusieurs communes + possible de mettre une réponse qui accepte que les nombres pour éviter les erreurs	Quel est le nom et le code postal de la commune d'où vous partez habituellement pour vous rendre au travail ?	0	Aucune question ne sera obligatoire. A partir du moment où le nom de la commune est demandé, le code postal ne pose pas de pb. Eventuellement dupliquer la question pour ne mettre que valeur numérique pour le code postal.	Pas de changement
	Pour faciliter la saisie : Code postal commune en premier. puis liste des communes avec complétion. Voir COG insee ou API IGN		0	La proposition me semble compliqué à mettre en place pour quelque chose d'assez simple.	Pas de changement
	Simplifier la question 1 : Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail		5	La reformulation de la question me semble intéressante.	Question reformulée : Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail ?
	Q2: attention au traitement de données par la suite : c'est plus complexe de traiter des données en texte. Peut-être scinder Besançon en plusieurs grands quartiers (Besançon Ouest, Est...) ?	Dans quel quartier résidez-vous ?	5	La remarque a du sens, cependant, je ne sais pas si tous les individus sont capables de se situer dans la ville (est, ouest, etc), alors je préfère leur laisser le choix dans le nom du quartier. Ca donne plus de travail pour la suite, mais je ne sais pas encore quelle délimitation choisir pour les stats et la carto (IRIS, quartier...)	Type de question modifié : menu déroulant avec les 14 quartiers de Besançon.

## Partie 1 – Vous et votre travail<sup>15</sup>

### Votre lieu de résidence

1) Quel est votre lieu de départ habituel pour vous rendre au travail ?

- Commune : .....
- Code postal : .....
- Si 25000, quartier : .....

2) Ce lieu constitue-t-il votre résidence principale ?

- Oui
- Non

3) Combien de nuits par semaine occupez-vous ce logement ?

4) Si non, indiquez le nom et le code postal de la commune où se situe votre résidence familiale :

- Commune : .....
- Code postal : .....
- Si 25000, quartier : .....

### Votre travail

5) Quel métier exercez-vous à l'UFR SLHS ?

- Enseignant
- Enseignant-chercheur
- BIATSS

6) Quel est votre statut à l'UFR SLHS ?

- Fonctionnaire
- CDI
- CDD
- Vacataire

7) Sur quel(s) site(s) de l'UFR SLHS travaillez-vous régulièrement (au moins une fois par semaine) ? (Choix multiples)

- Megevand
- Arsenal
- Canot
- Griffon
- INSPE

8) Quelle est votre durée de travail hebdomadaire ? (Heures)

9) Combien d'aller-retour domicile-travail effectuez-vous généralement au cours d'une semaine ? (Y compris les aller-retours due à la pause méridienne)

---

<sup>15</sup> Le questionnaire étant disponible en ligne, sa reproduction textuelle et linéaire induit des différences.

**10) Lors de vos trajets domicile-travail, à quelles tranches horaires vous déplacez-vous régulièrement (au moins une fois par semaine) ? (Choix multiples)**

- Avant 7h
- Entre 7h et 9h
- Entre 9h et 11h
- Entre 16h et 18h
- Entre 16h et 18h
- Autre

**11) Pratiquez-vous le télétravail ?**

- Oui
- Non

**12) Si oui, combien de jours par semaine ?**

**Vos moyens de transport**

**13) Avez-vous un permis de conduire (permis B) ? (Moto : quel que soit la cylindrée) (Choix multiples)**

- Voiture
- Moto
- Je n'ai aucun permis

**14) De quel(s) moyen(s) de transport disposez-vous au sein de votre foyer ? (Choix multiples)**

- Voiture classique (thermique)
- Voiture électrique
- Vélo
- Vélo à assistance électrique
- Moto / scooter classique (thermique)
- Moto / scooter électrique
- Trottinette électrique / gyropode
- Autre

**15) Pour vos besoins personnels, utilisez-vous un ABONNEMENT ou une LOCATION pour ces moyens de transport ? (Choix multiples)**

- TER / SNCF
- Transport urbain (Ginko)
- Transport en bus régionaux (Mobigo, autre,...)
- Vélo
- Covoiturage
- Aucun
- Autre (précisez) : .....

**16) Quel(s) type(s) de stationnement utilisez-vous régulièrement à proximité de votre DOMICILE ? (Choix multiples) (Conditionnée aux répondants ayant une voiture à leur domicile)**

- Privé
- Gratuit sur la voirie
- Payant sur la voirie
- Dans un parking gratuit
- Dans un parking payant

## **Partie 2 – Vos habitudes de déplacement domicile-travail**

### **Vos modes de déplacement**

**17) Quel mode de déplacement utilisez-vous le plus fréquemment pour venir au travail ? (Plusieurs réponses possibles si vous utilisez plusieurs modes de déplacement sur un même trajet)**

- Voiture personnelle
  - Covoiturage (conducteur ou passager)
- Moto / scooter
- Train
  - Transports urbains (bus, tram)
- Transports en bus régionaux
  - Vélo
- Trottinette électrique / gyropode
- Marche
- Autre

**18) Quels sont les critères par ordre d'importance qui déterminent votre choix de mode(s) de déplacement domicile-travail ?**

- ♦ Le gain de temps
- ♦ La sécurité
- ♦ L'autonomie
- ♦ L'écologie
- ♦ La détente
- ♦ Le confort
- ♦ La santé
- ♦ Le coût (financier)
- ♦ La praticité
- ♦ Le relief

- ♦ La facilité de stationnement

**19) Quel(s) type(s) de stationnement utilisez-vous régulièrement à proximité de votre LIEU DE TRAVAIL ? (Choix multiples) (Conditionnée aux répondants utilisant la voiture)**

- Privé
- Gratuit sur la voirie
- Payant sur la voirie
- Dans un parking gratuit
- Dans un parking payant

**20) Effectuez-vous régulièrement (plusieurs fois par semaine) des étapes sur vos trajets aller ou retour domicile-travail ?**

	Je ne fais pas d'étape	A proximité du domicile	A proximité du lieu de travail	Eloigné du domicile et du lieu de travail
Accompagnement d'autres personnes (enfants, conjoint, personnes dépendantes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (courses, sports, loisirs, rendez-vous,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Temps et coûts

**21) Combien de temps mettez-vous habituellement pour vous rendre sur votre lieu de travail (ALLER) ? (En minute)**

**22) Quelle distance parcourez-vous habituellement pour vous rendre sur votre lieu de travail (ALLER) ? (En km)**

**23) Sur une échelle de 1 à 5, diriez-vous qu'actuellement votre budget dédié aux déplacements quotidien a :**

- 1 = Un impact quasiment négligeable sur mes dépenses et ne me limite pas financièrement.
- 5 = Un impact très important sur mes dépenses et me limite financièrement.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Déplacements professionnels et pause méridienne

**24) Etes-vous amené à vous déplacer pour des besoins professionnels, entre les sites de l'UFR ou ailleurs ? (Ne considérer que les déplacements n'impliquant pas de nuitées à l'extérieur)**

- Oui
- Non

**25) Si oui, vers quel(s) lieu(x), à quelle fréquence et avec quel(s) mode(s) vous déplacez-vous ? (Choix multiples)**

## FREQUENCE

	Jamais	Plusieurs fois par an	Plusieurs fois par mois	Plusieurs fois par semaine	Tous les jours	Sans réponse
Déplacements inter-sites de l'UFR SLHS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Déplacements dans le centre-ville	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Déplacements dans l'agglomération	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Déplacements dans la région	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Déplacements dans d'autres régions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

## MODES

	Véhicule personnel	Véhicule de service / de fonction	Deux roues motorisés	Vélo	Vélo de service	Marche	Transports en commun	Train	Avion
Déplacements inter-sites de l'UFR SLHS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déplacements dans le centre-ville	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déplacements dans l'agglomération	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déplacements dans la région	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déplacements en France	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**26) Depuis votre lieu de travail principal, vers quel(s) site(s) de l'UFR effectuez-vous des déplacements professionnels ? (Conditionnée aux répondants effectuant des déplacements inter-sites)**

- Megevand
- Arsenal
- Canot
- Griffon
- INSPE

**27) Pour limiter des déplacements professionnels, à quelle fréquence utilisez-vous la visioconférence ? (1 = jamais ; 5 = souvent)**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**28) Combien de fois par semaine effectuez-vous des déplacements lors de la pause méridienne ?**

- Pour rentrer à votre domicile : .....
- Pour un autre motif (restaurant, courses, sport, loisirs, rendez-vous,...) : .....

### Les incidences des travaux sur le site de l'arsenal

**29) Avez-vous changé de lieu de travail principal en raison des travaux sur le site de l'Arsenal ?**

- Oui
- Non

**30) Bénéficiez-vous d'une place de stationnement sur le site de l'Arsenal ?**

- Oui, avant les travaux
- Oui, pendant les travaux
- Oui, avant et pendant les travaux
- Non

**31) Les travaux sur le site de l'Arsenal vous ont-ils amené à un changement de modes de déplacement ?**

- Oui
- Non

**32) Si oui, quel(s) mode(s) de déplacement utilisiez-vous pour vous rendre sur votre lieu de travail avant les travaux sur le site de l'Arsenal ? (Plusieurs réponses possibles si vous utilisiez plusieurs modes de déplacement sur un même trajet)**

- Voiture personnelle
  - Covoiturage (conducteur ou passager)
- Moto / scooter
- Train
  - Transports urbains (bus, tram)
- Transport en bus régionaux
- Vélo
  - Trottinette électrique / gyropode
- Marche

**33) Si oui, ce changement de mode de déplacement (lié aux travaux sur le site de l'Arsenal) a-t-il amélioré ou dégradé vos conditions de trajet domicile-travail ?**

Forte amélioration	Légère amélioration	Pas de changement	Légère dégradation	Forte dégradation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Partie 3 – Vos perceptions et perspectives

#### Perceptions des modes de déplacements

**34) Etes-vous satisfait du mode de déplacement que vous utilisez actuellement pour vous rendre au travail ?**

- Oui, je ne souhaite pas changer
- Oui, mais je cherche mieux
- Non, je souhaite changer de mode et je sais comment faire
- Non, je souhaite changer de mode mais je ne sais pas comment faire
- Non, mais je n'ai pas le choix
- Ne se prononce pas



35) Selon vous, quels sont les principaux risques/inconvénients liés à votre mode de transport habituel ? (*Question ouverte*)

36) Pour chacun des modes de déplacement suivant et pour chaque qualificatif, veuillez cocher la case qui correspond le mieux à votre opinion

#### VOITURE

Qualificatif	Très	Plutôt	Ni l'un ni l'autre	Plutôt	Très	Qualificatif
Lent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapide
Confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconfortable
Cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Economique
Relaxant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stressant
Dangereux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sécurisant
Ecologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polluant

#### TRANSPORTS URBAINS (BUS, TRAM)

Qualificatif	Très	Plutôt	Ni l'un ni l'autre	Plutôt	Très	Qualificatif
Lent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapide
Confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconfortable
Cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Economique
Relaxant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stressant
Dangereux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sécurisant
Ecologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polluant

#### BUS REGIONAUX

Qualificatif	Très	Plutôt	Ni l'un ni l'autre	Plutôt	Très	Qualificatif
Lent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapide
Confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconfortable
Cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Economique
Relaxant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stressant
Dangereux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sécurisant
Ecologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polluant

## VELO

Qualificatif	Très	Plutôt	Ni l'un ni l'autre	Plutôt	Très	Qualificatif
Lent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapide
Confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconfortable
Cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Economique
Relaxant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stressant
Dangereux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sécurisant
Ecologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Polluant

37) Pour vous, est-il facile de réaliser les actions suivantes ?

	Oui	Plutôt oui	Plutôt non	Non	Ne se prononce pas
Marcher 15 minutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire du vélo 30 minutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser une trottinette électrique ou un gyropode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser une application GPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser une application pour définir un itinéraire en transport en commun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser une application pour définir un itinéraire en covoiturage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 38) Parmi les propositions ci-dessous, lesquelles vous conduiraient à emprunter les **TRANSPORTS EN COMMUN** pour vos déplacements domicile-travail ? (3 choix maximum) (Conditionnée aux répondants n'utilisant pas les transports en commun)

#### TRANSPORT EN COMMUN

Une meilleure information sur les transports existants	<input type="checkbox"/>
Un arrêt plus proche de mon domicile	<input type="checkbox"/>
Un arrêt plus proche de mon lieu de travail	<input type="checkbox"/>
Moins de correspondances / un trajet plus direct	<input type="checkbox"/>
Une meilleure fiabilité des horaires et du service	<input type="checkbox"/>
Une meilleure articulation horaire de travail / horaires des transports publics	<input type="checkbox"/>
Une meilleure fréquence	<input type="checkbox"/>
Un parc relais voiture / transports collectifs sur mon trajet	<input type="checkbox"/>
Un parc relais vélo / transports collectifs sur mon trajet	<input type="checkbox"/>
La possibilité de transporter mon vélo dans les transports en commun	<input type="checkbox"/>
Des prix plus abordables	<input type="checkbox"/>
Aucune	<input type="checkbox"/>
Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>

- 39) Parmi les propositions ci-dessous, lesquelles vous conduiraient à utiliser le **VELO** pour vos déplacements domicile-travail ? (3 choix maximum) (Conditionnée aux répondants n'utilisant pas le vélo)

#### VELO

Des aménagements cyclables sécurisés sur mon trajet	<input type="checkbox"/>
Un garage à vélo sécurisé et abrité sur mon lieu de travail	<input type="checkbox"/>
Des équipements au travail (douche, vestiaire, etc.)	<input type="checkbox"/>
Location / prêt d'un vélo	<input type="checkbox"/>
La possibilité de rentrer par un autre mode en cas de forte intempérie (covoiturage, transports collectifs, etc.)	<input type="checkbox"/>
Un service de réparation vélo au travail	<input type="checkbox"/>
Un parking relais vélo / transports collectifs sur mon trajet	<input type="checkbox"/>
Des prix plus abordables	<input type="checkbox"/>
Aucune	<input type="checkbox"/>
Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>

- 40) Parmi les propositions ci-dessous, lesquelles vous conduiraient à pratiquer le **COVOITURAGE** pour vos déplacements domicile-travail ? (3 choix maximum)  
(Conditionnée aux répondants ne pratiquant pas le covoiturage)

#### COVOITURAGE

Des aires de covoiturage à proximité du domicile	<input type="checkbox"/>
Des parcs à vélo sécurisés à proximité des aires de covoiturage	<input type="checkbox"/>
Un service de mise en relation propre à l'UFR	<input type="checkbox"/>
La possibilité de rentrer par un autre mode (transports collectifs, etc.)	<input type="checkbox"/>
Des prix plus abordables	<input type="checkbox"/>
Aucune	<input type="checkbox"/>
Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>

- 41) Quelles actions de formation ou de sensibilisation concernant la mobilité vous sembleraient utiles ?

#### Partie 4 – Aidez-nous à mieux vous connaître

- 42) Vous êtes :

- Une femme
  - Un homme
- Autre
- Ne se prononce pas

- 43) Votre tranche d'âge :

- Moins de 25 ans
  - 25-35 ans
- 36-45 ans
- 46-55 ans
- 56 ans et plus

- 44) Votre situation familiale :

- En couple
  - Seul
- Autre

- 45) Nombre d'enfants dans votre foyer :

**46) Parmi ces enfants, combien ont moins de 14 ans ?** (*Conditionnée aux répondants ayant au moins 1 enfant*)

**47) Votre diplôme le plus élevé obtenu :**

- Aucun diplôme
- BEPC / Diplôme national du brevet ou équivalent
- CAP / BEP ou équivalent
- BAC ou équivalent
- BAC +2 (DUT, BTS, Deug ou équivalent)
- BAC +3 ou BAC +4 (Licence, licence professionnelles, maîtrise ou équivalent)
- BAC +5 (Master, DEA, diplôme de grande école ou équivalent)
- Doctorat ou HDR

**48) La tranche de revenus nets mensuel de votre foyer :**

- Moins de 1000 €
- 1000 à 1800 €
- 1801 à 2500 €
- 2501 à 5500 €
- Plus de 5500 €
- Ne se prononce pas

**49) Avez-vous besoin d'une personne pour vous accompagner dans vos déplacements ?**

- Non jamais
- Oui parfois
- Oui toujours

**50) Généralement, lorsque vous vous déplacez, avez-vous besoin d'une aide technique ?**

- Non
- Oui (béquilles, prothèse/orthèse, canne, cadre de marche, fauteuil roulant, chien guide...)

**51) Quelles améliorations en termes de mobilité souhaiteriez-vous sur les sites ou autour des sites de l'UFR SLHS ?**

**52) Vous pouvez écrire ici vos remarques ou suggestions relatives à l'enquête :**


Annexe 7 : Perception des modes selon différents critères par types d'usagers

PERCEPTION VOITURE				
	Usager VOITURE	Usager TC	Usager VELO	Usager TRAIN
Rapidité	0,59	0,28	0,10	0,12
Confort	0,69	0,51	0,61	0,18
Coût	-0,65	-0,76	-0,75	-0,74
Niveau de stress	0,13	-0,29	-0,31	-0,33
Sécurité	-0,01	-0,07	0,11	-0,29
Ecologie	-0,66	-0,96	-0,99	-0,96
Moyenne	0,02	-0,21	-0,20	-0,34


PERCEPTION TC				
	Usager VOITURE	Usager TC	Usager VELO	Usager TRAIN
Rapidité	-0,39	0,06	-0,19	-0,09
Confort	-0,36	0,05	-0,02	-0,08
Coût	0,27	0,33	0,17	0,28
Niveau de stress	-0,47	-0,09	-0,18	-0,29
Sécurité	0,24	0,41	0,46	0,43
Ecologie	0,26	0,56	0,29	0,19
Moyenne	-0,07	0,22	0,09	0,07




PERCEPTION VELO				
	Usager VOITURE	Usager TC	Usager VELO	Usager TRAIN
Rapidité	-0,40	0,08	0,14	-0,05
Confort	-0,34	-0,20	0,05	-0,18
Coût	0,68	0,74	0,84	0,92
Niveau de stress	-0,13	-0,14	0,36	-0,28
Sécurité	-0,42	-0,48	-0,31	-0,43
Ecologie	0,87	0,90	0,87	0,77
Moyenne	0,04	0,15	0,33	0,13

PERCEPTION TRAIN				
	Usager VOITURE	Usager TC	Usager VELO	Usager TRAIN
Rapidité	0,08	0,19	0,15	0,22
Confort	0,22	0,37	0,35	0,36
Coût	-0,42	-0,38	-0,47	-0,36
Niveau de stress	0,10	0,27	0,33	0,19
Sécurité	0,29	0,62	0,59	0,60
Ecologie	0,33	0,53	0,38	0,52
Moyenne	0,10	0,26	0,22	0,25



## FICHE ACTION 1 - DÉVELOPPER LE COVOITURAGE




### Réduction de l'autosolisme : contexte

- Part modale de la voiture : 30%
- Part modale du covoiturage : 5%
- Contraintes liées à l'éloignement géographique
- Manque de desserte en transports en commun hors agglo

5 %



Part des personnels de l'UFR SLHS pratiquant le covoiturage

> 5 km

90 %

Part des automobilistes résidents à plus de 5 km du lieu de travail

> 17 km

42 %

Part des automobilistes résidents à plus de 17 km du lieu de travail

### Bénéfices attendus

- Renforcement du lien social
- Désengorgement du centre-ville
- Réduction des besoins en stationnement

### Comment y parvenir ?

#### Opportunités

- 25% des répondants encouragés à la pratique du covoiturage grâce à un service de mise en relation propre à l'UFR SLHS
- Un potentiel de 80 personnels (dont 36 automobilistes)

#### Lever les freins

- Méconnaissance des alternatives
- Manque de confiance et d'autonomie

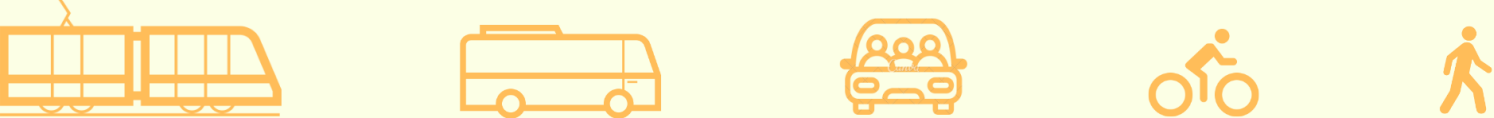
#### Mode d'action

- Mettre en relation les personnels
- Identifier les automobilistes susceptibles d'être intéressés

Action	Porteur	Délais	Impacts
Service de mise en relation propre à l'UFR SLHS	Direction de l'UFR SLHS ---- Service informatique	Plusieurs semaines	-20% des émis. de CO2 ---- 42 personnes intéressées par l'action (19 automobilistes)

### Pour aller plus loin

- Mise en place d'une application de covoiturage propre à l'UFR
- Extension vers d'autres administrations



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023

MEMOIRE DE STAGE 2022-2023 – M2 ADAUR - YANN CATTEY-FAYE

83



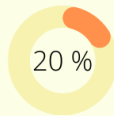


## FICHE ACTION 2 - FAVORISER LA PRATIQUE DU VÉLO



### Pratique du vélo : contexte

- Part modale du vélo : >20%
- Contexte géographique particulier : 50% des personnels résidents à moins de 4 km du lieu de travail / 63% de Bisontins
- Pratique plus répandue chez les personnels enseignants
- Vélo : perçu comme le mode le plus dangereux
- Potentiel existant : 1 un automobiliste sur 10 réside à moins de 5 km de son lieu de travail



Part des personnels de l'UFR SLHS pratiquant le vélo pour se rendre au travail



< 5 km du lieu de travail

### Comment y parvenir ?

#### Action 2.1 : stationnement sécurisé

##### Opportunités

- 40% des personnels non cyclistes seraient encouragés à venir au travail à vélo s'il y avait plus d'aménagements cyclables et 20% s'il y avait plus de parcs à vélo sécurisés
- Un potentiel de 50 personnels

##### Lever les freins

- Cohabitation cyclistes / automobilistes difficile (sécurité)
- Stationnement sauvage non sécurisé à proximité et à l'intérieur des sites de l'UFR

##### Mode d'action

- Améliorer les aménagements cyclables à proximité des sites
- Aménager un parc à vélo sécurisé à l'intérieur des sites

### Bénéfices attendus

- Activité physique régulier
- Accessibilité en centre-ville : vélo plus efficace que la voiture
- Déplacements facilités sur les heures de travail (pause méridienne)

Action	Porteur	Délais	Impacts
Parc à vélo sécurisé à l'intérieur de l'UFR	Direction de l'UFR SLHS ---- Service technique ---- Ville / GBM	Plusieurs mois	-9% des émis. de CO2* ---- 25 personnes intéressées par l'action

\*pour 10% de report modal vers le vélo



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023



## FICHE ACTION 2 - FAVORISER LA PRATIQUE DU VÉLO



### Action 2.2 : vestiaires équipés

#### Opportunités

- 10% des personnels non cyclistes seraient encouragés à venir au travail à vélo s'il y avait des équipements au travail (douches, vestiaires)
- Un potentiel de 25 personnes

#### Lever les freins

- Manque de motivation à venir au travail à vélo, notamment lorsque la météo est défavorable
- Désagréable d'arriver au travail dans de mauvaises conditions : fatigue, transpiration, pluie...

#### Mode d'action

- Mettre à disposition les vestiaires existants pour tous les personnels
- Faciliter l'accès aux vestiaires : organisation administrative

### Action 2.3 : prêt de vélos électriques

#### Opportunités

- 15% des personnels non cyclistes seraient encouragés à venir au travail à vélo s'il y avait la possibilité de louer un vélo
- Un potentiel de 32 personnels

#### Lever les freins

- Accès aux vélos électriques difficile (coût)
- Manque d'habitude de la pratique

#### Mode d'action

- Prêt de vélos à assistance électrique (VAE) par l'UFR
- Informer sur l'usage des VAE

Action	Porteur	Délais	Impacts
Mise à disposition de vestiaires équipés	Direction de l'UFR SLHS ---- Service technique ---- Ginko	Plusieurs semaines	-1% des émis. de CO2 * ---- 12 personnes intéressées par l'action

\*pour 10% de report modal vers le vélo

Action	Porteur	Délais	Impacts
Prêt de vélos (VAE)	Direction de l'UFR SLHS ---- Service technique ---- Ville / GBM	Plusieurs mois	-9% des émis. de CO2 * ---- 17 personnes intéressées par l'action

\*pour 10% de report modal vers le vélo



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023



## FICHE ACTION 3 - MAITRISER LE STATIONNEMENT



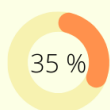
### Stationnement à l'UFR SLHS : contexte

- Travaux : 5 sites plus ou moins éloignés
- Accès au centre-ville contraint : congestion et parkings payants
- Peu de places à l'intérieur des sites : 37 sur le parking de l'Arsenal
- Restructuration de l'Arsenal : réduction ou suppression des places de stationnement sur le site
- 35% des personnels ayant accès au parking de l'Arsenal résident à Besançon et à moins de 7 km du lieu de travail et 20% n'utilisent pas la voiture lors de leurs trajets domicile-travail

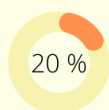


Nombres de places de stationnement actuellement sur le site de l'Arsenal

Personnels ayant accès au stationnement à l'Arsenal



Résident à Besançon



Ne viennent pas au travail en voiture

### Bénéfices attendus

- Désengorgement du centre-ville
- Réduction des besoins en stationnement
- Réduction des inégalités

### Comment y parvenir ?

#### Opportunités

- 12% des personnels les plus modestes résident à plus de 5 km du lieu de travail, viennent au travail en voiture et n'ont pas accès au stationnement sur le site de l'Arsenal
- Un potentiel de 10 personnels

#### Lever les freins

- Difficultés de stationnement en centre-ville
- Utilisation de la voiture contrainte pour les personnels résidants loin

#### Mode d'action

- Revoir les critères d'attribution des places de stationnement sur le site de l'Arsenal
- Encourager l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle

Action	Porteur	Délais	Impacts
Revoir l'attribution des places de stationnement sur le site de l'Arsenal	Direction de l'UFR SLHS	Plusieurs semaines	Système plus juste

### Pour aller plus loin

- Aide au stationnement pour les personnels les plus modestes résidants loin et contraint à l'usage de la voiture
- Aide pour l'usage des modes doux et des TC (parking relais)



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023

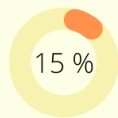


## FICHE ACTION 4 - AIDER POUR ENCOURAGER



### Aides à la mobilité : contexte

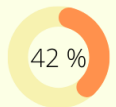
- Forfait mobilité durable : aide financière annuelle entre 100 et 300 € pour les personnels usagers des modes doux ou du covoiturage lors des déplacements domicile-travail
- 15% des personnels ont un revenu mensuel dans leur foyer inférieur à 1800 €
- 54% des personnels les plus modestes ne sont pas usagers des modes doux : distance, coût, accès aux équipements
- 42% de l'ensemble des personnels a un vélo à disposition, contre 30% chez les personnels les plus modestes



< 1800 €

Part des personnels de l'UFR SLHS ayant un revenu mensuel du foyer inférieur à 1800 €

Personnels ayant un vélo à disposition



Ensemble des personnels



Personnels les plus modestes

### Bénéfices attendus

- Activité physique régulière
- Accès aux alternatives facilité
- Réduction des inégalités



### Comment y parvenir ?

#### Opportunités

- 23% des personnels les plus modestes (non usagers des modes doux) seraient encouragés à la pratique du vélo
- Un potentiel de 12 personnels

#### Lever les freins

- Inégalités dans l'accès à la mobilité
- Système d'aide à la mobilité (FMD) ne tenant pas compte des revenus des personnels

#### Mode d'action

- Revoir le système d'aide à la mobilité en favorisant les personnels les plus modestes ou résidants loin de leur lieu de travail
- Faciliter l'accès au vélo et VAE pour les personnels les plus modestes
- Système de prêt du parc VAE de l'UFR

Action	Porteur	Délais	Impacts
Revoir le système d'aides financières à la mobilité	Direction de l'UFR SLHS	Plusieurs semaines	-2% des émis. de CO2 * ---- 12 personnes intéressées par l'action

\*pour 10% de report modal vers le vélo

### Pour aller plus loin

- Aide financière à l'achat d'un vélo à assistance électrique
- Augmenter l'aide financière des abonnements TC (50% à 75%)

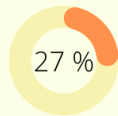


## FICHE ACTION 5 - ÉLÉMENTS DE COMMUNICATION



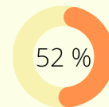
### Information et formation : contexte

- 32% des personnels rencontrent des difficultés à utiliser des applications dédiées au covoiturage ou de planification
- 28% des personnels rencontrent des difficultés à faire du vélo plus de 30 minutes
- 52% des personnels rencontrent des difficultés à l'utilisation de trottinette électrique ou de gyropode
- Impact trajets D-T / an : 1 millions de km parcourus (1/3 en voiture), 85 T de CO2e, soit 2700 smartphones ou 167 000 repas végétariens



Part des personnels de l'UFR SLHS trouvant difficile l'utilisation des application de covoiturage

Difficultés d'usage des modes de déplacement



### Bénéfices attendus

- Meilleure connaissance des possibilités de déplacement
- Encouragement à de nouvelles pratiques modales
- Renforcement du lien social

### Comment y parvenir ?

#### Opportunités

- 53% des personnels de l'UFR SLHS ont répondu à l'enquête mobilité (175 personnes) : intérêt de la part du personnel sur le sujet
- Des outils existants
- Service communication engagé sur le sujet

#### Lever les freins

- Méconnaissance des alternatives
- Manque d'habitude de certaines pratiques

#### Mode d'action

- Formation aux outils de planification (applications mobiles)
- Informations sur le stationnement
- Informations complémentaires dans les livrets d'accueil
- Développer la semaine de la mobilité durable
- Ateliers pratique : réparation, formation à la pratique de nouveaux modes (VAE, trottinette électrique,...)

Action	Porteur	Délais	Impacts
Campagne de communication	Direction de l'UFR SLHS ---- Service communication	Plusieurs semaines	118 personnes potentiellement intéressées (67%)



Yann CATTEY-FAYE, Philippe SIGNORET, 2023

## Liste des figures

Figure 1 : Cartes de localisation des sites de l'UFR SLHS .....	5
Figure 2 : Schéma conceptuel simplifié de l'enquête mobilité .....	7
Figure 3 : Partie « Individus » du schéma conceptuel .....	8
Figure 4 : Partie « Espace » du schéma conceptuel .....	9
Figure 5 : Partie « Motifs » du schéma conceptuel.....	10
Figure 6 : Partie « Déplacements » du schéma conceptuel .....	11
Figure 7 : Planning de travail.....	14
Figure 8 : Modèle de la structure du questionnaire .....	16
Figure 9 : Flyer explicatif de l'enquête mobilité des personnels de l'UFR SLHS .....	17
Figure 10 : Suivi quotidien des réponses à l'enquête .....	18
Figure 11 : Méthodologie d'analyse.....	20
Figure 12 : Pyramide des âges des répondants de l'enquête.....	22
Figure 13 : Profil des répondants par métier .....	22
Figure 14 : Profil des répondants par statut .....	23
Figure 15 : Profil des répondants selon la situation familiale.....	23
Figure 16 : Profil des répondants selon la composition du foyer .....	24
Figure 17 : Profil des répondants selon le niveau de diplôme .....	24
Figure 18 : Profil des répondants selon leur lieu de résidence .....	25
Figure 19 : Profil des répondants selon leur site principal de travail.....	26
Figure 20 : Durée de travail hebdomadaire (heures).....	27
Figure 21 : Pratique du télétravail.....	27
Figure 22 : Nombre de jour de télétravail par semaine (parmi ceux qui le pratiquent) .....	27
Figure 23 : Pratique de la visioconférence .....	28
Figure 24 : Fréquence des déplacements lors de la pause méridienne .....	28
Figure 25 : Distance domicile-travail des personnels rentrant à leur domicile lors de la pause méridienne.....	28
Figure 26 : Permis de conduire .....	29
Figure 27 : Moyens de transport au sein du foyer .....	29
Figure 28 : Type d'abonnement utilisés par le personnel de l'UFR SLHS .....	30
Figure 29 : Stationnement utilisé à proximité du domicile et du lieu de travail .....	30
Figure 30 : Utilisation de stationnement sur le site de l'Arsenal .....	31
Figure 31 : Facilités à réaliser différentes tâches .....	32
Figure 32 : Plan factoriel de l'analyse des correspondances multiples .....	36
Figure 33 : Nombre d'aller-retours domicile-travail hebdomadaires .....	38
Figure 34 : Horaires de déplacements domicile-travail réguliers .....	38
Figure 35 : Modes de déplacement utilisés pour venir au travail.....	39
Figure 36 : Parts modales des déplacements domicile-travail des personnels de l'UFR SLHS .....	40
Figure 37 : Profils multimodaux des répondants .....	41
Figure 38 : Temps de trajet aller domicile-travail (en minutes).....	41
Figure 39 : Distance parcourue lors du trajet aller domicile-travail.....	42
Figure 40 : Impact des déplacements quotidiens sur le budget .....	42
Figure 41 : Motif des étapes lors des déplacements domicile-travail .....	45
Figure 42 : Localisation des étapes lors des déplacements domicile-travail .....	45
Figure 43 : Déplacements professionnels réguliers.....	46
Figure 44 : Fréquence des déplacements professionnels .....	46
Figure 45 : Déplacements professionnels par métier .....	47
Figure 46 : Modes de déplacement utilisés lors des déplacements professionnels .....	47
Figure 47 : Changement de lieu de travail principal en raison des travaux sur le site de l'Arsenal .....	48
Figure 48 : Changement de mode de déplacement en raison des travaux à l'Arsenal.....	48
Figure 49 : Impact du changement de mode sur les conditions de trajet domicile-travail.....	48
Figure 50 : Simulateur Mon Impact Transport de l'ADEME .....	49
Figure 51 : Impact environnemental annuel des déplacements D-T (kg CO <sub>2e</sub> ).....	50
Figure 52 : Impact environnemental des déplacements D-T par an et par mode (T CO <sub>2e</sub> ).....	51

Figure 53 : Satisfaction du choix du mode de déplacement .....	54
Figure 54 : Risques et inconvénients liés au mode de transport habituel.....	55
Figure 55 : Perceptions des modes de déplacement par type d'utilisateur .....	57
Figure 56 : Éléments incitants à l'usage des transports en commun.....	58
Figure 57 : Éléments incitants à l'usage du vélo .....	59
Figure 58 : Éléments incitants à la pratique du covoiturage .....	59
Figure 59 : Potentiel de covoiturage chez les personnels de l'UFR SLHS .....	60

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Taux de réponse des personnels enseignants et enseignants-chercheurs.....	19
Tableau 2 : Taux de réponse des personnels BIATSS.....	19
Tableau 3 : Taux de réponses aux questions relatives au profil des répondants .....	21
Tableau 4 : Profil des répondants concernés par le stationnement sur le site de l'Arsenal .....	31
Tableau 5 : Liste des variables utilisées pour l'ACM .....	34
Tableau 6 : Contribution des variables aux axes factoriels .....	35
Tableau 7 : Classement des critères de choix des modes de déplacement (Effectif).....	43
Tableau 8 : Critères prioritaires dans le choix du mode de déplacement pour chaque type d'utilisateur (en %).....	43
Tableau 9 : Ecarts à l'indépendance : Etapes et enfants de moins de 14 ans .....	44
Tableau 10 : Profil des répondants effectuant des étapes loin de leur lieu de résidence et de leur lieu de travail au cours de leur trajet domicile-travail .....	46
Tableau 11 : Ecarts à l'indépendance : Métier et mode.....	52
Tableau 12 : Ecarts à l'indépendance : Métier et distance D-T .....	52
Tableau 13 : Ecarts à l'indépendance : Métier et revenus.....	53
Tableau 14 : Ecarts à l'indépendance : Métier et étapes.....	53
Tableau 15 : Tableau à séparateur sémantique de la question des perceptions des modes de transports .....	55
Tableau 16 : Exemple de calcul du scoring (voiture et rapidité) et tableau de synthèse des perceptions.....	56

## Liste des annexes

Annexe 1 : Organigramme de l'UFR SLHS .....	66
Annexe 2 : Schéma de la boucle de déplacement .....	67
Annexe 3 : Schéma conceptuel de l'enquête mobilité .....	68
Annexe 4 : Tableau de suivi des modifications du questionnaire .....	69
Annexe 5 : Exemple de suivi des modifications du questionnaire .....	70
Annexe 6 : Questionnaire de l'enquête mobilité du personnel de l'UFR SLHS.....	71
Annexe 7 : Perception des modes selon différents critères par types d'utilisateurs.....	82
Annexe 8 : Fiche action 1 : Développer le covoiturage .....	83
Annexe 9 : Fiche action 2 : Favoriser la pratique du vélo.....	84
Annexe 10 : Fiche action 2 bis : Favoriser la pratique du vélo .....	85
Annexe 11 : Fiche action 3 : Maîtriser le stationnement.....	86
Annexe 12 : Fiche action 4 : Aider pour encourager .....	87
Annexe 13 : Fiche action 5 : Éléments de communication .....	88



## Bibliographie - Sitographie

- ADEME, La mise en œuvre d'un Plan de mobilité, 2018
- Buhler, T., Signoret, P., Laboratoire ThéMA UMR, questionnaire PaNaMo, Appel à projets ELIPSS - DIME Quanti, 2017
- Carpentier-Postel, S., Mobilité quotidienne et ancrage résidentiel. Différenciation des pratiques spatiales et des représentations sociales selon la structure urbaine. L'exemple du Luxembourg. Université Louis Pasteur-Strasbourg I. Modèle heuristique de la mobilité quotidienne, 2007
- Carpentier-Postel, S., Une analyse exploratoire des liens entre mobilité quotidienne et ancrage résidentiel. Vers une approche écologique de la mobilité ?, 2007
- Carpentier-Postel, S., Gerber, P., Les déplacements domicile-travail : en voiture, en train ou à pied ?, 2009
- Carpentier-Postel, S., Pour une approche comportementale de l'espace géographique. Applications et perspectives dans l'étude des mobilités quotidiennes et résidentielles en milieu urbain. Annexe D – Questionnaire « Mobilité des résidents du Luxembourg », 2017
- CGET, Observatoire des territoires, Se déplacer au quotidien : enjeux spatiaux, enjeux, sociaux, 2019
- Code des transports, article L1214-3, Conformément au XI de l'article 16 de la loi n° 2019-1428, 24 décembre 2019
- Code des transports, article L1214-2, alinéa 9bis, Conformément au I de l'article 108 de la loi n° 2021-1104, 22 août 2021
- Crozet, Y., Le temps et les transports de voyageur, ECMT, 2005
- De Witte, A., Hollevoet, J., Doruszkas, F., Hubert, M., Macharis, C., Linking modal choice to mobility : a comprehensive review, Transportation Research Part A, 2013
- Enaux, C., Processus de décision et Espace d'activités/déplacements. Une approche articulant routine cognitive et adaptation événementielle, Cybergeo : European Journal of Geography, 2009
- Géoconfluences, 2004
- Gerber, P., Comprendre les interactions entre les mobilités quotidienne et résidentielle au Luxembourg et son aire métropolitaine transfrontalière. Rapport scientifique final pour le FNR, CEPS/INSTEAD, 2008
- Henriet, L., L'impressionnant chantier de rénovation de l'Arsenal à Besançon, gigantesque et soucieux de l'environnement, France tv info, Bourgogne-Franche-Comté, 2022
- INSEE, La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances, 2021
- Kaufmann, V., Rethinking mobility, Farnham, Ashgate, 2002
- Kaufmann, V., Sociologie de la mobilité urbaine : la question du report modal, 1997
- LOI d'orientation des mobilités n° 2019-1428, 24 décembre 2019
- Meunier, C., ARENE Ile-de-France, Fontanès, Marc, Mobility+, Plan de Déplacements d'Administration, ARENE, Edition ARENE Ile-de-France, 2007
- Meyer, A. M., Approche spatio-temporelle de l'organisation socio-résidentielle urbaine. Un exemple : l'agglomération de Hambourg, Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, 2005
- Mignot, D., Mobilité et

*inégalités sociales. Les territoires de la mobilité. L'aire du temps.* L. Vodoz, B. Pfister Giauque et C. Jemelin. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires, 2004

Mobility Nation, Réinventer la mobilité urbaine et périurbaine à l'horizon 2030, Livre blanc, P. 104, 2017

Mon Impact Transport, datagir, ADEME

Moreno & ai - Chaire ETI Université Paris1 Panthéon Sorbonne - IAE Paris, Guide Méthodologique Ville du 1/4 d'heure, 2015

Morier, M-A., « Vincent Kaufmann, Emmanuel Ravalet, Élodie Dupuit (dir.), Motilité et mobilité : mode d'emploi », Les comptes rendus, mis en ligne le 10 mai 2016

Ramadier, T., La géométrie socio-cognitive de la mobilité quotidienne : distinction et continuité spatiale en milieu urbain, Habilitation à diriger à Diriger des Recherches, Université de Nîmes, 2010

Segaud, M., J. Brun, et al., Dictionnaire critique de l'habitat et du logement. Paris, Armand Colin, 2001

Susilo, Y.O. & Cats, O., Exploring key determinants of travel satisfaction for multi-modal trips by different traveller groups. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 67, pp.366–380, 2014

Tabaka, K., Vers une nouvelle socio-géographie de la mobilité quotidienne. Étude des mobilités quotidiennes des habitants de la région urbaine de Grenoble. Géographie. Université Joseph-Fourier-Grenoble I, 2009

Taskin, L., Les enjeux du télétravail pour l'entreprise : productivité, bien-être et lien social, 24è Congrès des économistes de Belgique, 2021

Université de Franche-Comté, Cuney, F., Bilan social 2019 le panorama des données chiffrées de l'Université de Franche-Comté, 2019

Université de Franche-Comté, UFR SLHS, Plan de mobilité de composante et d'usagers, cahier des charges, 2022

Valladeau, A-S., INRS, Plan de mobilité et sécurité durables, Repenser les déplacements professionnels, annexe 3 : exemple d'enquête salarié, 2015

Vennat, F., INSEE Languedoc-Roussillon, Les émissions de CO2 liées aux déplacements domicile-travail et domicile-études en Languedoc-Roussillon, 2011