



**HAL**  
open science

## Mise en place d'un plan de mobilité employeur pour l'association SOLIHA 25 - 21 - 90

Thomas Lochet

► **To cite this version:**

Thomas Lochet. Mise en place d'un plan de mobilité employeur pour l'association SOLIHA 25 - 21 - 90. Géographie. 2023. dumas-04433833

**HAL Id: dumas-04433833**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04433833>**

Submitted on 2 Feb 2024

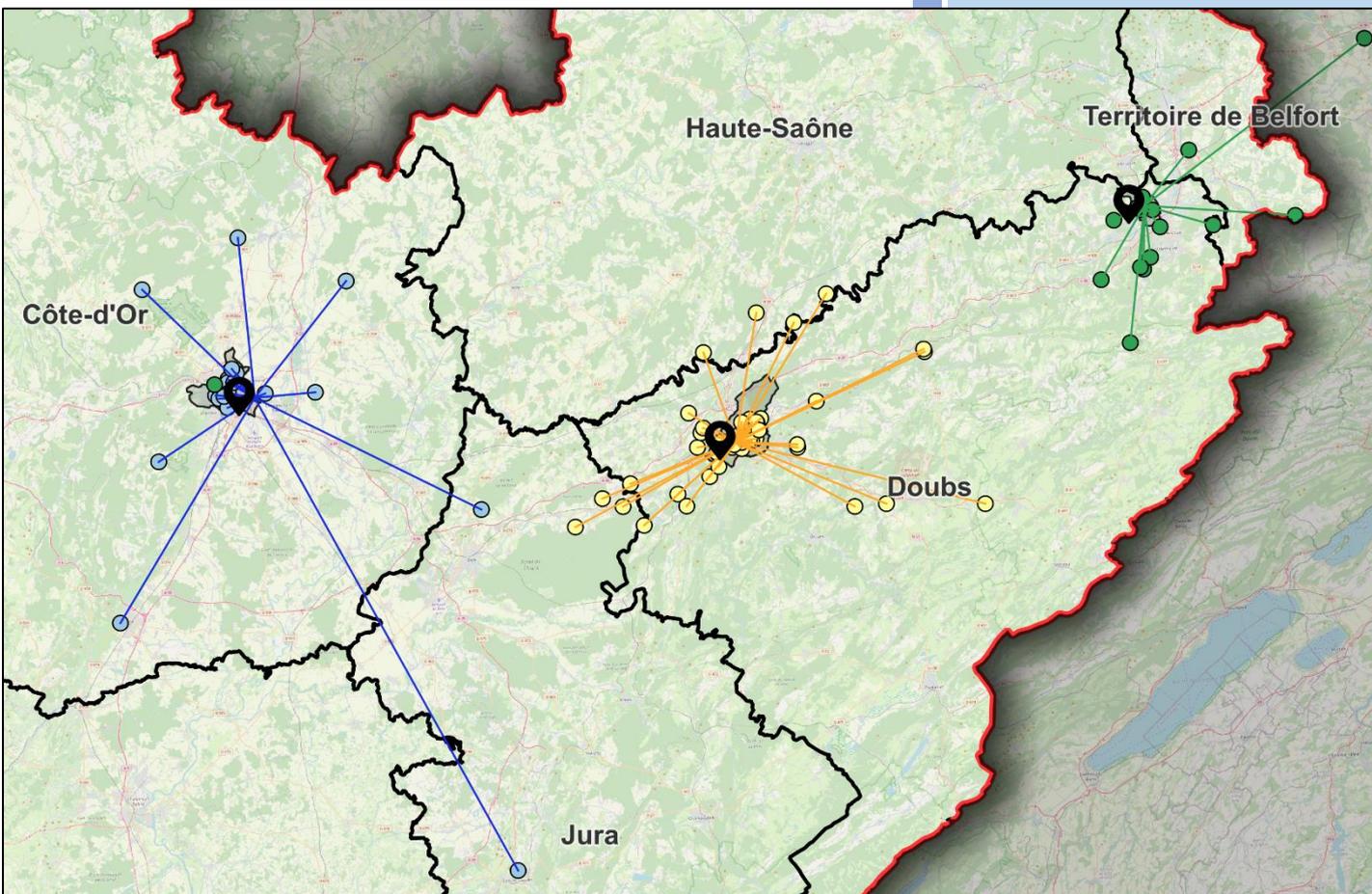
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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 EMPLOYEUR



POUR L'ASSOCIATION SOLIHA 25 – 21 - 90

## REMERCIEMENTS

Avant toute chose, je tiens à remercier toutes les personnes que j'ai pu rencontrer et qui m'ont aidé de quelque manière que ce soit pour la réalisation de mes missions ou leurs conseils pour ce mémoire.

En premier lieu, je souhaite grandement remercier ma tutrice de stage Mme Amélie Teyssieux, directrice adjointe de SOLIHA 25, 21, 90, pour son accueil, sa disponibilité malgré son emploi du temps chargé, et sa confiance. J'ai pu, grâce à ses connaissances, sa pédagogie et son expérience, me familiariser davantage avec la conduite de projet. De plus, je tiens à la remercier pour ses précieux conseils vis à vis de ma mission et de mes différentes propositions, ainsi que pour les opportunités de missions annexes que j'ai pu réaliser.

Je tiens aussi à remercier M. Thomas Buhler pour l'accompagnement tout au long de la rédaction de ce mémoire et de mon stage. Ses conseils, remarques et corrections m'ont permis de mener à bien mes projets au cours de ces cinq derniers mois et de tendre vers de meilleurs résultats.

Également, je remercie aussi Mme Hélène Houot pour la transmission de cette offre de stage et ses conseils pour décrocher ce poste.

Par ailleurs, je souhaite remercier aussi les différents pôles m'ayant sollicité, pour leur confiance et leur intérêt envers mon travail.

Enfin, je suis reconnaissant envers mes collègues qui ont pris le temps de s'intéresser et de comprendre mon travail, ainsi que pour leur accueil bienveillant. De plus, je les remercie pour leur écoute, que ce soit pour mes missions ou pour l'écriture de ce mémoire.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	3
I. ÉTAT DE L'ART.....	7
I.1. Les mobilités quotidiennes.....	7
I.2. Le plan de mobilité employeur.....	18
II. CONTEXTE.....	23
II.1. Au cœur de l'habitat solidaire, SOLIHA et ses missions .....	23
II.2. Contexte du stage et objectifs.....	24
II.3. Un travail commun mais des sites différents.....	24
III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ.....	25
III.1. Que faut-il prendre en compte pour un PDME ? .....	25
III.2. Les données de cadrage .....	26
III.3. Le diagnostic par la cartographie .....	28
III.4. Les enquêtes, un moyen de connaître les avis et habitudes .....	42
III.5. L'importance du calcul des parts modales et de l'empreinte carbone des déplacements domicile-travail.....	49
IV. PLAN D'ACTION ET SUIVI DU PROJET .....	57
IV.1. Établir un plan d'action efficace à long terme, le cas de SOLIHA .....	57
IV.2. L'importance de l'évaluation du PDME.....	62
CONCLUSION .....	64
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	66
BIBLIOGRAPHIE.....	68
ANNEXES.....	70

## INTRODUCTION

Depuis l'industrialisation des villes au XIX<sup>ème</sup> siècle, suivi d'un phénomène de motorisation (quasi-)généralisée des ménages dans les années 1960 à 1980, les mobilités quotidiennes sont devenues de plus en plus structurantes dans la vie quotidienne, mais aussi dans l'organisation des villes européennes.

La multiplication des manières de se déplacer et l'intensification des pratiques, témoignent du développement des sociétés modernes (Rosa, 2010). En effet, avec la révolution industrielle, nous observons le début des déplacements dits « réversibles<sup>1</sup> », avec la séparation des lieux de travail d'un côté et du domicile de l'autre (Ariès et Duby, 1999). Les populations actives résident alors de plus en plus loin de leur lieu de travail, avec par exemple les paysans quittant leurs terres pour devenir ouvriers, les commerçants n'habitant plus au-dessus de leur magasin, etc. (Ariès et Duby, 1999).

C'est à cette même époque que le développement des modes de transports mécanisés a permis une diversification et une augmentation des performances des modes de transports, rendant la mobilité dans un premier temps plus simple, rapide et confortable. Au XIX<sup>e</sup> siècle, le développement des transports ferroviaires élargit considérablement les possibilités en matière de déplacements, intensifiant les mobilités quotidiennes, notamment pour se rendre au travail (Rabault-Mazières, 2004). L'introduction dans la seconde partie du XIX<sup>e</sup> siècle des transports mécaniques en ville, marque un pas décisif dans la généralisation et l'allongement des mobilités quotidiennes (Bretagnolle, 2005). Cette augmentation du nombre de voyageurs possiblement transportables entraîne une diminution du prix des billets et un accroissement des déplacements quotidiens, rendus plus accessibles. Ainsi, les pratiques de mobilités géographiques se sont développées, d'une part, grâce à l'amélioration de l'offre de transport (vitesse, fréquence, capacité de transport) et d'autre part, par le changement de paradigme dans la nature du système capitaliste de production et de consommation (Rousseau, 2008). Ce dernier induit une mobilité accrue du salariat, non seulement pour les cadres techniques et financiers des entreprises privées (Cwerner et al., 2009) mais également pour une large part des employés (Buhler, 2012).

Par ailleurs, l'essor de l'industrie automobile et la démocratisation de ce mode de transport, contribuent largement à son hégémonie dans les déplacements quotidiens depuis les années

---

<sup>1</sup> *Mobilités réversibles* : Formes de déplacement dans l'espace caractérisées par un aller et un retour rapproché dans le temps, à l'image des mobilités quotidiennes ou des voyages de loisirs. (Belton-Chevallier, Oppenheim, Vincent-Geslin, 2019). Cette notion s'oppose aux mobilités irréversibles (comme les déménagements par exemple).

## INTRODUCTION

1960 en France<sup>2</sup>. La voiture permet alors, dans un premier temps, des temps de trajets réduits, mais aussi une augmentation des distances parcourues et une réaffectation des ménages et des commerces/services dans le cadre d'un processus de périurbanisation (Vincent-Geslin, Ortar, 2012). Cependant, cette liberté rendue possible avec la voiture n'est pas sans conséquence. En effet : *l'automobilisme crée de l'indépendance et libère son sujet des contraintes spatio-temporelles, elle établit également de nouvelles dépendances* » (Beckmann, 2001). En effet, ces dépendances à la voiture sont très présentes depuis la quasi-généralisation de l'équipement automobile et en manque d'alternatives pour de nombreuses personnes, notamment dans les milieux ruraux et périurbains<sup>3</sup>.

Cette périurbanisation et cet usage massif de l'automobile amène son lot d'interrogations. En effet, des premières alertes émergent dans les années 1970 au travers du rapport Meadows découlant du club de Rome en 1972 (*Les limites à la croissance*, 1972). C'est durant cette même décennie qu'a lieu le premier « choc » pétrolier, et que l'écologie politique commence à émerger, portée par une critique de l'automobilisme (Illich, 1973 ; Gorz, 1973 ; Charbonneau, 1967 ; Sauvy, 1968 ; J.-P. Dupuy, 1975). Ainsi, à la fin des années 1980 et durant les années 1990, un mouvement regroupant divers élus, techniciens et associations, remet en cause la place de la voiture dans les villes et encourage une réduction de l'usage de l'automobile qui encombre l'espace urbain (Buhler, 2012). On identifie alors des « externalités négatives » (Héran, 2001 ; Lévy, 2006). Parmi celles-ci, on retrouve la consommation d'espace public (stationnement et circulation), l'émission de polluants à l'échelle locale (poussières, particules, etc.), régionale avec les pluies acides (Dupuy, 1999) et globale (effet de serre), mais également les consommations énergétiques, les problèmes de santé publique (liés à la pollution) et l'étalement urbain. Ainsi, les villes veillent alors à limiter ces externalités négatives apportées par la congestion urbaine (liée à la voiture) et à sa place dans les déplacements quotidiens<sup>4</sup>. Le mouvement s'appuie également sur des constats scientifiques, notamment ceux de Newman et Kenworthy (1989), mettant en avant l'impact de l'automobile sur la forme des villes et l'environnement. À partir des années 1990, ce mouvement est ainsi porté par des agglomérations « pionnières », telles que La Rochelle, Grenoble ou encore Strasbourg, puis

---

<sup>2</sup> À titre d'exemple, 3000 voitures étaient recensées en 1900 et 1,5 millions en 1930. Avec un développement fort dans les années 50 et 60, ce nombre atteint les 38,7 millions de nos jours (Ministère de la transition écologique, 2022).

<sup>3</sup> Nous pouvons penser bien sûr à la crise dite des « Gilets Jaunes » rejetant les hausses des taxes sur le carburant, témoignant d'une dépendance forte à l'automobile dans les milieux périurbains et ruraux (Belton-Chevallier, Oppenchain, Vincent-Geslin, 2019).

<sup>4</sup> Parmi les mesures récentes, on peut citer par exemple le week-end ou la journée sans voiture, mesure présente dans de nombreuses villes françaises.

## INTRODUCTION

par un cadre réglementaire formalisé et plus contraignant, à savoir l'obligation du Plan de Déplacement Urbain dès 1996 (loi LAURE).

Globalement, les nombreux conflits et débats politiques et médiatiques concernant les transports quotidiens, témoignent de la difficulté de s'affranchir du système automobile, avec un clivage majeur entre la voiture individuelle et les autres modes de transports (Mangin, Vincent-Geslin et Marchal, 2022).

En parallèle de ces tensions, l'organisation sociale et du travail, avec notamment une dérégulation partielle des horaires et le développement des temps partiels depuis les années 1970 (Ministère du travail), entraînent des changements dans les mobilités quotidiennes (Devron, 2019). De par la diversification et la désynchronisation des rythmes, l'usage de modes de déplacements flexibles tels que la voiture et les modes individuels motorisés sont massivement sollicités. Les habitudes de déplacements changent alors relativement peu et les pratiques modales, restent dominées par la voiture individuelle (hors Paris et petite couronne).

Dans les années 1980 et 1990, donc, les démarches, objectifs, incitations et obligations émergent tour à tour et sont mis en place afin de contrôler l'usage majoritaire de la voiture individuelle dans une société s'intéressant de plus en plus aux questions environnementales.

Les décrets et lois concernant les transports se multiplient à cette époque<sup>5</sup>. On retrouve par exemple la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI) en 1982, encourageant les plans de déplacements urbains (PDU) locaux, la loi LAURE et la loi solidarité et renouvellement urbain (SRU) de 2000, avec le financement de transports collectifs en site propre conditionné à un PDU. Enfin, c'est en 2020, dans la continuité de la loi d'orientation des mobilités (2019), que les plans de mobilités employeur deviennent obligatoires. Il s'agit là d'un « *ensemble de mesures qui vise à optimiser et à augmenter l'efficacité des déplacements liés à l'activité de l'entreprise, en particulier ceux de son personnel, pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et réduire la congestion des infrastructures et des moyens de transport* » (ADEME, 2020).

Ces plans de mobilités permettent de mettre en place des dispositifs à l'échelle d'organisations collectives (et non pas uniquement individuelle), ayant pour bénéfice de plus larges effets et des économies d'échelles (bien que les bénéfices d'un plan de mobilités puissent se ressentir à l'échelle individuelle). Pour cela, les plans de mobilités agissent essentiellement sur les

---

<sup>5</sup> Précédemment, l'émergence du « Versement-Transport » en 1971 avait obligé les entreprises de plus de 11 salariés à contribuer aux financements d'investissement et de fonctionnement des transports publics urbains.

## INTRODUCTION

déplacements domicile-travail en intégrant la contrainte professionnelle et sociale du lieu de travail et de la hiérarchie d'entreprise.

**Ainsi, dans le contexte d'un plan de mobilité employeur sur différents sites mené dans le cadre de mon stage, nous allons nous interroger sur le niveau de détail nécessaire en termes de données pour réaliser un diagnostic d'accessibilité au site de l'entreprise (aménagement pour les véhicules, aménagements autour et au sein du site, etc.) et de mobilité domicile-travail et professionnelle des salariés. Nous discuterons aussi de la difficulté à régler la conflictualité dans l'environnement professionnel, accentué par des rapports hiérarchiques prédominants, dans le cadre d'un PDME. Enfin, nous proposerons une réflexion sur les manières de rendre les salariés acteurs du PDME et que celui-ci soit durable dans le temps.**

## I. ÉTAT DE L'ART

Dans cette partie, nous allons nous intéresser aux différentes connaissances et évolutions concernant les mobilités depuis les années 1950, les différents modes de déplacements et l'histoire des plans de mobilité employeurs à travers le Monde, l'Europe et la France. Ceci au travers d'une bibliographie opérationnelle et scientifique.

### I.1. Les mobilités quotidiennes

#### I.1.1. Les grands fondements de la mobilité quotidienne

##### **a. La mobilité, qu'est-ce que c'est ?**

Avant tout, il est primordial de s'intéresser au principal terme de ce rapport, à savoir la mobilité. Ce terme, bien que connu de tous, possède de multiples facettes. En effet, cette notion est partagée et souvent discutée au sein des sciences sociales (géographie, sociologie, aménagement et urbanisme), devenant ainsi une « *question de société* » (Lassave et Haumont, 2001). La mobilité est définie comme « *un concept englobant dont il importe de décliner toutes les notions qui en découlent (déplacement, transport, migration, etc.), et que trop souvent on confond avec lui.* » (Lévy et Lussault, 2003).

De manière générale, la mobilité désigne donc un « *changement de lieu accompli par une ou des personnes.* » (Lévy et Lussault, 2003). Cependant, la mobilité induit un double sens. D'un côté le **processus** avéré (mouvements effectifs dans un espace) et d'un autre, le **potentiel** autorisant le mouvement (le déplacement) (Bonerandi, 2004). Par ailleurs, nous pouvons discerner deux grands types de mobilités. Les mobilités irréversibles ou de longue durée comme les migrations et les mobilités réversibles (tourisme, excursionnisme). Les déplacements quotidiens sont, quant à eux, reliés au deux grand type, car ils sous-entendent un retour fréquent au lieu de départ (Géoconfluences, 2023). Dans le cadre de ce rapport, nous nous interrogerons à la fois aux déplacements domicile-travail, mais aussi aux déplacements dans le cadre des loisirs. En effet, dans la géographie urbaine, les mobilités sont le plus souvent appréhendées sur les seuls déplacements domicile-travail. Pour dépasser cela, nous définirons la mobilité quotidienne comme « *l'ensemble des pratiques de déplacements d'une population dans son cadre habituel* » (Segaud, Brun et Driant, 2001).

##### **b. Des déplacements pendulaires aux déplacements triangulaires**

À partir des années 1950, la tertiarisation des emplois et l'extension des villes ont fait émerger une relocalisation d'une partie des logements en périphérie des villes et un regroupement des emplois au centre-ville (Viard, 2006). On parle alors d'une transition de la ville à mobilité restreinte à la ville à mobilité facilitée, de la ville pédestre vers la ville motorisée (Wiel, 1999).

## I. ÉTAT DE L'ART

Une des conséquences directes de ce phénomène est la congestion des routes lors des heures de début et de fin de journée active. Les vitesses de déplacement permises par les nouveaux réseaux de transports et de communication permettent des déplacements dans une temporalité courte, jouant ainsi avec « *la vitesse procurée par les transports pour éviter les relocalisations, notamment résidentielles* ». On parle alors de mobilités **réversibles** (Vincent-Geslin et Kaufmann, 2012) qui sont priorisées face aux mobilités irréversibles. En effet, les vitesses de déplacements ont considérablement augmenté avec une multiplication par quatre des distances parcourues quotidiennement entre 1960 et 2000 (Belton-Chevallier, Oppenchaim et Vincent-Geslin, 2019). Par exemple, il ne faut que 3 heures en train pour relier Paris et Marseille, contre 13h en 1887 (Belton-Chevallier, Oppenchaim et Vincent-Geslin, 2019). Un tel déplacement peut donc s'effectuer dans la journée ou sur un temps relativement court, ce qui n'était pas le cas auparavant.

Les mobilités pendulaires deviennent donc un phénomène massif se matérialisant par des navettes quotidiennes entre domicile et travail (Lanne, 2017). Elles peuvent être effectuées via différents modes de transports, voir, par une succession de modes de transports (intermodalité), sur des trajets plus ou moins longs en temps et en distance.

On parle également de mobilités triangulaires depuis peu grâce à des études et à certains auteurs (Bouron et Georges, 2015). En effet, une étude de l'INSEE (SDES, 2021) a montré que les Français actifs réalisaient en moyenne trois trajets par jour. On retrouve alors le trajet domicile-travail, complété par un troisième déplacement vers des lieux tiers, autre que le lieu de résidence et de travail. Celui-ci pouvant être un lieu de loisir, un commerce ou encore une école pour aller chercher ses enfants.

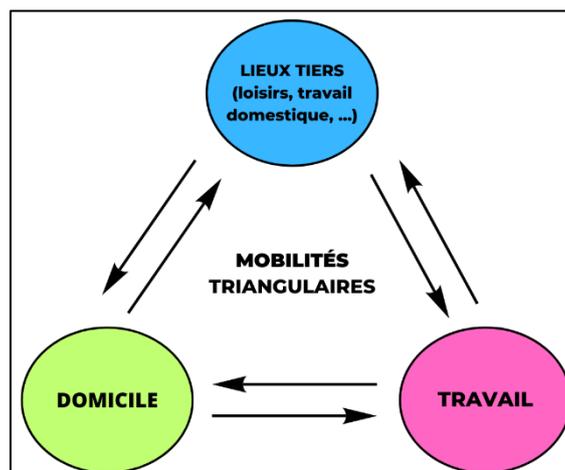


Figure 1 : Schéma de la mobilité triangulaire.

Il en résulte que ces déplacements sont de plus en plus complexes de par la combinaison des lieux multiples (à des horaires pouvant changer quotidiennement) et par le changement de

trajet d'un jour sur l'autre. Ils deviennent ainsi plus difficiles à décrire, modéliser et projeter (Drevon, Gummy et Kaufmann, 2021).

### c. La motilité, nouveau terme complémentaire de la mobilité

La mobilité, dans son ensemble, désigne à la fois la réalisation concrète (les déplacements) mais aussi les savoir-faire et les compétences nécessaires pour se déplacer. Afin de mieux nuancer cette seconde acception, le terme de **motilité** a été développé par un groupe de chercheurs, autour de l'idée initiale de V. Kaufmann.

Gravitant autour de notre sujet, la question de la motilité a fait son apparition depuis quelques années. Il s'agit d'un terme très rapproché des sciences sociales, désignant la compréhension des inégalités de mobilité, pour conduire à des approches centrées sur les modes de vie, mais « également pour analyser les politiques publiques » (Dupuit, Ravalert, Kaufmann, 2015). Au niveau individuel, la motilité s'apparente à la façon dont un acteur « s'approprie le champ des possibles en matière de mobilité et l'utilise pour développer des projets personnels » (Kaufmann V., 2012).

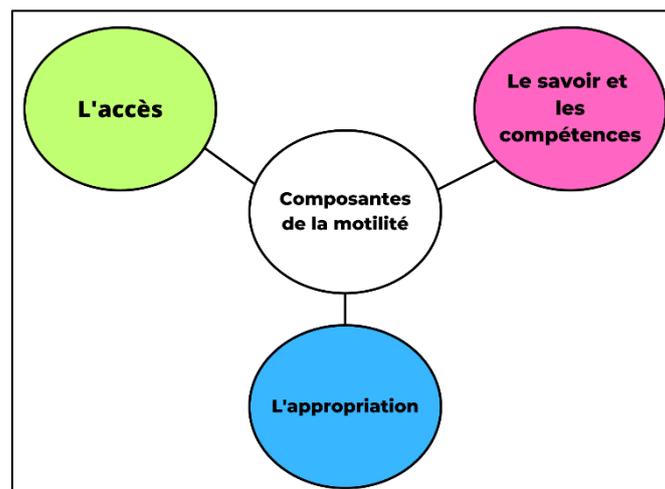


Figure 2 : Schéma explicatif de la motilité

On peut également parler de déficit de motilité ou de potentiel dans des zones excentrées ou à cause de problèmes économiques. Par exemple, les personnes n'ayant pas les moyens de se procurer une voiture peuvent être limitées dans leurs déplacements, voir, dans leur recherche de travail (emploi impossible dans un lieu peu accessible ou mal desservi). Ainsi, ce principe de motilité sous-entend une définition réflexive et active des déplacements de l'individu, en lien avec l'appropriation et l'approche des transports par chacun.

### I.1.2. Des problèmes liés aux habitudes de déplacements

#### a. La place omniprésente de la voiture

Avant de parler de l'importance de la voiture personnelle dans les pratiques de mobilités quotidiennes des Français, il convient d'évoquer la dépendance automobile. Cette dépendance est d'une part étroitement liée au terme de « système automobile », défini par Peter Hall en 1988 comme reposant sur divers leviers :

1. La production de masse donnant accès à la voiture au ménage moyen.
2. Les centres de services et standardisation rendant possible la motorisation à haut niveau de service.
3. Les codes uniformes, le contrôle du trafic, les auto-écoles, ...
4. Les réseaux de routes et d'autoroutes performants.
5. Le réseau d'équipements, les motels et hôtels, les fast-foods et autres lieux souvent dédiés à la voiture.

D'autre part, la dépendance automobile repose également sur la notion de « cercle magique », fortement engendré par la périurbanisation des logements et l'allongement des distances entre domicile et travail (Dupuy, 1999) :

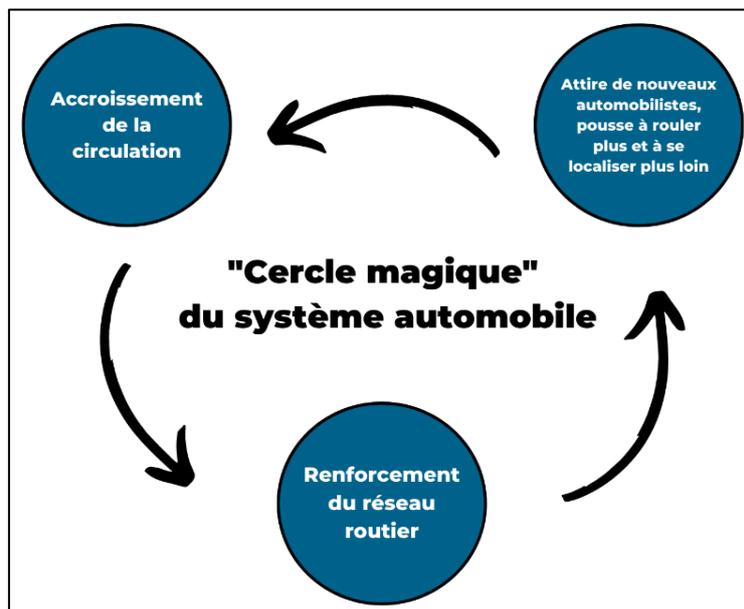


Figure 3 : Schéma explicatif de la notion de « cercle magique ».

En effet, l'extension et le renforcement des réseaux routiers accroissent les possibilités de déplacements, ce qui attire de nouveaux automobilistes qui n'étaient pas inclus auparavant, entraînant alors un accroissement de la circulation. Cet accroissement du nombre d'automobilistes nécessite alors des investissements dans le renfort des réseaux routiers et ainsi de suite. Cette boucle permet donc le développement de l'automobile et des réseaux de

communications, mais participe également à la marginalisation des non-automobilistes. Ainsi, la dépendance automobile peut alors être définie comme « un effet négatif d'origine interne au système automobile et résultant du processus de bonus et de cercle magique » (Dupuy, 1999). Cette dépendance affecte d'une part, ceux qui ne peuvent pas entrer dans ce cercle, et d'autre part, ceux qui en sortent. Également, cette dépendance affecte ceux qui ne peuvent pas sortir de ce cercle et qui contribuent aux effets néfastes engendrés par la voiture. Cette dépendance est alors conditionnée par l'entrée dans un « club », celui des automobilistes (Dupuy, 1999). Ce choix de la voiture au détriment des transports collectifs par exemple, s'explique également par la liberté pour l'utilisateur de se détacher des contraintes de lignes et d'horaires et par l'autonomie dans un espace privatisé que lui procure sa voiture (Kaufmann, Ravalet et Dupuit ; Motilité et mobilité : mode d'emploi, 2015). C'est cette dépendance qui orchestre aujourd'hui les déplacements personnels et professionnels.

Nous pouvons alors remarquer assez facilement que la voiture occupe une place centrale et majoritaire dans les déplacements domicile-travail. En 2019, sa part était de 70,4 % en France métropolitaine pour ces trajets (INSEE, 2019). Bien que dépendant de la distance et de l'offre de transports en commun des agglomérations, 60 % des actifs utilisent la voiture pour un trajet d'au plus 5 kilomètres, 77 % pour ceux compris entre 5 et 15 kilomètres et 85 % entre 25 et 30 kilomètres (INSEE, 2021). Le milieu rural étant fortement limité par les offres de transports, ce nombre atteint 90 % hors des aires d'attractions des villes (INSEE, 2021). Cela témoigne donc d'une dépendance forte, voire d'un désintérêt pour les autres modes de transports. Néanmoins, cet usage massif engendre des problèmes pour l'environnement, notamment à cause des gaz à effet de serre dégagés : « *La commission Européenne considère qu'environ 12 % des émissions globales de dioxyde de carbone de l'UE (Union Européenne) proviennent du carburant consommé par les voitures particulières* » (Decoster et Versini, 2009).

### **b. Des habitudes de déplacements ancrées**

Les habitudes de déplacements sont généralement dictées par deux facteurs. D'un côté, la part **transmise** par l'environnement familial et/ou professionnel et d'un autre côté, la part **acquise** par la répétition de la pratique. Alors, ces déplacements sont déterminés par « *des contraintes spatiales, sociales et économiques* » (Rocci, 2007). Les habitudes dépendent alors de l'offre de mobilité, mais aussi de l'accessibilité<sup>6</sup> (Rocci, 2007). Par ailleurs, comme vu précédemment avec les mobilités triangulaires, les différentes activités quotidiennes jouent un

---

<sup>6</sup> *Accessibilité* : L'accessibilité renvoie à la notion de service, il s'agit de l'ensemble des conditions économiques et spatio-temporelles auxquelles une offre de déplacement et de communication peut être utilisée (*Mobilités et réversibilités : vers des sociétés plus fluides ?*, Vincent Kaufmann, 2005)

rôle dans le choix de son mode de déplacement (Flamm, 2004). Le besoin de liberté et de flexibilité occupe donc une place centrale dans les habitudes de déplacements.

Du point de vue des motilités quotidiennes, ces habitudes sont aussi des façons d'agir et de penser liées à l'expérience vécue par les usagers (Kaufmann, Ravalet et Dupuit, 2015). En effet, certaines personnes peuvent être traumatisées de la voiture à cause d'une expérience passée et ne pourront se tourner que vers d'autres modes de transports pour se déplacer par exemple. Découlants de la part transmise et de la part acquise, trois facteurs concernant les dispositions aux habitudes de déplacements se dégagent. D'une part, les préférences : « *l'automobile symbolise la liberté, tandis que la représentation des transports collectifs se construit plutôt autour des contraintes de lignes et d'horaires, et de voyage en commun* » (Pervanchon et al., 1991 ; Manz et Wittowsky, 2007), entraînant par la même occasion une : « *résistance au changement des automobilistes* » (Buhler, 2012 ; Fouillé, 2010 ; Canzler et Knie, 1998). D'autre part, les habitudes d'usage, qui dépendent des « *accès aux réseaux et leur connaissance des offres de transports, ainsi que les attitudes et expériences qu'ils (les usagers) ont développés à l'égard des différents moyens de transports* » (Canzler et Knie, 1998). Enfin, ces habitudes sont aussi liées à l'adhérence urbaine, c'est-à-dire : « *l'adéquation des modes de transport avec les espaces traversés* » (Amar, 1993). En effet, certaines zones peuvent être assez peu propices pour les vélos avec des carrefours dangereux par exemple. Ainsi, ce sont donc « *les habitudes et le savoir-faire qui définissent les pratiques modales* » (Flamm, 2004 ; Dietrich, 1989 ; Kaufmann, 1998). Néanmoins, ces habitudes sont souvent engendrées par la surutilisation de la voiture, rendant les usagers « *dépendants du système automobile* », entraînant donc une utilisation « *intensive de la voiture* » (Buhler, 2012 ; Vincent-Geslin, 2010).

### **c. Les enjeux environnementaux**

#### **c.1. Contexte**

Il convient alors de se questionner vis-à-vis des enjeux environnementaux liés à l'omniprésence de la voiture dans les trajets quotidiens. En effet, malgré la stagnation (ou légère augmentation) des déplacements quotidiens depuis les années 2000 (Belton-Chevallier, Oppenchain et Vincent-Geslin, 2019), les enjeux environnementaux liés à ces mobilités pendulaires n'en restent pas moins importants. En effet, la préoccupation vis-à-vis de l'impact environnemental et écologique autour du développement des sociétés ne date pas d'hier, on retrouve des écrits dès 1972. En effet, l'urgence climatique à laquelle le monde fait face, pousse les scientifiques et politiques à trouver des alternatives et des pistes d'améliorations. En France, le secteur des transports est le deuxième plus gros émetteur avec 27 % des émissions à l'échelle nationale. Que ce soit pour faire les courses alimentaires, aller

travailler ou pour les loisirs (Ministère de la transition écologique). C'est dans ce cadre qu'une remise en question se construit contre l'automobilisme. Aussi, le « cercle magique » décrit plus tôt, devient davantage une inquiétude et un cercle vicieux que Wiel a appelé la « transition urbaine » (voir schéma ci-dessous), perturbant l'écosystème des piétons et des vélos (Dupuy, 1999).

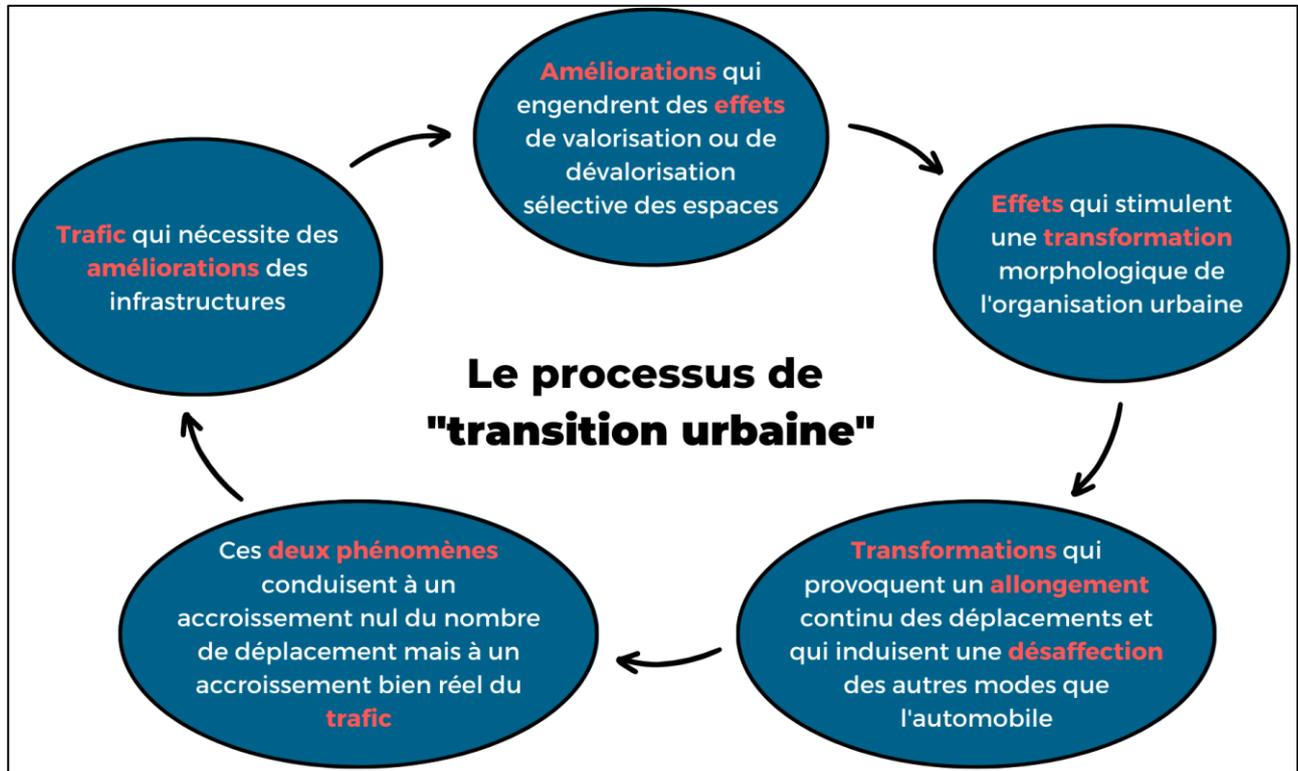


Figure 4 : Schéma explicatif de la notion de « transition urbaine » d'après Wiel (1999).

### c.2. Mouvement d'élus et de techniciens

Dès 1980 : « le report modal des transports individuels motorisés vers des moyens de transports moins générateurs d'externalités négatives (pollution, bruit, accidents, congestion, etc.) devient un objet de controverse central des politiques » (Kaufmann, Ravalet et Dupuit, 2015). De nombreux autres rapports verront le jour par la suite avec des enjeux s'inscrivant davantage dans la conscience collective, notamment grâce aux rapports du GIEC. Également, la sortie du « tout-voiture » prend de plus en plus de place dans les débats politiques et dans les mentalités (Demoli et Lannoy, 2019). En effet, depuis les années 1980 et 1990, les élus et techniciens de collectivités remettant en cause l'omniprésence de la voiture dans les villes, deviennent peu à peu dominants, aidés par un cadre légal en pleine évolution (Buhler, 2012).

Néanmoins, cette remise en question s'accompagne du problème des possibilités réelles pouvant être proscrites à la place de l'automobile, car pour rappel, près de 38,7 millions d'automobiles sont actuellement en circulation en France (Ministère de la Transition écologique, 2022).

Malgré tout, des changements peuvent s'opérer à plusieurs niveaux. On parle alors de **niveaux de réseaux** (avec des opérateurs spécifiques à chacun) permettant de comprendre les résistances à la réduction de l'automobilité. Ils sont au moins au nombre de trois (Dupuy, 1991) :

1. Opérateurs de réseaux techniques (voiries, parcs relais, parcs de stationnement, etc.) :

Ici, l'opérateur (comme un opérateur de transport en commun par exemple) s'intéresse essentiellement au service rendu, mais délaisse la communication, l'information ou encore la symbolique (imaginaires et représentations sociales).

2. Opérateurs de réseaux de production-distribution (organisations administratives, entreprises de production ou de distribution) :

Ces opérateurs agissent en fonction de leurs intérêts économiques. Les implantations sont donc souvent décidées en fonction de la facilité d'accès aux automobilistes.

3. Opérateurs « ménages urbains » :

Ces opérateurs sont essentiellement guidés par leurs pratiques, leur arbitrage intra-familiaux et leurs habitudes.

Bien que déclinés en trois niveaux, ceux-ci ne sont pas « hermétiques » mais ont des interactions.

Ainsi, dans un PDME, l'attention et les actions sont essentiellement portées sur les opérateurs « ménages » en tentant de comprendre leurs habitudes et leurs pratiques automobiles, tout en proposant des alternatives et des mesures via le plan d'action<sup>8</sup>, mais également sur les entreprises (niveau 2) avec leurs logiques de localisation.

### I.1.3. Quelles pratiques pour limiter les externalités négatives ?

#### **a. Vers un changement des habitudes de déplacement ?**

Depuis la fin des années 1990, des « *politiques urbaines se sont orientées vers un objectif de report modal en agissant sur l'aménagement du territoire et l'offre de transport* » (Appel et Pharoah, 1995). En parallèle, la réduction de l'étalement urbain et la concentration de la croissance urbaine proche des gares et des espaces bien desservis se développe (Kaufmann, Ravalet et Dupuit, 2015)

Également, la diversité des offres de transport évolue constamment grâce à des innovations technologiques et de plus en plus de services. Par exemple, l'essor des modes de transports

---

<sup>8</sup> Cette notion est explicitée en partie I.2.1.

électriques tels que la voiture, le vélo et les trottinettes, témoignent de la pluralité de moyens plus ou moins efficaces pour limiter les émissions de CO2 et la congestion urbaine. D'autre part, la démocratisation de l'autopartage privé ou communautaire (mise en place de plateformes dédiées comme BlaBlaCar) commence à jouer un rôle non négligeable dans le report modal. Apparaît alors la notion d'altermobilité, caractérisée par l'abandon de la voiture individuelle au profit de la mobilité durable, c'est-à-dire plus respectueuse de l'environnement. On assiste alors à une tendance à la hausse des parts modales durables avec un attrait renouvelé pour la marche ou encore le vélo. À l'heure actuelle, 31 % des actifs ayant au plus 2 kilomètres jusqu'à leur lieu de travail s'y rendent à pied, 53 % en voiture et 10 % en transports en commun (INSEE, 2021). Cependant, ces chiffres en faveur des mobilités durables baissent drastiquement entre 2 et 5 kilomètres avec respectivement 7 %, 67 % et 19 % (INSEE, 2021). Enfin, l'avènement des moyens de communication permet l'arrivée du télétravail, offrant plus de souplesse aux travailleurs et leur permettant d'éviter les trajets domicile-travail pour un ou plusieurs jours de la semaine.

Compte tenu des enjeux environnementaux et de l'évolution progressive des mentalités, il est essentiel que les transports en commun et les modes de déplacement doux jouent un rôle primordial dans la transition modale.

### **b. Les mobilités durables, un nouveau souffle pour le report modal ?**

En raison de leur place dans le quotidien de nombreux citoyens (bus, tramways, marche, vélo, etc.), les modes durables pourraient permettre de contrebalancer le poids de la voiture individuelle lors des déplacements domicile-travail.

#### b.1. Les transports en commun

##### b.1.1. Les trains

Occupant une place centrale dans la capacité de voyageurs transportés, les transports en commun permettent une alternative intéressante à la voiture individuelle. On observe ainsi une augmentation du nombre de voyageurs dans les trains avec une estimation allant jusqu'à une multiplication par quatre de leur nombre entre 2010 et 2030 pour les TER (Enquête Globale Transport 2010, UTP 2011 et SNCF 2011). Fort de son principe de cadencement<sup>9</sup>, il permet à de nombreux voyageurs de réaliser leurs mobilités pendulaires. Cependant, quelques problèmes persistent. En effet, le train reste un moyen de transport utilisé pour de longs trajets, mais n'arrive pas à s'imposer pour des trajets plus courts, réalisables facilement en voiture.

---

<sup>9</sup> *Cadencement* : mode d'exploitation du système ferroviaire où les missions sont systématisées dans les deux sens, et répétées à intervalles réguliers en continuité sur la journée (Kaufmann, Ravalet et Dupuit, 2015).

D'autre part, le cadencement en France n'est pas exempté de difficultés. En effet, divers types de limitation de la mobilité relèvent de problèmes ancrés dans la conscience collective. D'abord, la mobilité limitée par les accès, se caractérisant par « *la centralisation, les longues distances et de larges parties du territoire à densité et à accessibilités faibles* » (Kaufmann, Stähli et Witter, 2015). Ensuite, limitée par les compétences, avec « *des horaires de transports publics complexes et non systématiques, demandant des compétences pour être compris* » (Kaufmann, Stähli et Witter, 2015). Enfin, les « *temps de parcours avec une correspondance ne sont pas viables pour un usage régulier* » (Kaufmann, Stähli et Witter, 2015). Ces trois limites découragent donc fortement les usagers de se tourner davantage vers le train pour leurs trajets domicile-travail.

### b.1.2. Les transports urbains

Caractéristique des zones fortement urbanisées, ces modes de transport tels que le métro, le tramway ou encore le bus (pouvant par ailleurs être électrique), jouent également un rôle important dans le report modal. En effet, les actifs se déplacent avec les transports urbains, mais pour de courts trajets :

<b>Distance</b>	<b>&lt; 2 kilomètres</b>	<b>2 – 5 kilomètres</b>
<b>Pourcentage d'actifs</b>	<b>10 %</b>	<b>19 %</b>

*Figure 5 : Part d'actifs empruntant les transports urbains en France en 2021 (INSEE, 2021)*

Aussi, le nombre de trajets réalisés en transports urbains augmente depuis les dernières années, avec une hausse de 30 % entre 2001 et 2010 (Enquête Globale Transport 2010, UTP 2011 et SNCF 2011). Malheureusement, les chiffres baissent dès que la distance devient supérieure à 5 kilomètres, au profit de la voiture (vous pouvez retrouver le tableau des parts modales pour les déplacements domicile-travail en annexe, Figure 46 (INSEE, 2021)). Cependant, des enquêtes de satisfaction auprès des usagers permettent de témoigner de certains bienfaits des transports urbains (praticité, économies, écologie, sur la question des raisons de se déplacer en transports publics) :

## I. ÉTAT DE L'ART

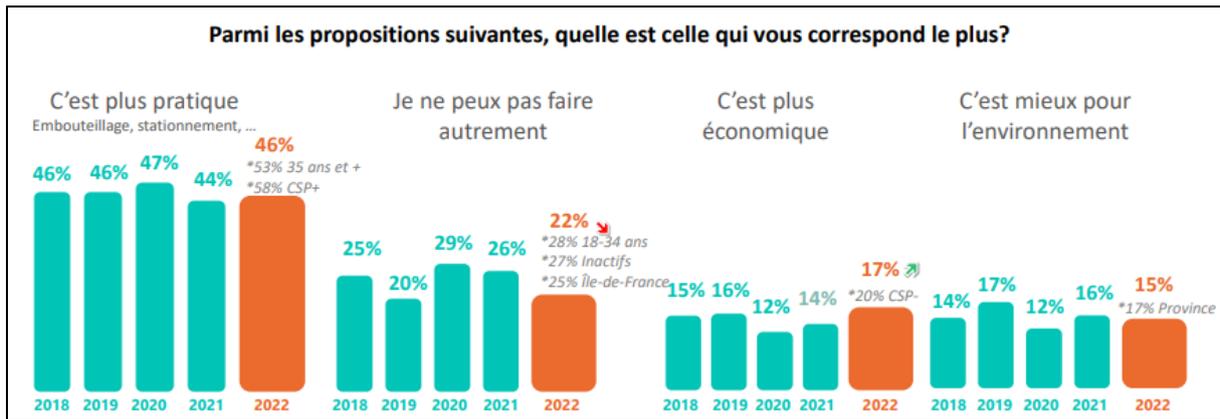


Figure 6 : Enquête Globale Transport 2010, UTP 2011 et SNCF 2011

Également, certaines mesures mises en place peuvent permettre plus d'équilibre dans les parts modales, notamment avec la gratuité des transports collectifs, comme c'est le cas à Aubagne, Dunkerque et dans une trentaine de villes en France (Briche et Huré, 2017 ; Briche, 2019).

### b.2. Les mobilités douces

Certaines pratiques de mobilité sont qualifiées par les experts transports et mobilités de « douces » ou « actives », car elles ne fonctionnent qu'avec l'énergie humaine (la marche, le vélo, etc.) et se voient être remises au goût du jour, dans une société post-Covid-19 où les personnes souhaitent davantage profiter de l'extérieur et éviter si possible la co-présence des transports en commun. Elles peuvent également fonctionner à l'électricité, mais en n'émettant qu'une faible quantité de CO<sub>2</sub> (vélos électriques, trottinettes électriques, etc.). Celles-ci se démocratisent de plus en plus dans les déplacements urbains, offrant rapidité, fluidité et praticité lors des trajets. Il paraît donc évident que les modes doux pourraient s'imposer davantage dans notre société afin de rééquilibrer les parts modales lors des trajets domicile-travail. En effet, même si la marche ne convient que pour de courtes distances (quatre fois plus de personnes se rendent à leur travail en marchant pour un trajet inférieur à 2 kilomètres par rapport à un trajet compris entre 2 et 5 kilomètres (INSEE, 2021)), le vélo peut convenir pour des trajets plus longs. Dans les faits, 5 % des actifs utilisent le vélo pour se rendre au travail sur des trajets compris entre 1 et 5 kilomètres (INSEE, 2021). Cependant, cette part diminue au-delà de 5 kilomètres (1 %). Néanmoins, les enquêtes de recensement de l'INSEE ont montré un recours au vélo en progression de 0.9 point au détriment de la voiture entre 2015 et 2020. Avec une démocratisation des modes doux électriques, faisant baisser les prix encore élevés, cette option pourrait devenir davantage envisageable pour la population dans les années à venir.

Malgré tout, le changement par le peuple doit également être accompagné de mesures permettant d'encourager le report modal, notamment à travers les plans de mobilité

employeur. En effet, ceux-ci permettent la mise en place de diagnostics faisant état des lieux des infrastructures disponibles (pour les vélos, les piétons, les automobilistes, etc.) et de plans d'actions avec des mesures qui peuvent encourager les employés à changer leurs habitudes.

### **I.2. Le plan de mobilité employeur**

À travers cette partie, le but est de comprendre ce qu'est un plan de mobilité employeur dans sa globalité, ses origines dans le monde, en Europe et en France, mais également de définir les objectifs de celui-ci.

#### **I.2.1. Le plan de mobilité employeur, qu'est-ce que c'est ?**

Face aux enjeux énergétiques et climatiques devenus de véritables problèmes, des incitations et des lois de plus en plus contraignantes et contrôlées se mettent en place dans le but d'atteindre une mobilité plus durable et responsable en réduisant la part de l'automobile (loi Versement-Transport, 1971 ; loi LOTI, 1982 ; loi LAURE, 1996 ; loi SRU, 2000). Plus récemment, nous pouvons prendre l'exemple des péages urbains<sup>10</sup> mis en place dans certains pays européens ou encore des zones à faibles émissions en France<sup>11</sup> (Mangin, Vincent-Geslin et Marchal, 2022). Également, des politiques de communication, portant sur les valeurs individuelles, etc. viennent compléter les politiques en place. À l'échelle des entreprises, le plan de mobilité employeur (ou PDME) a vu le jour. Il convient tout d'abord de rappeler la loi présente dans le code des transports depuis 2021 : « 9° *L'amélioration des mobilités quotidiennes des personnels des entreprises et des collectivités publiques en incitant ces divers employeurs, notamment dans le cadre d'un plan de mobilité employeur ou en accompagnement du dialogue social portant sur les sujets mentionnés au 8° de l'article L. 2242-17 du code du travail, à encourager et faciliter l'usage des transports en commun et le recours au covoiturage, aux autres mobilités partagées et aux mobilités actives ainsi qu'à sensibiliser leurs personnels aux enjeux de l'amélioration de la qualité de l'air* » (1° Le 9° de l'article L. 1214-2, Légifrance). Ainsi, le PDME, auparavant appelé plan de déplacement entreprise, est un « *ensemble de mesures visant à optimiser et à augmenter l'efficacité des déplacements liés à l'activité de l'entreprise, en particulier ceux de son personnel, pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et réduire la congestion des infrastructures et des moyens de transports* » (Article L1214-8-2, Légifrance, 2020). De manière plus claire, il s'agit d'un outil au service des employeurs, leur permettant

---

<sup>10</sup> Système destiné à limiter la pollution et la congestion automobile de grandes agglomérations en rendant payant l'accès automobile au centre de cette agglomération (incitation au stationnement sur un parking relais et utilisation des transports urbains).

<sup>11</sup> Dans ces zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m), le certificat qualité de l'air est obligatoire pour circuler dans celles-ci (11 métropoles concernées en 2022) (source : service-public.fr).

## I. ÉTAT DE L'ART

de favoriser les déplacements durables pour les trajets domicile-travail et pour les autres déplacements professionnels.

Historiquement, depuis l'entrée en vigueur de la LOM<sup>12</sup> (2019-2020 pour le PDME), toutes les entreprises de plus de 100 employés situés sur le périmètre d'un plan de déplacement urbain (PDU) doivent obligatoirement réaliser un Plan de Mobilité. Dorénavant, l'article L. 1214-8-2 du code des transports est enrichi, précisant qu'à défaut d'accord sur les mesures visant à améliorer la mobilité domicile-travail des salariés, les entreprises de 50 salariés<sup>13</sup> au moins sur un même site ont obligation d'élaborer un Plan De Mobilité Employeur (Légifrance).

Ainsi, les objectifs du plan de mobilité employeur sont multiples et bénéficient à plusieurs acteurs si le plan d'action donne des résultats :

- Pour les agglomérations :
  1. Améliorer la qualité de l'air.
  2. Réduire la congestion urbaine.
- Pour l'entreprise et les salariés :

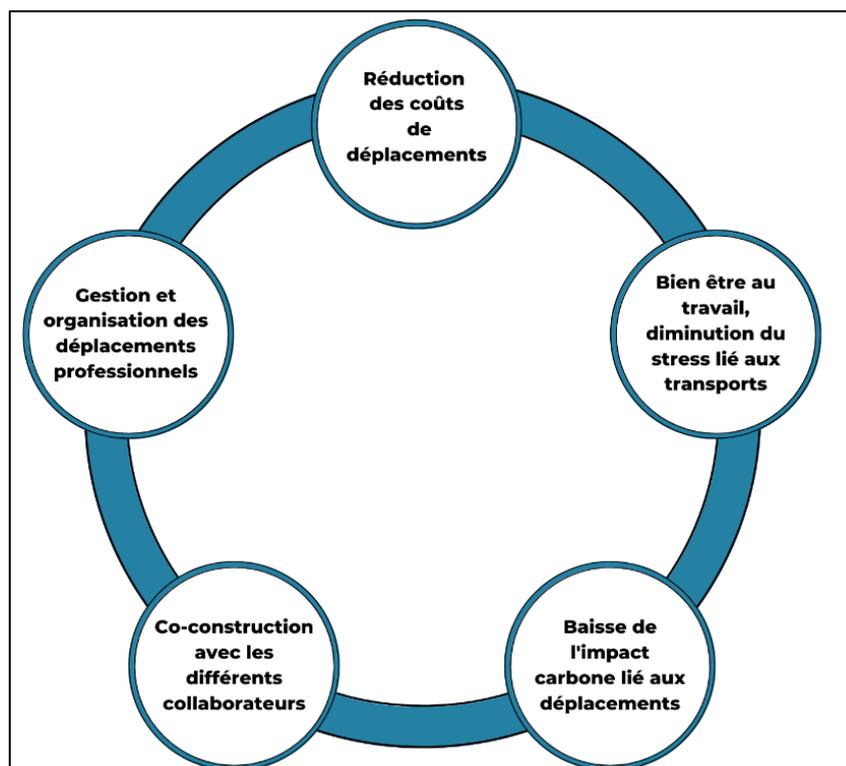


Figure 7 : Schéma des objectifs du PDME.

<sup>12</sup> Loi LOM : Datant de 2019, cette loi « transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres » (Ministère de la transition écologique).

<sup>13</sup> 50 Salariés : En annexe (Figure 47) est disponible un schéma récapitulant les structures concernées.

Également, le PDME s'articule autour de trois étapes clés :

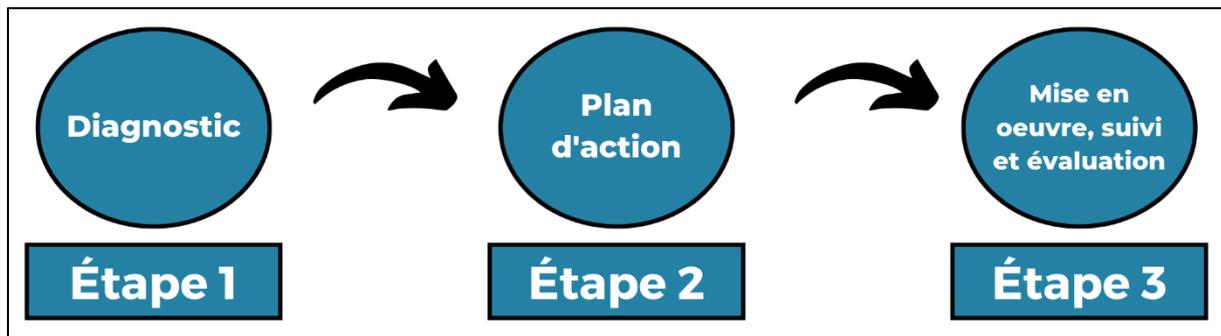


Figure 8 : Schéma des étapes du PDME

- L'étape 1 : Il s'agit d'un diagnostic portant sur l'accessibilité du ou des sites de l'entreprise, ainsi que sur les déplacements des employés (cartographie et enquêtes). Il convient donc d'aboutir à un diagnostic complet, comprenant une analyse des parts modales, des habitudes de déplacements et des aménagements existants autour des sites pour l'accessibilité via les différents modes de transport.
- L'étape 2 : Le plan d'action, comme son nom l'indique, doit proposer des opérations visant à équilibrer les parts modales à travers des animations, des incitations, etc. mais aussi à fixer des objectifs pour le futur.
- L'étape 3 : Cette étape consiste en l'évaluation du plan d'action et des objectifs fixés. Cette évaluation, réalisée par le comité de pilotage, se fait généralement tous les 3 à 5 ans.

### I.2.2. Apparition du plan de mobilité employeur dans le monde et en Europe

Un premier avatar du PDME fait son apparition en 1988 en Californie du Sud dans le cadre du Clean Air Act<sup>14</sup>, Regulation XV, dans le but de lutter contre le problème de la pollution atmosphérique rencontré par les Etats-Unis dans les années 1970. Il s'accompagne également du concept novateur de « *Mobility Management* » (littéralement Management de la Mobilité), étant un poste ayant pour but d'encadrer davantage les déplacements des salariés et promouvoir des moyens moins polluants pour se déplacer, dans un pays fortement lié à la voiture.

C'est un peu plus tard, dans les années 1990, que le concept de Mobility Management se développe en Europe, plus particulièrement aux Pays-Bas et en Allemagne, connus pour être

---

<sup>14</sup> *Clean Air Act* : Loi nationale Etats-unienne datant de 1970 et visant à améliorer la qualité de l'air à travers le pays afin de faire face à la crise de la pollution atmosphérique.

souvent des précurseurs en matière de mobilité. L'arrivée de ce concept fait alors émerger un système centralisant l'information sur les transports au sein d'une même institution, la « *Centrale de mobilité* » avec des guichets ouverts à la population et l'organisation d'évènements (IAU Île-de-France, 2011). C'est ainsi que des projets pilotes commencent à voir le jour :

- En Flandre entre 1991 et 1994, avec des actions plus structurées entre 1995 et 1999 (déploiement d'une méthodologie, *mobility manager*, ...).
- À Bruxelles entre 1992 et 1998, avec en 2001 l'apparition de l'ordonnance Air, obligeant les entreprises de plus de 200 salariés à élaborer un plan de mobilité et d'ouvrir une « *Cellule mobilité* ».

Dans ce même laps de temps, le concept se propage en Europe et dès 1994, on assiste à la création d'un programme de management de la mobilité, réunissant les projets MOMENTUM<sup>15</sup> (Mobility Management for the Urban Environment) et MOSAIC<sup>16</sup> (Mobility Strategy Applications in the Community) (IAU Île-de-France, 2011). D'autres projets voient également le jour, afin d'augmenter le nombre et la qualité des plans de mobilité en Europe, comme le projet COMMERCE (Creating Optimal Mobility Measures to Enable Reduced Commuter Emissions) par exemple. Ainsi, bon nombre de plans de mobilités entreprise se mettent en place (appelés plans de déplacement entreprise ou PDE). De nos jours, il existe une multitude de plans différents et novateurs (introduction de primes de mobilités, stationnements payants, développement des mobilités douces, etc.), parmi lesquels :

- Un plan de mobilité basé sur le développement durable en Espagne (Cartagena) par Navantia en 2020 en promouvant et en réalisant des aménagements pour les mobilités douces et les transports publics vers et au départ du site.
- Le PDE de l'aéroport international de Genève (Suisse) visant à limiter les nuisances aéroportuaires (2002) avec une forte incitation de réaliser les déplacements internes au site en transports en commun ou encore en subventionnant l'intégralité des abonnements aux transports publics.

---

<sup>15</sup> Projet de recherche visant à recenser, analyser et diffuser les concepts de gestion de la mobilité. Ce projet est initié par la Direction Générale des Transports de la Communauté européenne (regroupant les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne, la Suède, la Grande-Bretagne, la Suisse, l'Autriche, le Portugal, l'Italie et la Grèce).

<sup>16</sup> Projet similaire à MOMENTUM (les deux projets se sont liés pour combiner les recherches) mais à l'échelle d'agglomération : Wuppertal (Allemagne), Nottingham (Royaume-Uni), Utecht, Groningen et Leiden (Pays-Bas).

## I. ÉTAT DE L'ART

- Le PDE d'un centre de maintien à domicile à Genève (Suisse) en 2006, promouvant l'amélioration de la santé des employés grâce au plan de mobilité, en développant les mobilités douces, en encourageant le vélo, ...
- Le PDE de Anton Paar à Graz (Autriche) en 2002 incluant un concept nouveau : des primes pour inciter à l'usage des modes durables, une préfiguration du forfait mobilité durable avant son émergence officielle.
- Le PDE de l'hôpital Ziekenhuis Rijnstate à Arnhem aux Pays-bas avec la mise en place de stationnement payant pour les employés (en 2005).

### I.2.3. L'histoire du plan de mobilité employeur en France

L'histoire des PDME en France est fortement liée aux successions de lois et de décrets (Lois Lepage, Chevènement, Voynet, Gayssot, circulaire METL, ...), ainsi qu'à la prise de conscience sur les enjeux qui gravitent autour des déplacements domicile-travail et des déplacements professionnels depuis les années 1990. La 1<sup>ère</sup> démarche recensée de PDE apparaît alors en 1998, suivie d'une progression régulière jusqu'au début des années 2000. Cependant, il ne s'agissait jusque-là que d'incitations à réaliser des PDE, notamment au travers des plans de déplacements urbains (PDU). C'est en 2000, avec la promulgation de la loi de Solidarité et de Renouvellement Urbain (SRU), que les autorités organisatrices des transports urbains (dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants) sont fortement incitées et encouragées à réaliser un PDE. Ainsi, en 2 ans, le nombre de plans a été multiplié jusqu'à 4. Par ailleurs, l'Etat fixe, dans le cadre du Plan Climat en 2004, l'objectif de réaliser 500 PDE en France avant 2006. On assiste donc à une première volonté de diffusion des PDE. Par ailleurs, c'est en 2006 que les PDE deviennent obligatoires pour les administrations situées dans une agglomération de plus de 100 000 habitants, ce qui multiplie davantage le nombre de PDE créés. C'est alors que l'on voit intervenir également des lois favorisant d'autres modes de déplacements que la voiture, avec notamment le décret de la « prime transport » (2010), obligeant les employeurs à prendre en charge 50 % du prix des abonnements de transports et/ou des services de location de vélo (notons par ailleurs dans cette lignée, la création du forfait mobilité durable<sup>17</sup> en 2020). Enfin, les PDE deviennent véritablement des actions prioritaires dans le cadre des plans « climat » et « santé environnement » (2017) et

---

<sup>17</sup> *Forfait mobilité durable* : Datant de 2020, il s'agit d'une prise en charge (facultative pour l'employeur) de tout ou d'une partie des frais de transport personnels entre le domicile et le lieu de travail à hauteur de 800 euros par an. Ce forfait concerne les vélos (électriques compris), la voiture et voiture électrique (pour le covoiturage), les cyclomoteurs (location ou libre-service), les engins de déplacement personnels trottinettes, monoroues, etc.) et les transports en commun (autres que ceux déjà remboursés à 50 %).

## II. CONTEXTE

deviennent obligatoire dans le cadre des PDU. Également, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) jouera un rôle déterminant pour l'essor des PDE. En effet, grâce à son réseau de directions régionales, l'ADEME suit l'évolution des PDE, notamment au travers de deux évaluations nationales en 2005 et en 2009. À cette époque (2009), l'ADEME avait recensé 1170 démarches de PDE en France, un chiffre qui va fortement augmenter par la suite avec l'obligation d'en réaliser un depuis la loi LOM (2019). C'est ainsi que nous arrivons aux parties centrales de ce rapport, l'élaboration d'un plan de mobilité employeur.

## II. CONTEXTE

L'objectif de cette partie est d'introduire ce qu'est l'association SOLIHA et ses champs d'action, de comprendre les missions qui m'ont été transmises et également de découvrir les différents sites (25, 21 et 90).

### **II.1. Au cœur de l'habitat solidaire, SOLIHA et ses missions**

Tout d'abord, il me semble important d'expliquer ce qu'est SOLIHA afin d'introduire les parties suivantes et de mieux comprendre son fonctionnement. SOLIHA (Solidaires pour l'habitat) est une association nationale pour l'habitat privé à vocation sociale. Leur but est d'apporter des « solutions habitat » adaptées aux besoins des personnes et des territoires. En effet, il y a à la fois l'association SOLIHA qui œuvre dans l'adaptation d'habitats grâce aux techniciens et thermiciens tandis que SOLIHA AIS<sup>18</sup>, aide au logement/relogement de personnes en difficulté. Il existe 135 sites SOLIHA en France métropolitaine et en Outre-mer. Cependant, ma mission était exclusivement portée sur les sites de Besançon (SOLIHA et SOLIHA AIS), Quetigny (SOLIHA et SOLIHA AIS) et Montbéliard-Belfort (SOLIHA). Ces trois sites de la région Bourgogne-Franche-Comté travaillent ensemble et traitent les dossiers pour les départements de la Côte-d'Or, du Doubs<sup>19</sup> et du Territoire de Belfort<sup>20</sup>. Au vu de leurs missions (visites à domicile, visites de chantiers, réunions avec des partenaires, ...), de nombreux salariés sont dans l'obligation de se déplacer plusieurs fois par semaines (voir par jour) afin de traiter les dossiers en cours.

---

<sup>18</sup> AIS : Agence Immobilière Sociale. Une branche de l'association SOLIHA.

<sup>19</sup> Le site de Pontarlier ayant fermé, l'agence de Besançon traite la quasi-totalité des dossiers du Doubs (hors Montbéliard).

<sup>20</sup> Historiquement, il y avait un site à Montbéliard et un site à Belfort mais ils ont fusionné. L'agence est désormais seulement à Montbéliard et les dossiers du Territoire de Belfort sont quand même gérés par SOLIHA Montbéliard-Belfort.

### **II.2. Contexte du stage et objectifs**

D'abord débuté par un diagnostic en 2021, le plan de mobilité employeur de SOLIHA 25 – 21 – 90<sup>21</sup> n'a cependant pas évolué (le plan d'action n'a pas été abordé en 2021). En parallèle, la structure a connu de nombreux changements d'employés, mais également des modifications sur les sites (déménagements, expansion de site, etc.). Ainsi, l'objet de mon stage était de réaliser un diagnostic d'accessibilité et de mobilité complet, d'établir un plan d'action avec des préconisations et des mesures et enfin de mettre en place ce plan d'action (tout en abordant la partie évaluation du plan d'action). Ce travail se concentre donc exclusivement sur les trois sites cités précédemment.

### **II.3. Un travail commun mais des sites différents**

Dans cette sous-partie, nous allons nous intéresser brièvement aux spécificités de chaque site. Pour rappel, les sites se situent comme suit :

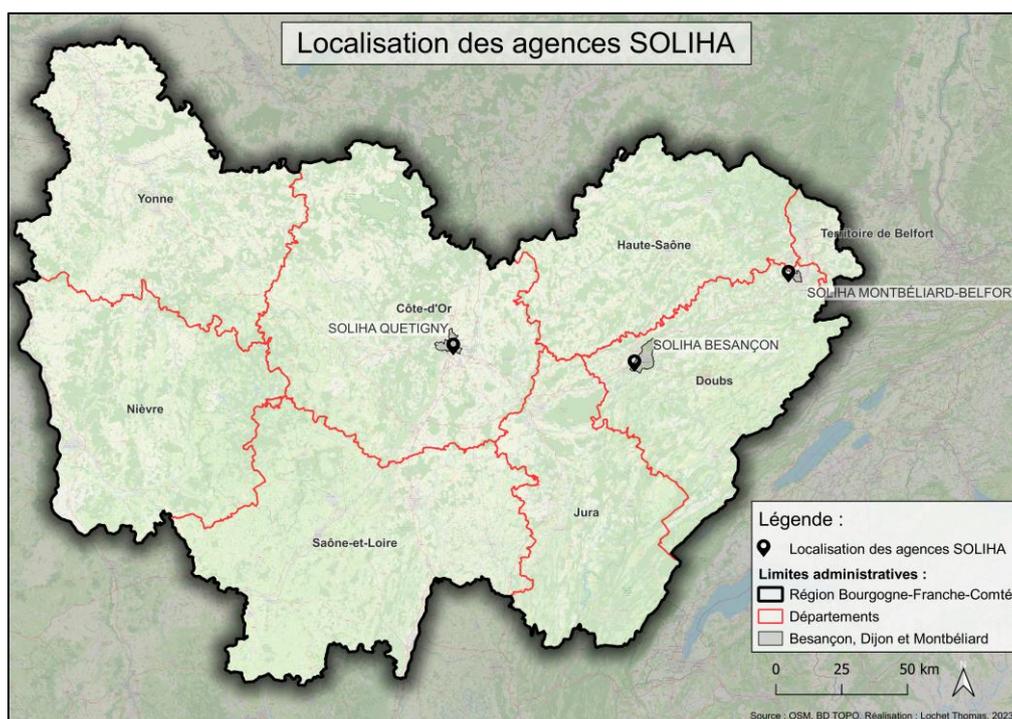


Figure 9 : Localisation des agences SOLIHA.

#### **II.3.1. Le site de Montbéliard-Belfort**

Comme expliqué précédemment, les sites de Montbéliard et de Belfort ont fusionné pour ne garder qu'un site à Montbéliard (16 salariés). Également, en avril 2019, le site de Montbéliard

<sup>21</sup> Pour la lisibilité du mémoire, SOLIHA 25 – 21 – 90 sera désormais simplement noté SOLIHA.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

passer du centre historique aux locaux de l'ancien hôpital de Montbéliard (4 Rue André Boulloche). L'agence n'est donc plus accessible aussi facilement depuis la gare ou l'hypercentre, mais bénéficie d'une structure plus importante avec les locaux de l'ancien hôpital.

#### II.3.2. Le site de Quetigny

Le site est situé dans la commune de Quetigny (limitrophe à Dijon) au 3 Rue du Golf et plus précisément dans la zone d'activité de celle-ci. Le site est composé de 20 salariés mais ils se retrouvent assez seul pour traiter les dossiers car il s'agit de la seule agence SOLIHA de Côte-d'Or. Par conséquent, les salariés sont souvent amenés à se rendre à des distances très lointaines pour leurs visites. L'accessibilité est plutôt bonne via le tramway, mais l'agence reste enclavée en dehors de Dijon avec des problèmes fréquents de disponibilité de stationnement.

#### II.3.3. Le site de Besançon

Concernant le site de Besançon, il a été restructuré avec l'arrivée de l'AIS dans ses locaux (30 Rue du Caporal Peugeot) en Janvier 2023. Une extension a également été réalisée. Située dans le quartier de Saint-Ferjeux, l'agence est facilement accessible via différents modes de transport. Avec 52 salariés, il s'agit du site le plus important des trois en termes d'employés. J'ai donc choisi de ne traiter quasiment que le cas de SOLIHA Besançon dans ce mémoire afin d'avoir un panel d'informations et de problématiques ainsi qu'une variété de cas à exposer.

## III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Dans cette partie, nous allons nous interroger sur le niveau de détail à inclure dans un diagnostic de PDME. Cela passera d'abord par les données de cadrage, puis par la cartographie et les enquêtes et enfin le calcul des parts modales.

### III.1. Que faut-il prendre en compte pour un PDME ?

Le diagnostic du PDME se doit d'être complet afin que l'ensemble des tenants et aboutissants soient identifiés, dans le but d'établir un plan d'action efficace. En effet, la phase de diagnostic est la plus longue à mettre en place, car le niveau de détail à fournir peut devenir extrêmement précis. De plus, chaque site est différent et possède ses propres spécificités, que ce soit en termes de localisation et de comportements des employés, mais aussi des spécificités propres aux sites (espaces de stationnements, accessibilité via les différents modes de transport, équipements pour la visio-conférence, ...).

Ainsi, le diagnostic du PDME que j'ai réalisé portait sur les éléments suivants<sup>22</sup> :

- Les données de cadrage :

Ce sont des informations générales permettant de mieux comprendre le fonctionnement des sites ainsi que leurs équipements.

- La cartographie :

Cela consiste en l'étude de l'accessibilité au site de rattachement des employés via différents modes de transport et des informations sur les équipements aux alentours du site.

- Les enquêtes :

Deux enquêtes (une enquête « mobilité » et une enquête « covoiturage ») permettant de recueillir l'avis des employés sur différents aspects de la mobilité, de l'accessibilité aux sites, des équipements disponibles, ...

- Le calcul des parts modales et de l'empreinte carbone :

Ici, l'objectif est de calculer les parts modales afin d'avoir une base référentielle pour 2023 et ainsi savoir à l'avenir si le plan d'action a été efficace ou non. Le calcul de l'empreinte carbone des déplacements domicile-travail des employés est également un bon indicateur pour comparer les émissions actuelles et futures.

#### **III.2. Les données de cadrage**

Comme évoqué précédemment, les données de cadrage servent à établir une base d'informations générales sur les sites. Celles-ci ont été récoltées via des entretiens avec les différents responsables de sites ainsi que par des visites de ceux-ci. Les informations portent sur :

- La répartition des salariés par site.
- Les rythmes de travail des employés :

Les données de cadrage ont été couplées aux réponses des enquêtes pour avoir des informations complémentaires (temps de travail, pratique du télétravail, ...). De plus, les trois sites de SOLIHA ont une particularité : les salariés peuvent décider de travailler sur 5 jours,

---

<sup>22</sup> Ces éléments seront explicités davantage dans les parties suivantes.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

4,5 jours ou sur une alternance de semaines à 4 et 5 jours (et ouverture aux semaines de 4 jours pour les employés à temps plein au 1<sup>er</sup> juin 2023). Aussi, ils peuvent décider de leur heure d'arrivée (jusqu'à 9h) et de départ (à partir de 16h sauf pour les demi-journées de travail). Les différentes cartes et tableaux ont donc été réalisés sur les deux cas de figure (semaines de 5 jours et semaines de 4 et 5 jours alternées). Ce rythme de travail met donc en évidence que le covoiturage est très difficile à mettre en place. Cependant, après dénombrement des heures d'arrivée et de départ, des horaires se démarquent :

*Le tableau ci-dessous dénombre les salariés en fonction de leur heure d'arrivée et de départ du site. Ils sont déclinés en semaines paires et impaires à cause de l'alternance des semaines de 4 et 5 jours dont beaucoup d'employés bénéficient. Majoritairement, ils ne travaillent pas un vendredi sur deux. Les employés travaillant sur 4,5 jours optent plutôt pour le vendredi après-midi non travaillé ou le mercredi après-midi (garde des enfants).*

Semaine paire					
Arrivée					
	8h	8h15	8h30	8h45	9h
Lundi	11	6	14	2	7
Mardi	13	6	15	1	8
Mercredi	15	3	13	2	6
Jeudi	14	4	15	2	7
Vendredi	10	4	15	1	7
Départ					
	16h30	16h45	17h	17h15	17h30
Lundi	5	3	12	6	12
Mardi	4	4	11	6	15
Mercredi	5	4	11	3	11
Jeudi	4	3	15	5	11
Vendredi	6	1	5	2	3

Figure 10 : Une partie du tableau des heures d'arrivée et de départ du site de Besançon en semaine paire.

Ainsi, les heures d'arrivée de 8h, 8h15, 8h30 et 9h sont plus fréquentes. Quant aux heures de départ du site, elles se situent plutôt à 16h30, 17h, 17h15 et 17h30. Ces tableaux nuancent donc la difficulté de mise en place du covoiturage pour les trajets domicile-travail.

- Les pauses méridiennes :
  1. Plage horaire des pauses méridiennes (11h30 – 14h).
  2. Équipements pour déjeuner sur le site (tous les sites sont équipés au minimum d'une cuisine et d'une salle de restauration).
- Répartition des véhicules de service :

Certains employés ont des voitures de fonction, d'autres utilisent seulement les voitures de service pour leurs déplacements professionnels (le site de Besançon possède 14 voitures, dont une électrique et cinq de fonction + un vélo électrique).

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

- La politique de SOLIHA 25 – 21 – 90 concernant les transports :

OUI	NON
Prise en charge de 50 % du prix de l'abonnement aux transports en commun pour les déplacements domicile-travail.	Forfait mobilité durable (cf. page 22).
Les déplacements professionnels effectués en transports en commun et vélos en libre-service sont intégralement remboursés.	

- Le télétravail :
  1. Prise en compte de l'accord sur le télétravail au sein de l'association<sup>23</sup>.
  2. Statistiques sur la pratique du télétravail (la majorité des employés ne télétravaille pas (86 %) en raison de la difficulté d'adaptation des postes au télétravail).
- La visio-conférence :
  1. Vérification de la présence d'une salle de visio-conférence dans l'agence (une, seulement à Besançon).
  2. Statistiques sur l'équipement du poste de travail pour la visio-conférence (la très grande majorité des salariés ont un poste équipé – 82 %).

Grâce à ces données de cadrage, des points forts (sites équipés pour la pause méridienne, postes équipés pour la visio-conférence, flotte de véhicules de service complète, une salle de réunion à Besançon, ...) et des points faibles (très peu de télétravail, horaires très variables, etc.) ont pu être identifiés de manière globale, permettant d'aiguiller la réflexion sur le plan d'action.

#### **III.3. Le diagnostic par la cartographie**

Après avoir récolté des informations générales sur les sites, l'une des deux grandes parties du diagnostic (avec les enquêtes) est de s'intéresser à l'accessibilité des sites via les différents modes de transport, mais également d'analyser les mobilités quotidiennes possibles pour les

<sup>23</sup> L'accord de SOLIHA sur le télétravail date d'avril 2021 et impose certaines conditions : Un seul jour de télétravail par semaine, fonctions ne nécessitant pas l'utilisation de logiciels/équipements informatiques lourds (standard téléphonique par exemple), être en CDD ou CDI depuis plus de 12 mois, avoir un temps de travail d'au moins 80 %, avoir une ancienneté minimale en présentiel sur le poste de 6 à 12 mois et disposer d'un ordinateur portable.

employés. Pour ce faire, la cartographie et la description des abords des sites sont des points primordiaux pour une compréhension complète des enjeux de mobilité et d'accessibilité.

#### III.3.1. Données et méthodes

Pour commencer le travail de cartographie, j'ai eu accès aux données RH de janvier 2023 afin d'obtenir les adresses des employés. J'ai donc pu géolocaliser les lieux de résidence des employés grâce à l'extension QBan(o) (sous QGIS) qui se base sur la BAN<sup>24</sup> :

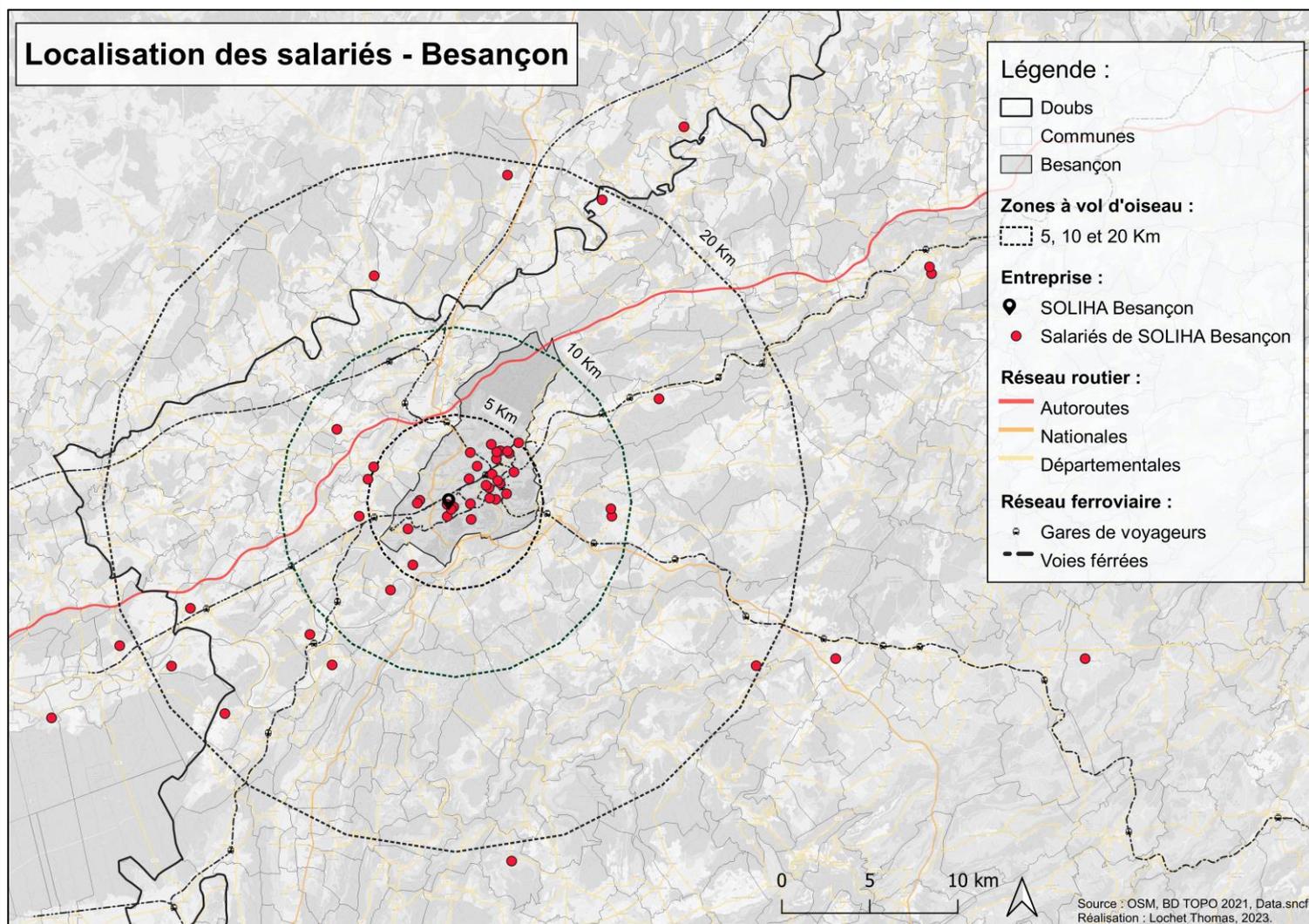


Figure 11 : Localisation des employés de Besançon.

Cette carte nous donne des informations visuelles sur la répartition des salariés (regroupement dans Besançon et plutôt diffus en dehors de Besançon) ainsi que sur la distance entre leur domicile et leur lieu de travail (27 salariés à moins de 5 km, 8 entre 5 et 10, 35 à moins de 10 km, 10 entre 11 et 20 Km et 7 à plus de 20 km). Ces informations permettent déjà d'estimer si

<sup>24</sup> BAN : Base Adresse Nationale.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

les transports en commun et les modes actifs pourraient être viables pour certains employés ou non.

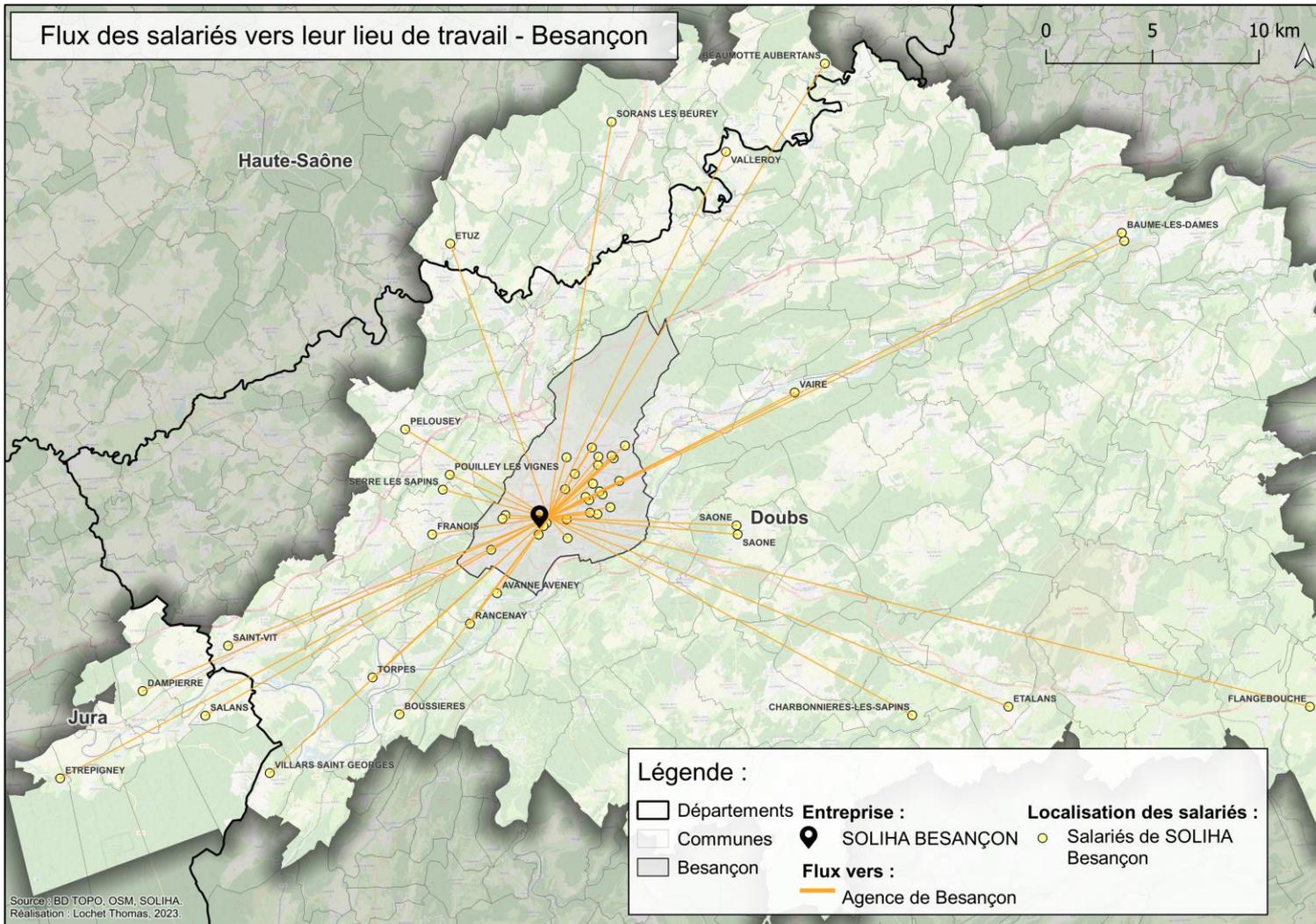


Figure 12 : Flux des salariés vers le site de Besançon.

En parallèle, une carte de flux a été réalisée afin de dégager des axes qui pourraient être intéressants pour le covoiturage. Ici, l'axe Est/Nord-Est et l'axe Ouest/Sud-Ouest depuis l'agence semblent pertinents et propices à du covoiturage.

Une fois la géolocalisation effectuée et vérifiée, j'ai pu constituer une large base de données en lien avec les déplacements des employés vers leur site de rattachement. Celle-ci se compose des informations suivantes :

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Temps de trajet vers le lieu de travail par mode <sup>25</sup> :	Coûts engendrés :	Changement de mode :	CO2 produit :
Temps à pied (jusqu'à 30 minutes).	Coût du trajet en voiture <sup>26</sup> .	Différence de temps entre le même trajet en voiture et en transports en commun.	CO2 relaché pour un trajet en TC <sup>27</sup>
Temps en vélo.	Coût des trajets aller-retour en voiture.	Différence de temps entre le même trajet en voiture et en vélo/VAE <sup>28</sup> (quand cela est possible).	CO2 relaché pour un trajet en voiture
Temps < ou > à 30 minutes en VAE <sup>29</sup> .	Coût des trajets par an en voiture (semaines de 4,5 et 5 jours).		CO2 relaché sur un an en TC (semaines de 5 jours et semaines de 4/5 jours)
Temps en transports en commun (si cela est possible).	Coût des trajets par an en voiture (alternance des semaines de 4 et 5 jours).		CO2 relaché sur un an en voiture (semaines de 5 jours et semaines de 4/5 jours)
	Coût annuel des trajets en transports en commun <sup>30</sup>		
	Coût annuel des trajets vélo (source : <a href="https://roue-velo.fr/entretien/">https://roue-velo.fr/entretien/</a> ).		
	Différence de coût entre la voiture et les transports en commun (semaines de 5 jours et alternance des semaines de 4 et 5 jours).		
	Différence de coût entre la voiture et le vélo (semaines de 5 jours et alternance des semaines de 4 et 5 jours).		

Figure 13 : Tableau récapitulatif de la base de données.

Également, les données de la BD TOPO, de la BD alti, de la base de données ROUTE 500 ainsi que les données GTFS des services de Ginko (Besançon), Divia (Dijon) et EvolitY (Montbéliard) ont été utilisées pour réaliser les diverses cartes. Ainsi, les cartes de cette partie

<sup>25</sup> Source d'information des temps de trajet et du CO2 relaché : Mappy, Ginko, Divia, EvolitY et SNCF connect.

<sup>26</sup> Calcul du coût de la voiture avec Mappy : Consommation moyenne pour une voiture moyenne roulant à l'essence (avec le prix de l'essence en janvier 2023). Il ne s'agit que du montant minimum dépensé car les montants d'assurance, de réparations, ... sont trop compliqués à estimer.

<sup>27</sup> Transports en commun.

<sup>28</sup> Vélo à Assistance Électrique.

<sup>29</sup> Calcul du temps de trajet en VAE : Vitesse moyenne de 20 Km/h (25 Km/h de base et 15 Km/h en ville). Donc si les salariés résident à moins de 10 Km du site alors ils sont à moins de 30 minutes en VAE.

<sup>30</sup> Calcul du coût annuel pour les transports en commun : (Prix d'un abonnement adulte à Ginko, Divia ou EvolitY + Prix de la carte) / 2 (à cause de la prise en charge de 50 % du prix de l'abonnement).

ont été réalisées avec les données employeurs et la base de données construite autour de ces informations.

#### III.3.2. L'accessibilité et la mobilité quotidienne comme indicateurs des possibilités

Comme expliqué précédemment, l'étude de l'accessibilité du site et des possibilités en termes de mobilité quotidienne pour les employés est primordiale lors de la réalisation du diagnostic ainsi que pour élaborer un plan d'action efficace. Ainsi, cette partie est déclinée en trois thèmes : L'accessibilité routière, l'accessibilité en transports en commun et l'accessibilité en modes actifs, pour le site de Besançon. Concernant les temps de trajet affichés sur les cartes, il s'agit du temps théorique de la base de données.

##### **a. L'accessibilité routière**

Concernant la partie routière, j'ai d'abord réalisé un état des lieux du stationnement des sites. On y retrouve ainsi :

- Une liste des parkings du site réservés aux employés et/ou aux véhicules de service.
- Les parkings proches du site.
- Des statistiques (issues du questionnaire mobilité) sur le lieu où stationnent les usagers de voiture, leur degré de satisfaction et leurs remarques.

Ensuite, il y a eu une prise en compte des ralentissements des voies d'accès aux sites pour les arrivées à 8h et les départs à 17h30 (disponibles en annexe, Figure 48). Ces illustrations servent à connaître les points forts (proximité avec la rue de Dole et la N57, site en dehors de la boucle et zone peu fréquentée pour la rue du Caporal Peugeot) et les points faibles (bouchons fréquents sur la rue de Dole et la N57) pour venir sur le site en voiture.

Enfin, une carte a été réalisée avec le temps de trajet (en voiture) des employés :

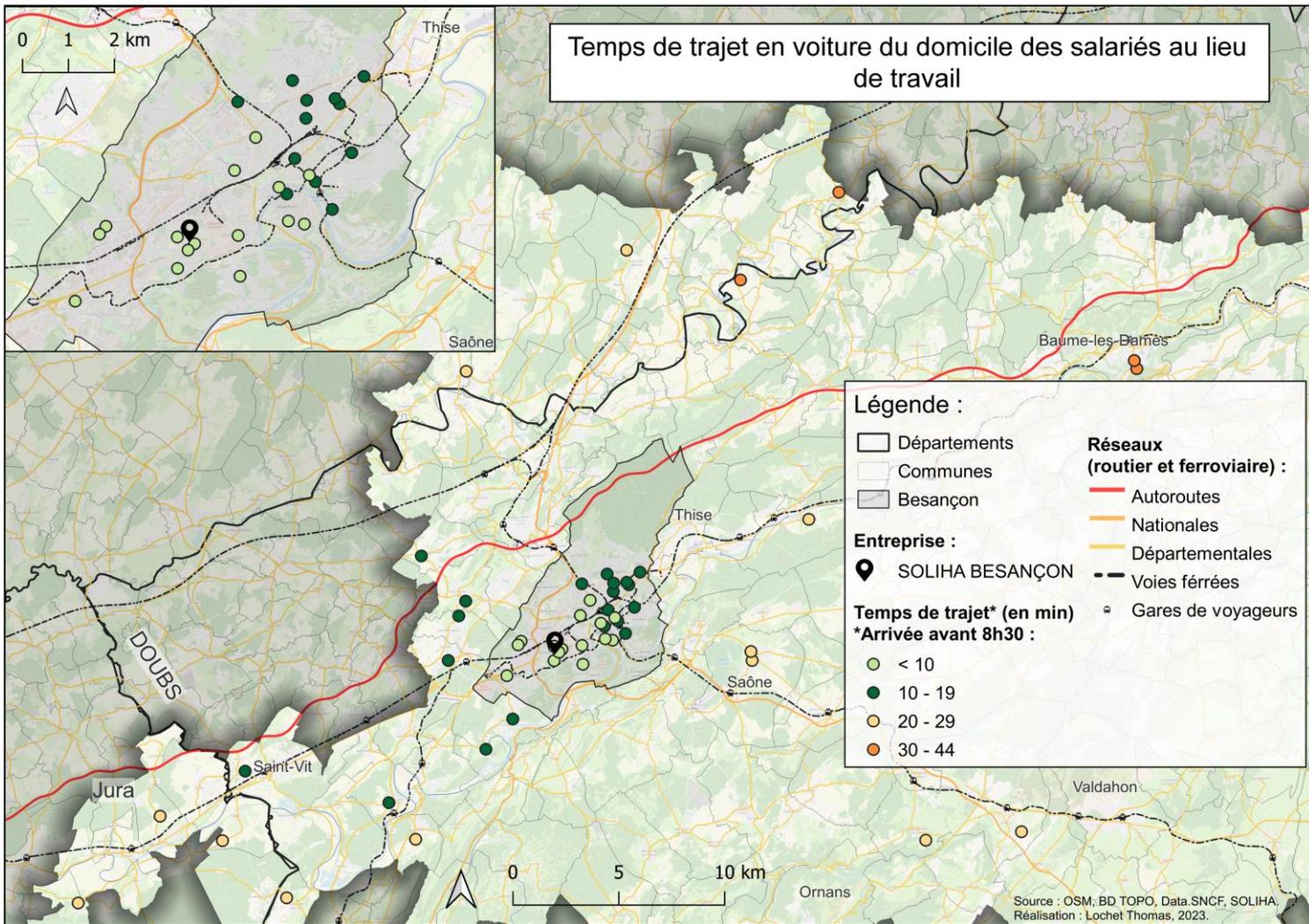


Figure 14 : Temps de trajet des employés en voiture.

Parallèlement, des statistiques ont été faites en comparaison avec le temps de trajet domicile-travail moyen en France<sup>31</sup> (trouvable en annexe, Figure 49).

### b. Desserte du site en transports en commun<sup>32</sup>

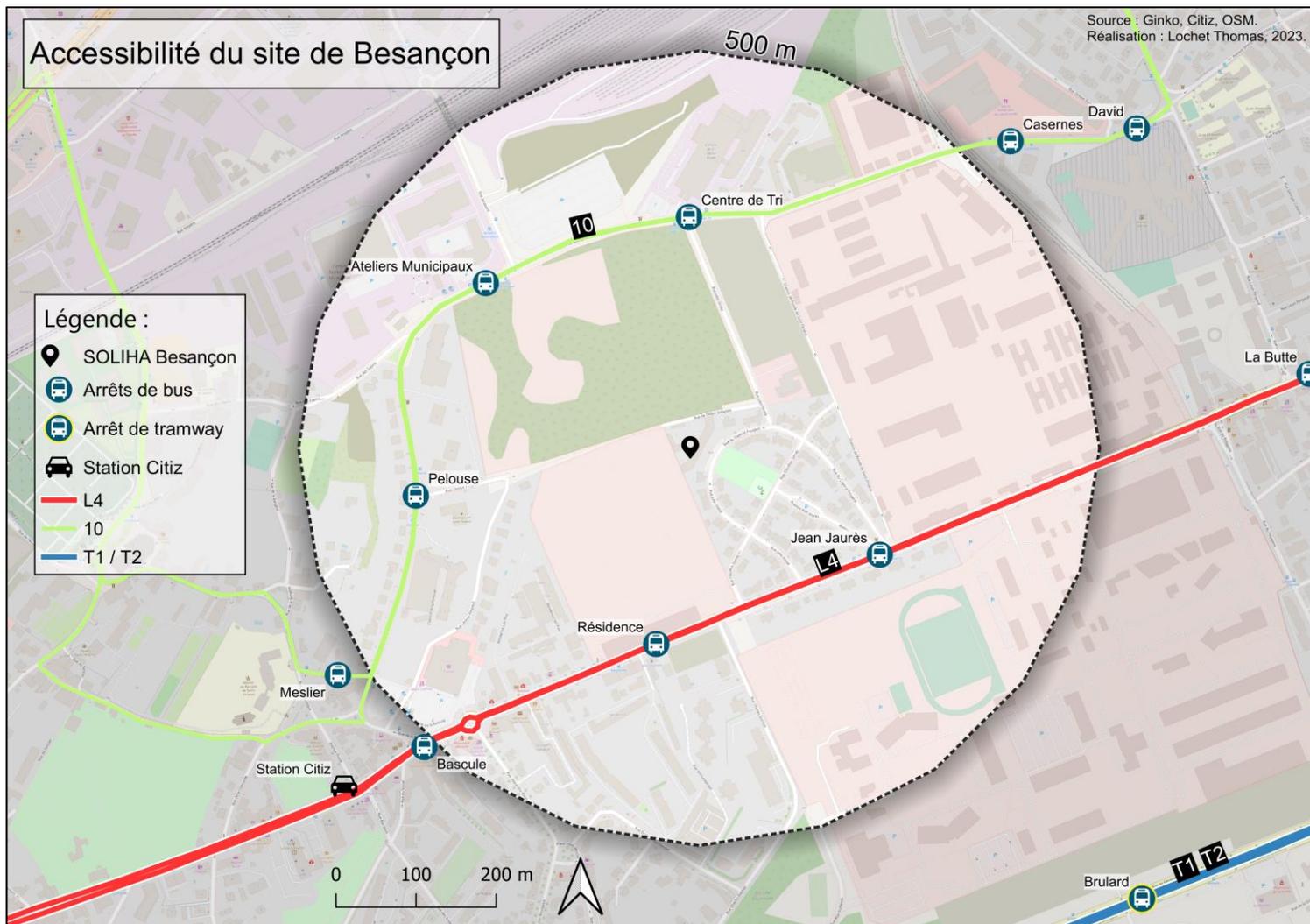
Pour cette partie, je me suis d'abord intéressé aux lignes qui desservent le site dans un rayon de 500m (ainsi qu'aux stations d'auto-partage Citiz) afin de connaître les possibilités d'accès proches :

<sup>31</sup> Source : Enquête mobilité des personnes, SDES 2019).

<sup>32</sup> Trains + transports urbains (tramways, bus, navettes, ...).

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Figure 15 : Accessibilité du site dans un rayon de 500m.



Ici, on constate que le site est accessible via la ligne L4 et la ligne 10 dans un rayon de 500m, qu'il y a une station Citiz assez proche (750m) et un arrêt de tramway un peu plus éloigné (1,4 Km). Des informations sur les lignes citées ci-dessus ont été répertoriées (disponibles en annexe, Figure 50). Également, une carte avec les LIANES<sup>33</sup>, tramways et parkings relais a été réalisée pour mieux se rendre compte des chemins d'accès et de la desserte du site (retrouvable en annexe, Figure 51).

Aussi, le grand projet Grette-Brulard-Polygone de la ville de Besançon (mettant en évidence une volonté de réduire au maximum les voitures dans ces espaces et de favoriser les mobilités douces sur des espaces partagés), pourrait requestionner certains déplacements domicile-travail.

<sup>33</sup> Lignes À Niveau Élevé de Service.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Comme pour l'accessibilité routière, une carte de temps de trajet en transports en commun a été réalisée (les informations complémentaires sont disponibles en annexe, Figure 52) :

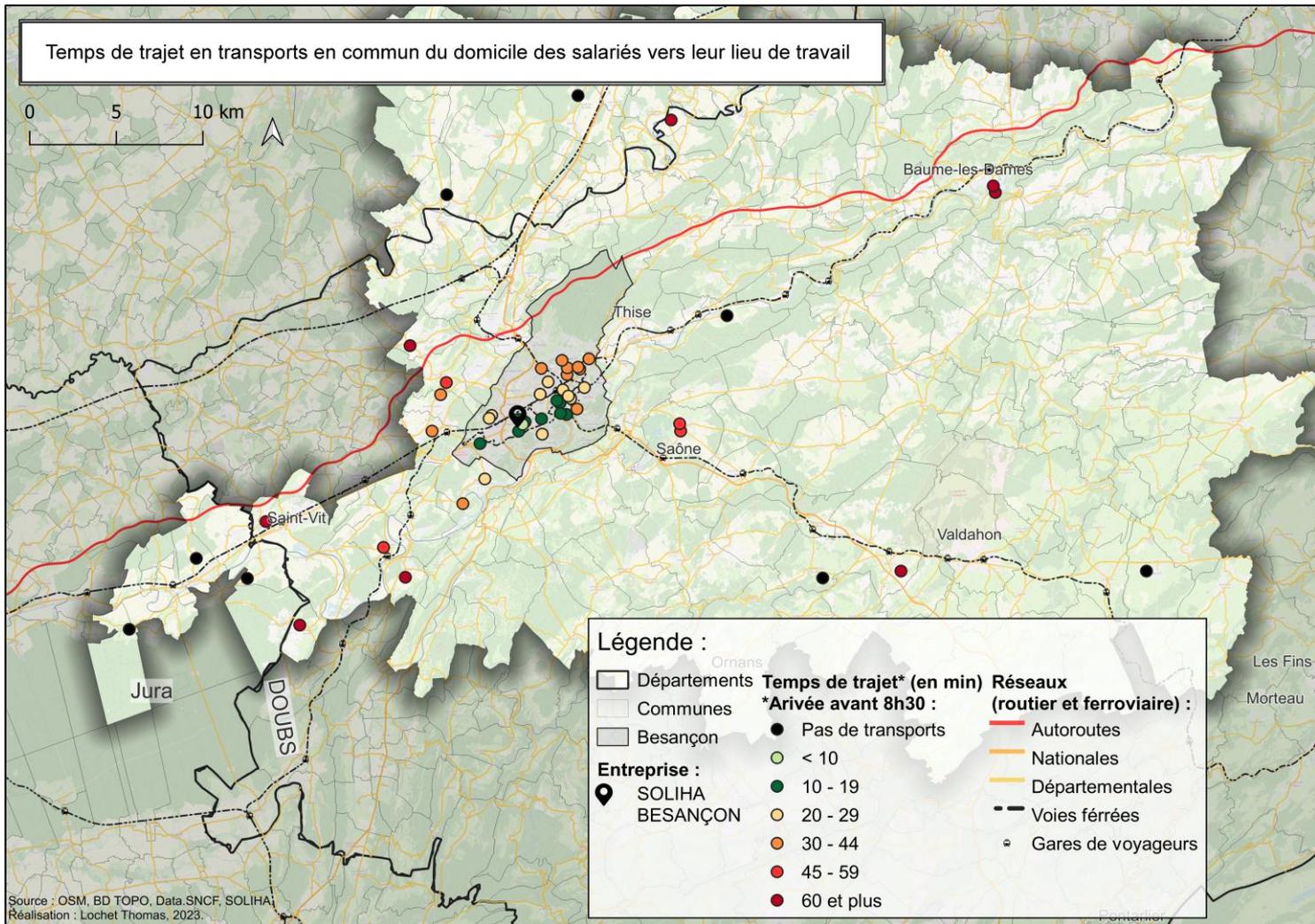


Figure 16 : Temps de trajet des employés en transports en commun.

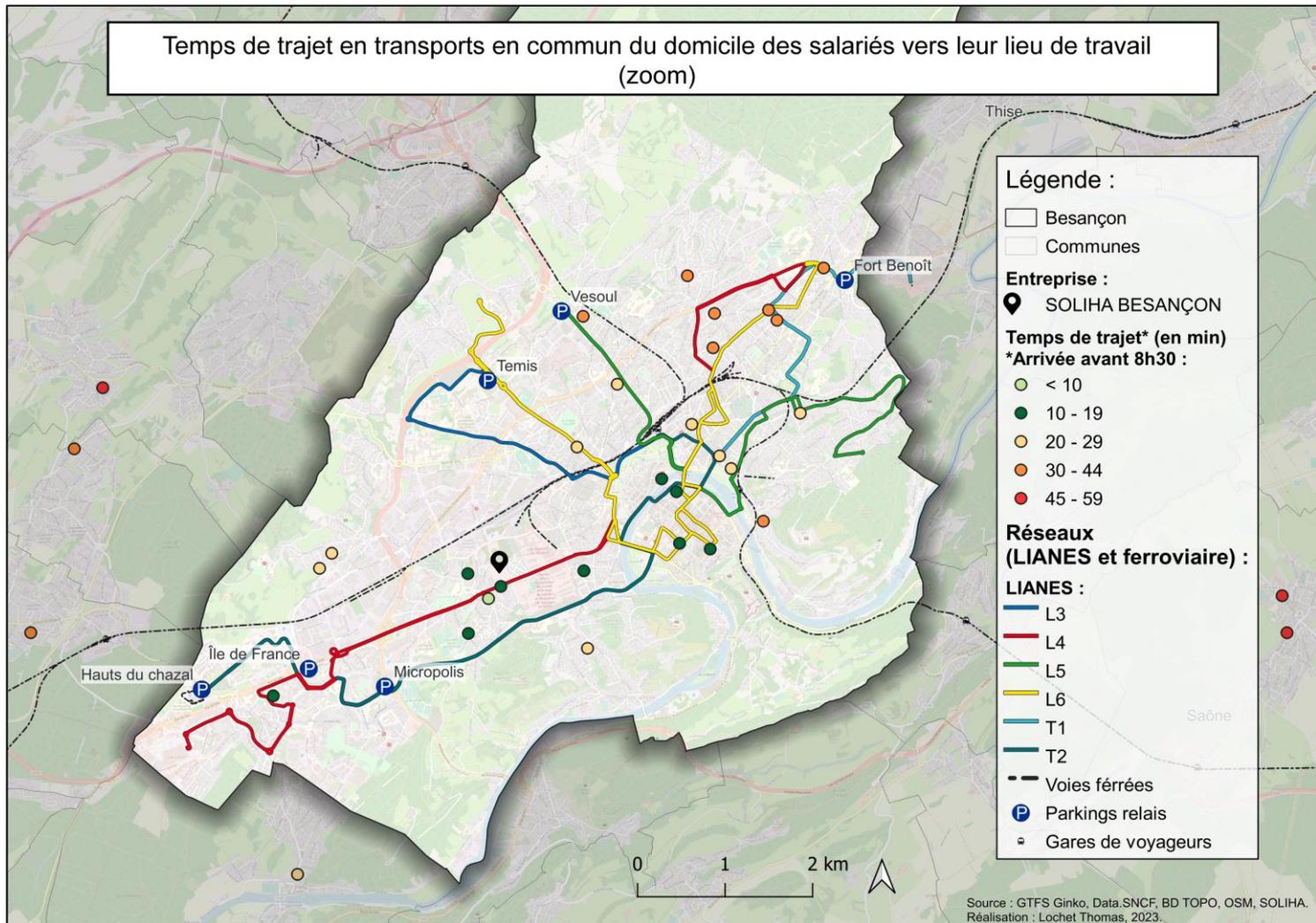


Figure 17 : Temps de trajet des employés en transports en commun - zoom.

### c. Accessibilité en modes actifs<sup>34</sup>

Concernant les modes actifs, plusieurs cartes ont été réalisées. Celles-ci montrent les temps de trajet à pied, en vélo ou en VAE, avec les informations des pistes cyclables disponibles et des pentes (les informations liées aux déplacements sont disponibles en Figure 53 des annexes) :

<sup>34</sup> Modes nécessitant de la force physique pour fonctionner (marche, vélo, VAE, ...).

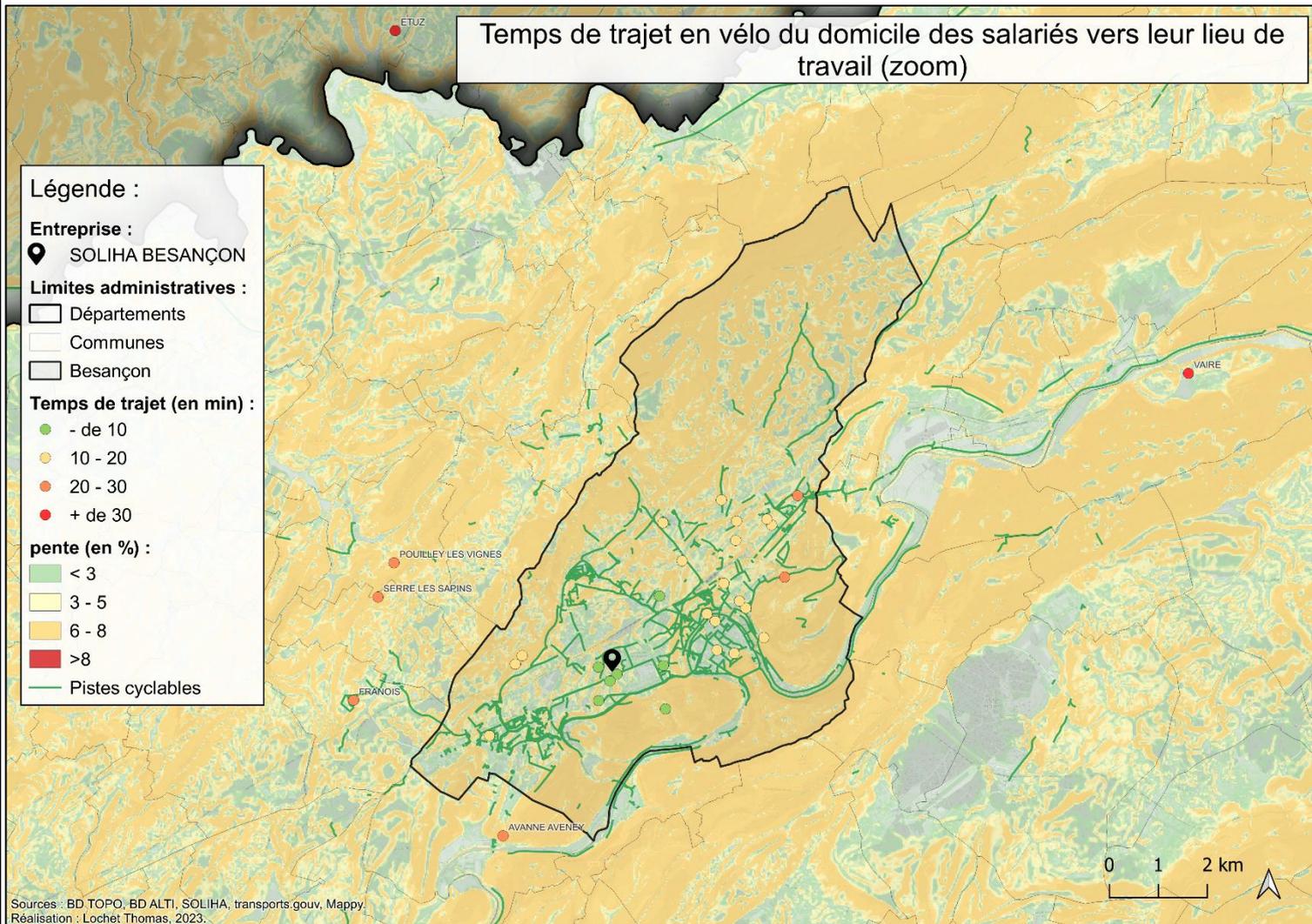


Figure 18 : Temps de trajet des employés en vélo (pentes).

Pour le site de Besançon, l'accès est assez simple malgré des pentes assez fortes depuis la boucle vers le site (à Montbéliard par exemple, le site est beaucoup moins facile d'accès à vélo). Enfin, les aménagements piétons, les pistes cyclables, l'état des pistes, etc. ont été repérés aux alentours des sites et répertoriés.

### III.3.3. La cartographie comme outil de communication

L'étape du diagnostic portant sur la cartographie permet de faire un état des lieux de l'accessibilité et des mobilités quotidiennes possibles pour les employés, mais également de communiquer efficacement. En ce sens, des cartes d'information/communication ont été réalisées, à destination des employés et/ou des employeurs. Parmi celles-ci, on retrouve :

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

- Une carte pour les employés n'ayant pas un bon accès aux transports en commun afin de leur montrer les parkings relais et les alternatives en termes d'intermodalité<sup>35</sup> (disponible en annexe, Figure 54).
- Des cartes de changements de durée des trajets avec un autre mode de transport que la voiture (le tableau lié à cette carte est disponible en annexe, Figure 55). Ces cartes pourraient permettre à des employés de se rendre compte qu'un changement de mode ne leur ferait pas perdre beaucoup de temps ou même, leur en ferait gagner :

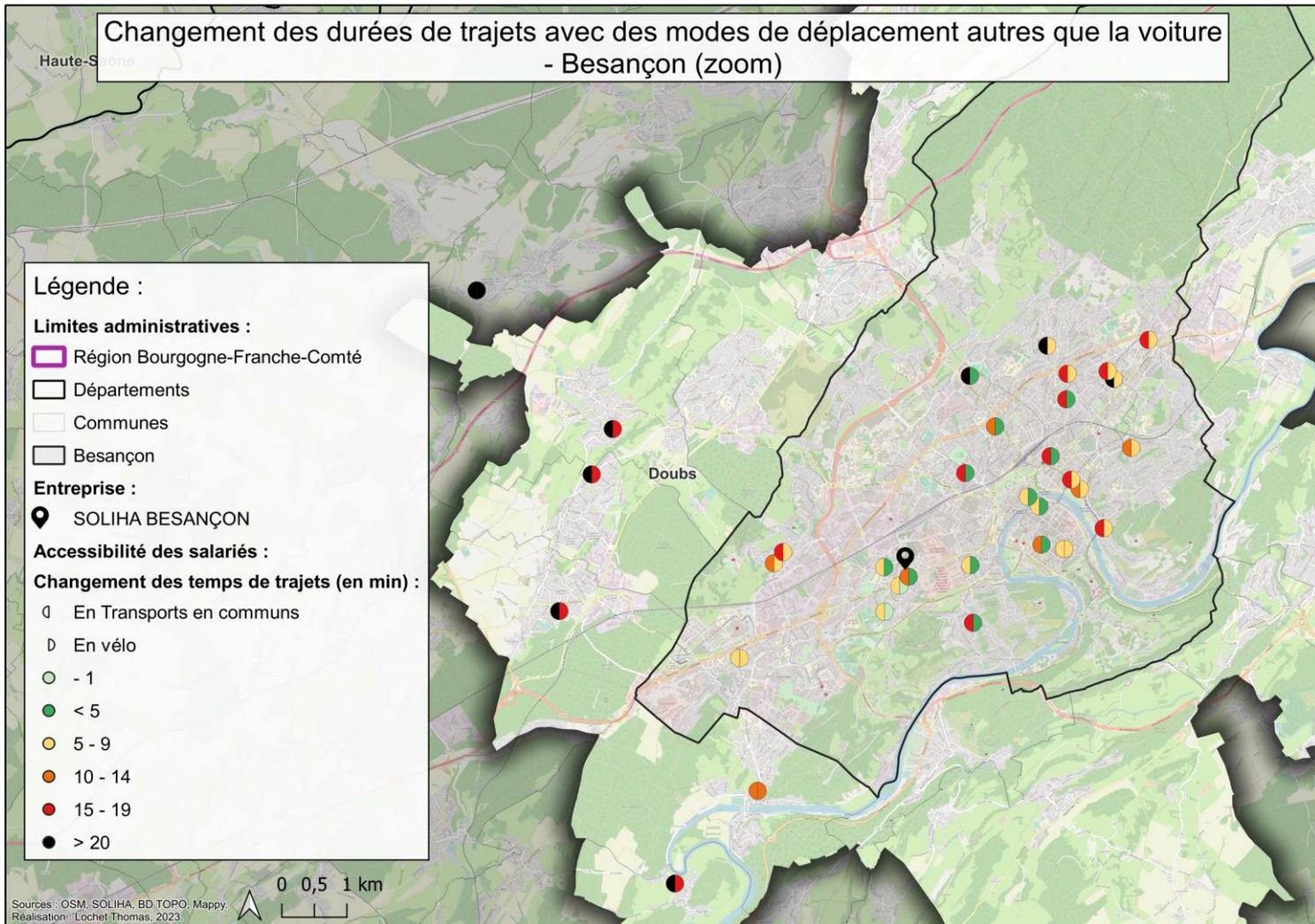


Figure 19 : Changement de durée des trajets.

<sup>35</sup> Utiliser plusieurs modes de transport lors d'un même trajet.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

- Des cartes sur le coût des trajets en voiture et leur rentabilité par rapport au vélo et aux transports en commun (les résultats sont les mêmes pour les semaines de 5 jours et celles de 4/5 jours) :

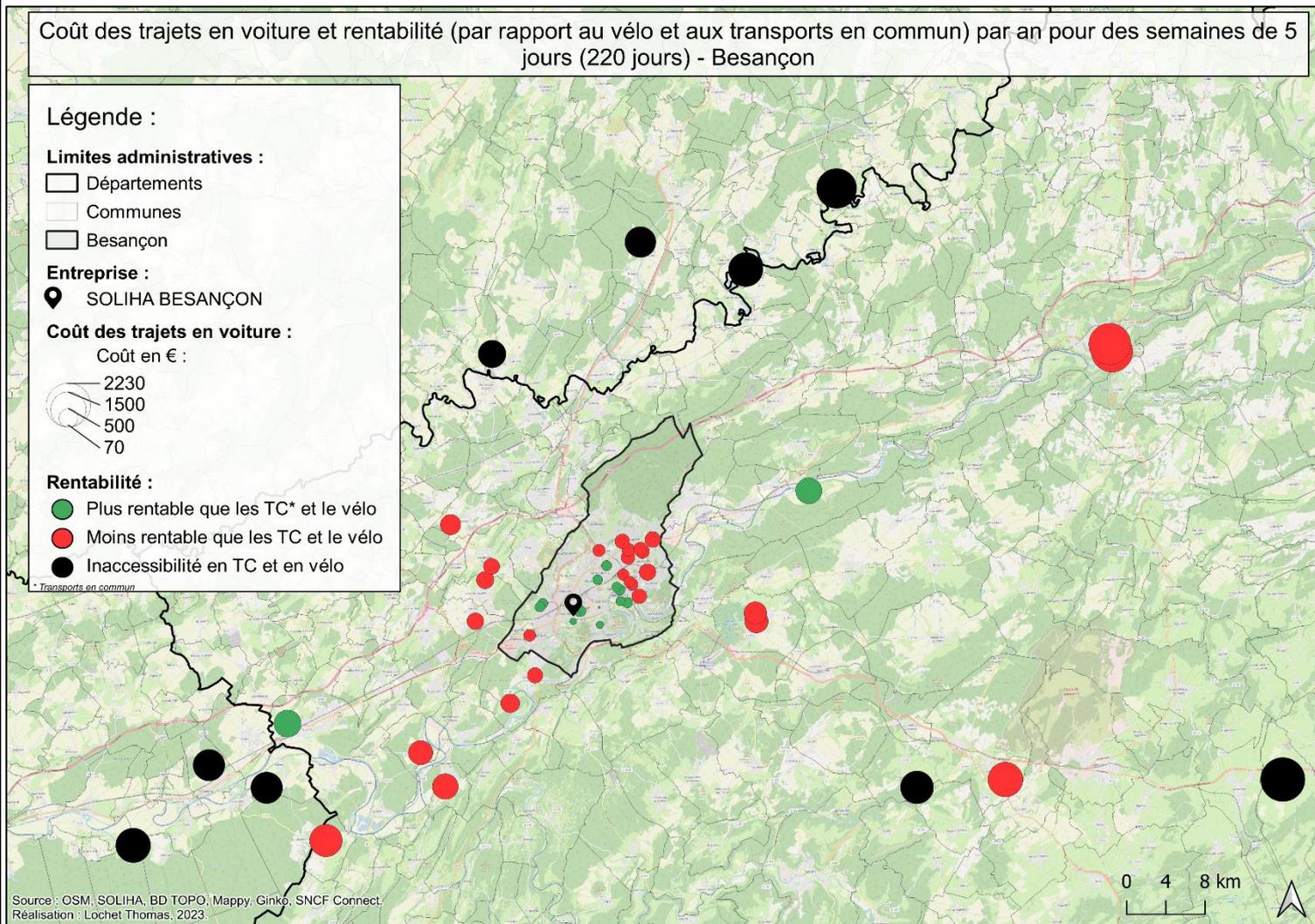


Figure 20 : Coût des trajets en voiture et rentabilité.

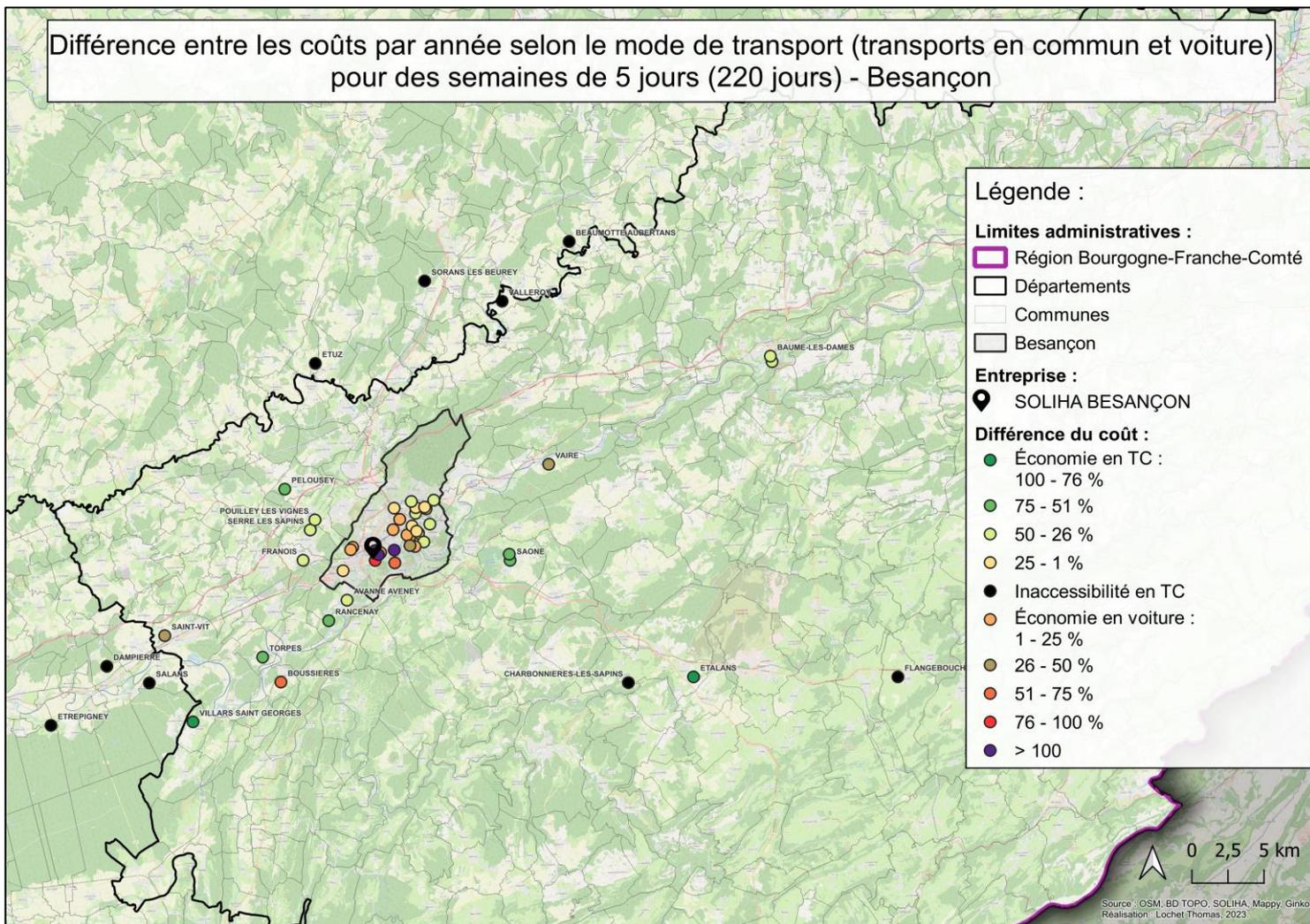
Cette carte est assez intéressante, car elle nous montre que pour 27 salariés, la voiture est moins rentable que le vélo ou les transports en commun, ce qui pourrait peut-être faire réfléchir des salariés encore sceptiques (en sachant qu'il ne s'agit que du coût de l'essence).

- Des cartes montrant la différence de coût entre le vélo et la voiture et entre les transports en commun et la voiture<sup>36</sup> :

<sup>36</sup> Ici ne sera montrée que la carte de la différence entre les transports en commun et la voiture pour 5 jours de travail par semaine mais les cartes ont été réalisées pour les semaines de 4/5 jours et les semaines de 5 jours pour la différence de coût des transports en commun et du vélo par rapport à la voiture.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Figure 21 : Différence de coût entre la voiture et les transports en commun (semaines de 5 jours).



Calcul pour la différence de coût :

- Valeur d'arrivée = Coût du transport en vélo/an ou en TC/an (valeur d'arrivée car les utilisateurs passeraient de la voiture au vélo ou aux TC).
- Valeur de départ = Coût à l'année de la voiture (valeur de départ car il s'agit du mode de transport de base).
- Temps à vélo : Inaccessibilité si temps > 30 minutes.
- Calcul :

$$\left( \text{Valeur d'arrivée [vélo ou transports en commun]} - \text{Valeur départ [voiture]} \right) / \text{Valeur départ [voiture]} * 100.$$

(Exemple : si le résultat = 91% alors il y a une diminution des dépenses liées aux transports de 91% si utilisation du vélo ou des TC au lieu de la voiture).

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

- Des tableaux de comparaison des temps de trajet (changement de mode) et du CO2 produit entre la voiture, les transports en commun et le vélo (/ = Inaccessibilité en TC) :

Figure 22 : Tableau de comparaison temps de trajet/CO2 produit pour des semaines de 5 jours.

Comparaison des temps de trajet et du CO2 produit entre la voiture, les TC* et le vélo (Besançon)					
Temps en voiture	Temps supplémentaire en TC	Temps supplémentaire en vélo	Kg de CO2 produit par an en TC (semaines de 5j)	Kg de CO2 produit par an en voiture (semaines de 5j)	Kg de CO2 produit par an en vélo
16	19	7	332	337	0
12	/	15	528	429	0
12	11	6	61	226	0
11	/	17	704	395	0
8	17	5	170	179	0
12	/	17	616	390	0
6	10	3	66	209	0
16	/	18	286	484	0
15	19	4	241	281	0
12	19	7	254	257	0
6	6	-1	29	111	0
7	15	3	121	168	0
11	8	3	154	191	0
13	/	7	268	308	0
5	17	4	28	125	0
4	7	1	28	70	0
8	13	4	103	192	0
7	8	4	60	161	0
12	17	4	194	210	0
12	/	8	266	289	0
7	13	6	170	179	0
13	20	7	172	311	0
10	15	8	61	212	0
4	8	1	29	96	0
9	9	6	119	183	0
8	9	7	188	236	0
12	12	11	370	345	0
12	/	3	299	240	0
10	13	3	112	163	0
13	18	6	228	273	0
3	5	-1	29	87	0
15	14	8	286	378	0

Ce tableau permet de visualiser le nombre de salariés qui pourraient se tourner vers un autre mode de transport moins polluant, assez facilement (ici, 27 salariés auraient un temps de trajet supplémentaire de 10 minutes ou moins en passant de la voiture au vélo ou aux TC).

### **III.4. Les enquêtes, un moyen de connaître les avis et habitudes**

Cette partie traite des enquêtes « mobilité » et « covoiturage », ainsi que sur les avis des salariés sur certaines questions, entre le diagnostic de 2021 et celui de 2023. Les deux enquêtes étaient anonymes et ont permis de récolter de précieuses informations sur les avis, les habitudes, les pensées et les remarques des employés. Diffusées via la plateforme « Survio », elles ont été traitées sur Excel avec la méthode du tri à plat, mais également avec un croisement de certaines questions pour obtenir des informations plus précises et complémentaires.

#### **III.4.1. L'enquête « mobilité » pour comprendre les points de vue**

##### **a. Présentation de l'enquête**

L'enquête a été diffusée du 30/01/2023 au 20/02/2023 et comprenait entre 40 et 50 questions (selon les réponses aux questions conditionnelles).

- Taux de participation :

Site :	Nombre de répondants :	Pourcentage :
Besançon	40/52	77 %
Quetigny	17/20	85 %
Montbéliard-Belfort	14/16	87,5 %
Total :	71/88	81 %

*Figure 23 : Tableau de présentation de l'enquête "mobilité".*

Cette enquête avait pour objectif d'avoir un point de vue global et complet sur les habitudes, les avis, les besoins et les envies des salariés à propos des déplacements domicile-travail, mais aussi sur des sujets permettant la mise en place de mesures pour la réduction de la part modale de la voiture individuelle (télétravail, pause méridienne, ...).

- Thèmes des questions (un tableau détaillé est disponible en annexe, Figure 56) :

##### 1. Profil :

Cela permet de connaître le profil de l'enquêté (âge, site de rattachement, etc.).

##### 2. Mobilité domicile-travail :

Ces questions ont pour but de connaître précisément les déplacements domicile-travail des employés, leur(s) mode(s) de transport, leur satisfaction, les besoins et remarques vis-à-vis de leurs mobilités quotidiennes, ...

##### 3. Pause méridienne :

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

L'objectif est de connaître les habitudes de déplacement lors des pauses-déjeuner.

#### 4. Déplacements professionnels :

Avec cette partie, on obtient des informations sur les types de déplacements et leurs fréquences, les contraintes, les modes de transport utilisés, ...

#### 5. Télétravail et visio-conférence :

Ces questions ont pour intention de connaître les avis sur le télétravail (pratique, satisfaction, ...) et sur la visio-conférence (utilisation, améliorations possibles, réunions plus propices, etc.).

#### 6. Volonté d'implication dans le projet :

Enfin, cette partie a pour vocation d' « évaluer » la volonté ou la réticence au changement de mode (pour les utilisateurs de voiture individuelle) ainsi que de récolter les avis concernant les transports en commun ou encore sur les actions pouvant amener à utiliser d'autres modes que la voiture pour les trajets domicile-travail.

## b. Résultats

### Ce qu'il faut retenir sur les déplacements domicile-travail :

La marche est majoritaire (53 %) pour les trajets de moins de 3 Km, mais la voiture individuelle est très représentée également (33 %). Pour les trajets toutes distances confondues, la voiture individuelle est majoritairement utilisée (70 %), suivie par la marche (13 %) et les transports en commun (13 %).

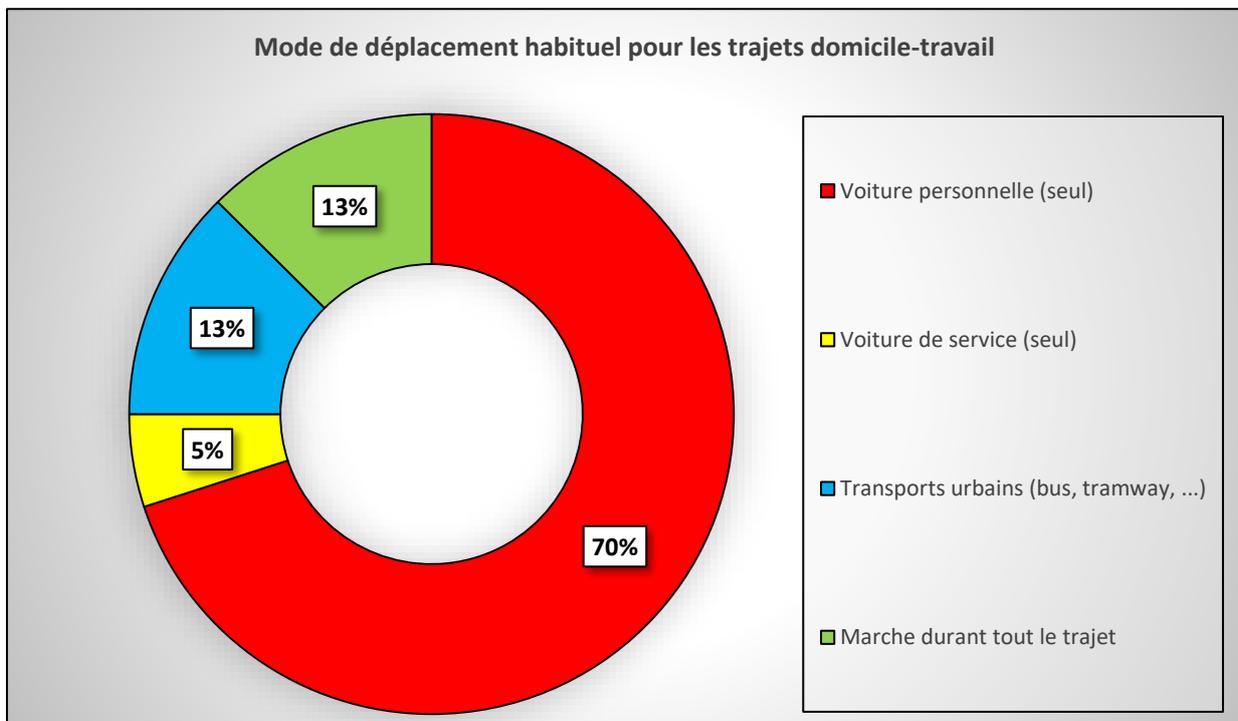


Figure 24 : Mode de déplacement habituel des employés de Besançon.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

La voiture est plus pratique et/ou est le seul moyen de transport disponible et 73 % des répondants doivent faire un détour sur leur trajet. Aussi, 33 % utilisent un autre mode de transport occasionnellement (Les transports urbains sont une alternative occasionnelle pour les utilisateurs de voiture individuelle).

#### Synthèse des déplacements méridiens et professionnels :

78 % des répondants restent manger sur site au moins 2 à 3 fois par semaine et 78,6 % des déplacements méridiens se font au maximum à 15 minutes à pied du site (carte disponible en annexe, Figure 57). Par ailleurs, la voiture individuelle est très utilisée pour les déplacements méridiens.

68 % des répondants effectuent des déplacements au moins 2 à 3 fois par mois le plus souvent en visite à domicile ou en permanence (local d'accueil pour information au centre-ville). Ces trajets sont majoritairement réalisés en voiture, mais le covoiturage est pratiqué également. Concernant les déplacements inter-agences, 28 % des répondants se rendent au moins une fois par mois dans une autre agence SOLIHA (carte disponible en annexe, Figure 58).

#### Télétravail et visio-conférence :

3 % des répondants télétravaillent (et cela leur convient à 100 %). Parmi ceux qui ne télétravaillent pas, 41 % souhaiteraient le pratiquer. Concernant la visio-conférence, 85 % des répondants ne pratiquent jamais ou occasionnellement la visio-conférence (raisons principales : échanges plus efficaces en réel, adaptation aux collaborateurs et l'absence de réunions). De plus, selon 45 % des répondants, certaines réunions se prêtent davantage à la visio-conférence (réunions entre partenaires et inter-agences).

#### Synthèse des avis sur les modes de transport et la volonté d'implication :

23 % des utilisateurs de voiture individuelle (trajets domicile-travail) pourraient changer de mode (envisageable ou dès maintenant). Ils se tourneraient plutôt vers le train, les transports urbains et le covoiturage. Pour les déplacements professionnels, cette part est de 20 % et ils se tourneraient davantage vers les modes doux + transports urbains, la marche et le vélo. Nous pouvons également retenir que l'aspect écologique et économique des transports urbains est un avis ressortissant, mais il est contrebalancé par la lenteur et les contraintes apportées par le service.

Enfin, selon les répondants, les actions pouvant baisser l'utilisation de la voiture individuelle se rapporteraient au covoiturage (38 %), aux transports en commun (46 %) ou encore au vélo/VAE (15 %).

### III.4.2. L'enquête « covoiturage » pour affiner les résultats

Au cours de l'analyse du premier questionnaire et grâce aux discussions établies en interne avec certains salariés, j'ai voulu affiner les informations reçues à propos du covoiturage afin de trouver des solutions pour la mise en place de celui-ci. Ce questionnaire était seulement à destination des détenteurs d'une voiture, pour avoir les avis des principaux acteurs du covoiturage.

#### a. Présentation de l'enquête

L'enquête a été émise du 22/03/2023 au 05/04/2023 et comprenait huit questions.

- Taux de participation :

Site :	Nombre de répondants :	Pourcentage :
Besançon	32/52	62 %
Quetigny	13/20	65 %
Montbéliard-Belfort	14/16	87,5 %
Total :	59/88	67 %

Figure 25 : Tableau de présentation de l'enquête "covoiturage"

- Thèmes des questions :

Liste des questions de l'enquête covoiturage	
Grandes parties de l'enquête	Questions
Profil	Site de rattachement
	Genre
	Statut
Acceptabilité kilométrique	Nombre de kilomètres de détour envisageable en milieu urbain
	Nombre de kilomètres de
Acceptation des covoitureurs	Covoiturage possible avec tous le monde
	Raisons si réponse négative
Développement du covoiturage	Classement de mesures selon l'intérêt suscité

Figure 26 : Thème des questions de l'enquête "covoiturage" .

#### b. Ce qu'il faut retenir de l'enquête « covoiturage » :

47 % des répondants pourraient covoiturer avec n'importe quel collègue (et 31 % ne savent pas). Parmi les 22 % qui ne pourraient pas, les raisons concernent surtout les horaires non-

compatibles, le besoin d'indépendance et le manque d'affinité avec certains collègues. Également, des réunions d'organisation de covoiturage au sein de l'agence ou passer par une plateforme (du type BlaBlaCar), permettrait selon les répondants, le développement du covoiturage.

#### **c. Manipulation des données d'acceptabilité kilométrique :**

Comme vu précédemment, une partie du questionnaire était destinée à l'acceptabilité kilométrique. En effet, afin de visualiser si des regroupements de covoiturage étaient possibles, j'ai inclus les deux questions suivantes<sup>37</sup> :

*En milieu rural (campagne), combien de kilomètres de détour seriez-vous prêt à faire pour récupérer/déposer un collègue dans le cadre du covoiturage domicile-travail ? (1 Km = 1 minute).*

*En milieu urbain (centre-ville et quartiers congestionnés), combien de kilomètres de détour seriez-vous prêt à faire pour récupérer/déposer un collègue dans le cadre du covoiturage domicile-travail ? (1 Km = 3-5 minutes).*

Les réponses m'ont donc permis de dégager une distance médiane<sup>38</sup> d'acceptabilité kilométrique de détour. Avec ces résultats (disponibles en annexe, Figure 59) j'ai pu réaliser des cartes en lien avec le covoiturage :

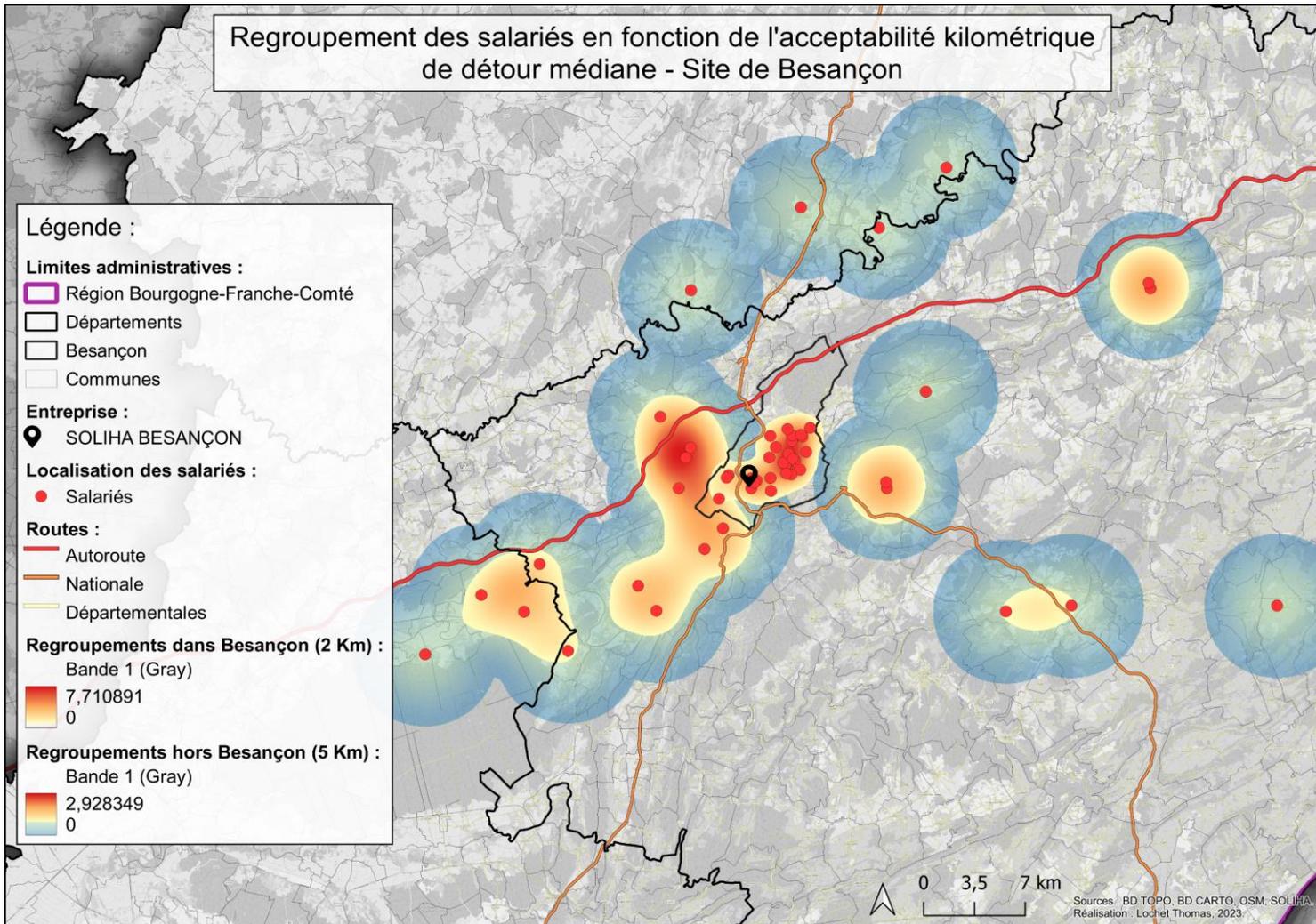
---

<sup>37</sup> Une question en milieu rural et une en milieu urbain car les vitesses de déplacements ne sont pas les mêmes, permettant ainsi d'obtenir une analyse plus fine et proche de la réalité

<sup>38</sup> Afin de limiter l'impact des valeurs extrêmes

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Figure 27 : Carte de regroupement des salariés issus du questionnaire "covoiturage".

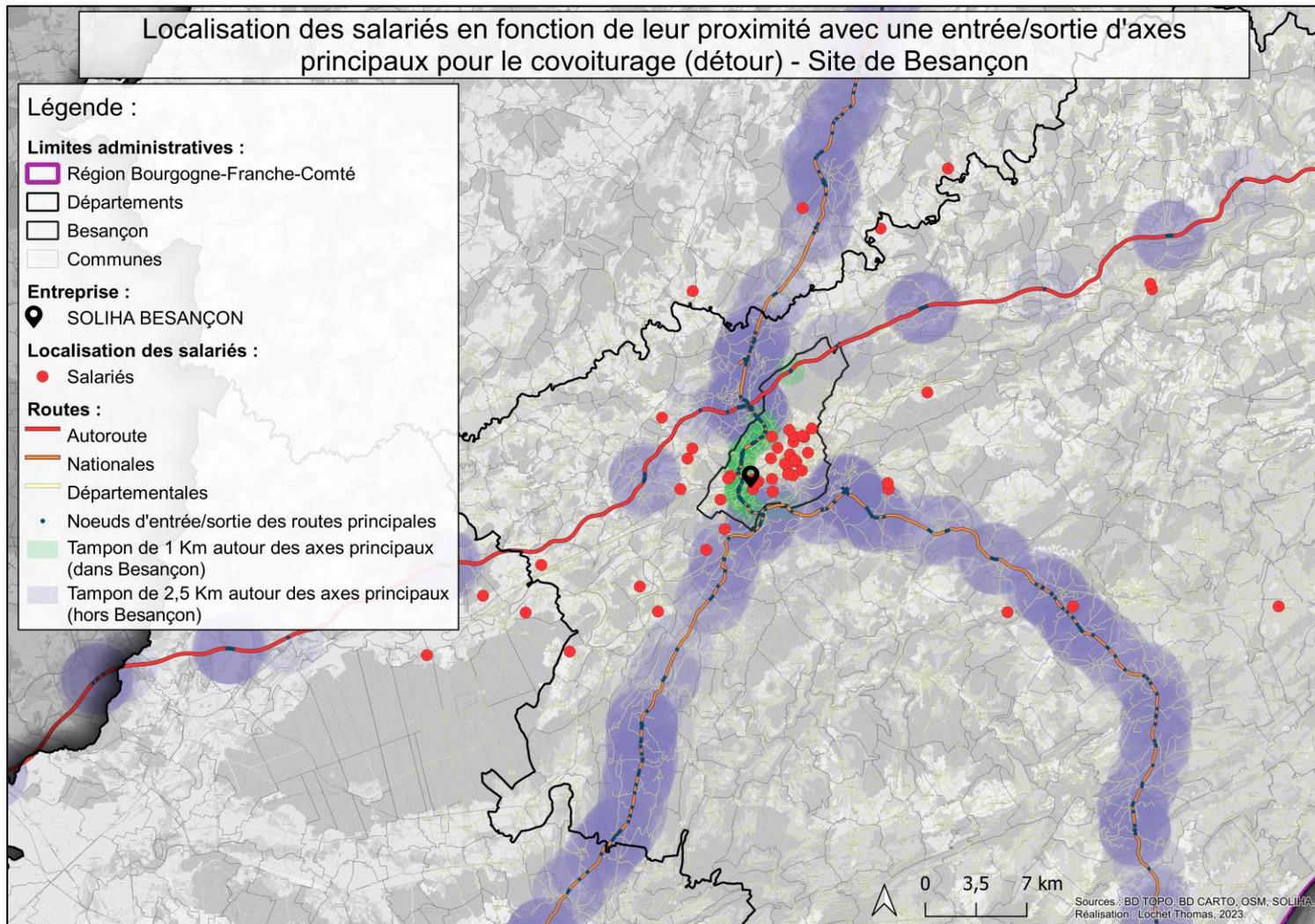


→ La matrice des distances est disponible en Figure 60 des annexes.

Pour la seconde carte, l'acceptabilité kilométrique de détour a été divisée par 2 pour connaître les possibilités de détours autour des entrées/sorties d'axes routiers (sortir d'un axe pour récupérer un collègue et reprendre l'axe par la même sortie) :

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Figure 28 : Carte des possibilités de détour autour des entrées/sorties d'axes routiers.



#### Ce qu'il faut retenir :

Des regroupements possibles sont observables à l'Ouest de Besançon et dans la ville. Même si quelques employés se situent proche d'entrées/sorties d'axes principaux et sont inclus dans la zone d'acceptabilité kilométrique, les résultats restent assez mitigés, le covoiturage pourrait donc être plus facile via des lieux de rendez-vous. En effet, d'après la matrice des distances, il y a 352 cas d'employés résidants à moins de 5 Km entre eux (dont 134 à moins de 2 Km).

#### **III.4.3. Comparaison entre 2021 et 2023 : un changement des mentalités ?**

Étant donné qu'un premier diagnostic avait été réalisé en 2021, certaines questions de l'enquête mobilité avait déjà été posées lors du premier questionnaire et sont donc comparables (les illustrations sont disponibles en Figure 61, Figure 62 et Figure 63 des annexes).

Tendances depuis le dernier diagnostic de plan de mobilité :

Une plus grande part de salariés réside à moins de 10 Km en 2023 (+ 3.5 %), mais une plus grande part réside à plus de 30 Km (+ 4.8 %). Également, la part d'utilisation de la voiture personnelle seul est la même (70 %), mais la part des déplacements en voiture individuelle a diminuée (80,4 % en 2021 contre 75 % en 2023). On constate par ailleurs que les transports urbains et la marche sont plus représentés en 2023 (6 % pour la marche en 2021 contre 13 % pour la marche et 13 % pour les transports urbains en 2023). Il y a donc une légère tendance à la réduction de l'utilisation de la voiture individuelle depuis 2021, une tendance qui doit se renforcer avec le plan de mobilité employeur de 2023.

#### **III.5. L'importance du calcul des parts modales et de l'empreinte carbone des déplacements domicile-travail**

Comme évoqué précédemment, ces deux indicateurs sont essentiels dans le diagnostic du plan de mobilité, car ils définissent des bases référentielles permettant de déterminer dans le futur (évaluation) si le plan d'action a été efficace ou non.

##### **III.5.1. Les parts modales comme base référentielle pour l'avenir**

Les parts modales ont été déclinées en plusieurs formes, selon les informations. En effet, on retrouvera les parts modales actuelles des sites (les trois réunis) et théoriques ainsi que des scénarios pour la future évaluation du plan d'action.

##### **a. Les parts modales actuelles**

###### **Méthode :**

Les parts modales actuelles sont issues de l'enquête et ont été calculées pour l'ensemble des employés et par site (ici, sera présenté le résultat pour l'ensemble des sites). Les répondants devaient renseigner leur(s) mode(s) de transport habituel pour leurs déplacements domicile-travail. Afin d'avoir le bon nombre d'employés avec un ou plusieurs modes pour chacun, il y a

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

eu une extrapolation du nombre de salariés répondants pour correspondre au nombre d'employés réel (88).

Calcul de l'extrapolation :

*(Effectif par mode (selon l'enquête) / Nombre de salariés) x Nombre de répondants à l'enquête.*

Exemple : 6 répondants sur 71 ont dit venir en marchant donc :  $(6/71) \times 88 = 7$ .

Part modale des employés (enquête)									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	6	2	0	6	1	0	56	0	71
En %	8%	3%	0%	8%	1%	0%	79%	0%	100%
Extrapolation du nombre de salariés par mode									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	7	2	0	7	1	0	69	0	88
En %	8%	3%	0%	8%	1%	0%	79%	0%	100%

Figure 29 : Tableau des effectifs et pourcentages par mode.

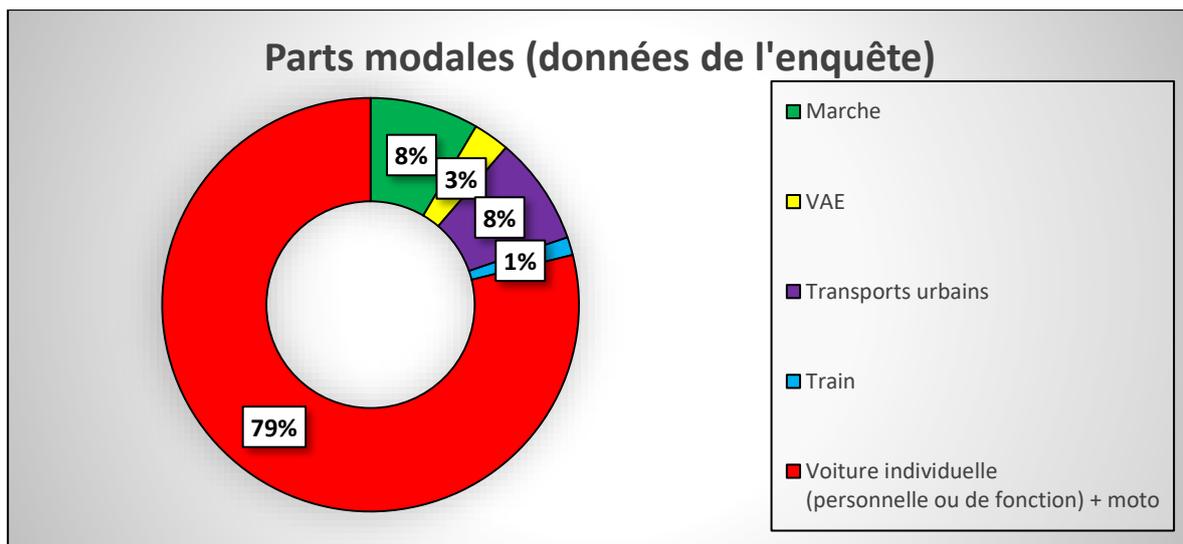


Figure 30 : Part modale des employés de SOLIHA 25 - 21 - 90 en 2023.

On remarque donc une forte part pour la voiture individuelle (79 %), suivie par la marche (8 %) et les transports urbains (8 %). Ainsi, la part de la voiture individuelle devra être abaissée via le plan d'action, pour plus de report modal.

#### b. Les parts modales théoriques

Ces parts sont calculées en fonction du mode de transport optimal pour chaque employé en fonction de la distance et de l'accessibilité du site, selon le barème suivant :

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Mode attribué	Méthode d'attribution
Marche	Salariés résidents à - de 10 minutes à pied
Transports urbains (TU)	Salariés résidents à - de 30 minutes en TU <i>(Si les TU sont plus rapides que le vélo ou le VAE, on estime que les salariés choisiront les TU)</i>
Vélo	Salariés résidents à - de 20 minutes en vélo
VAE	Salariés résidents à + de 20 min en vélo mais à moins de 30 min en VAE
Train	Au vu de l'enquête et du diagnostic d'accessibilité, aucun voyageur en train ne sera ajouté.
Covoiturage	Étant donné les horaires très différents, le covoiturage est compliqué à prendre en compte (restera à 0)
Voiture individuelle	Le reste des salariés

Figure 31 : Barème d'attribution du mode optimal pour les salariés.

De cela, découlent donc des parts modales théoriques (disponibles en Figure 64 des annexes) et une carte de mode conseillé par salarié (ici pour Besançon) :

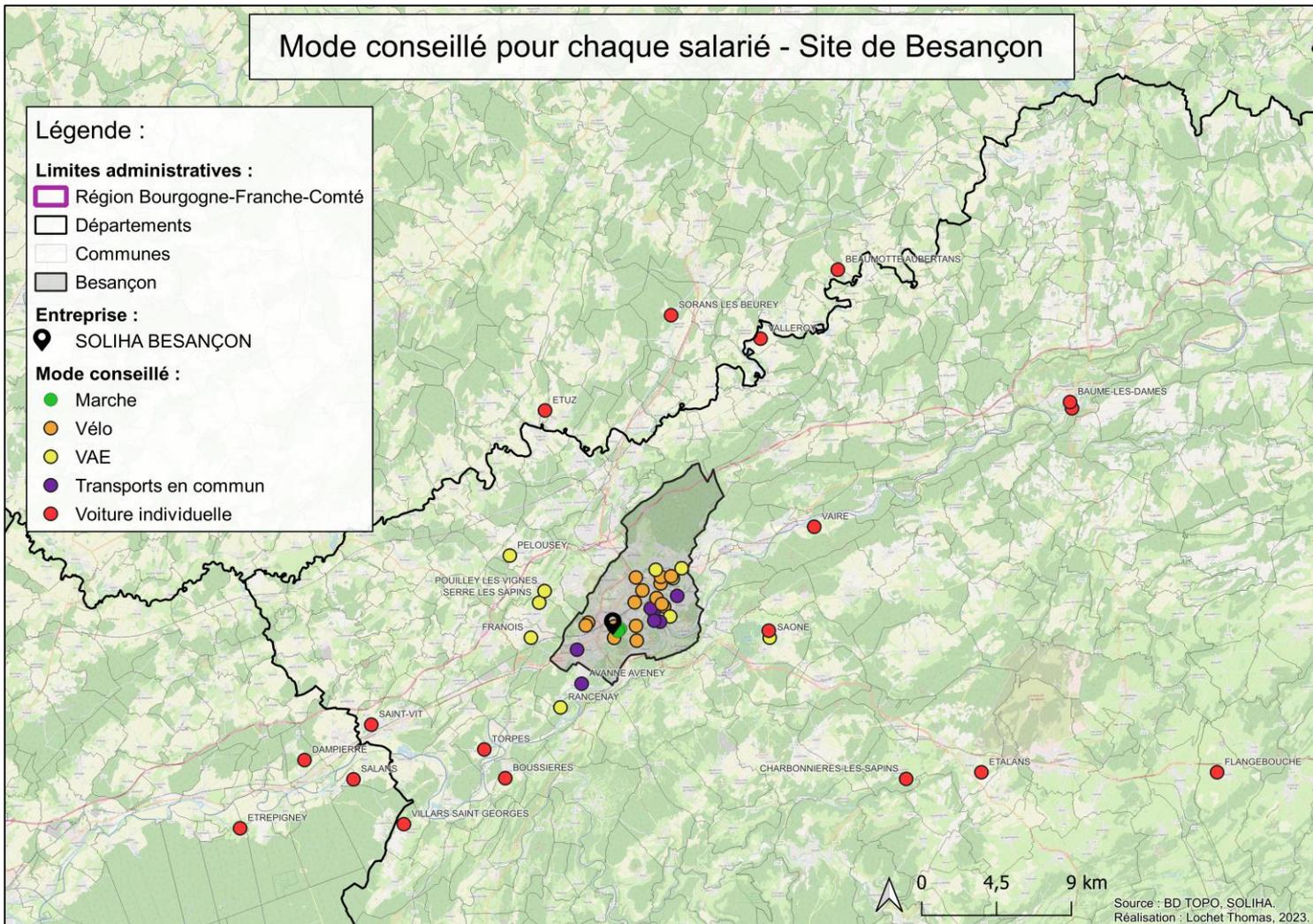


Figure 32 : Carte de mode conseillé par salarié (Besançon).

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

Cette carte a pour but d'imaginer les transports optimaux pour les salariés. Ici, on constate que le vélo et le VAE seraient des options très intéressantes pour de nombreux employés.

#### c. Divers scénarios pour un objectif de réduction de la part de la voiture individuelle

Le but de ces scénarios est de fixer des objectifs pour l'avenir en termes de report modal. Il faudra tendre au mieux vers ces parts modales grâce au plan d'action. Il y a 2 scénarios, déclinés chacun en 2 sous scénarios, expliqués ci-après. Ces parts modales sont calculées en fonction du mode atteignable pour chaque employé en fonction de la distance et de l'accessibilité.

##### c.1. Scénario 1

Barème :

Scénario 1	
Mode attribué	Méthode d'attribution
Marche	Salariés résidants à - de 15 minutes à pied
Transports urbains (TU)	Salariés résidants à - de 30 minutes en TU et avec des trajets de - de 15 min supplémentaires par rapport à la voiture <i>(Si les TU sont plus rapides que le vélo ou le VAE, on estime que les salariés choisiront les TU)</i>
Vélo	Salariés résidants à - de 10 minutes en vélo
VAE	Salariés résidants à - de 30 minutes en VAE qui ne sont pas dans les modes ci-dessus*
Train	Au vu de l'enquête et du diagnostic d'accessibilité, aucun voyageur en train ne sera ajouté.
Covoiturage	Étant donné les horaires très différents, le covoiturage est compliqué à prendre en compte (restera à 0)
Voiture individuelle	Le reste des salariés
<i>*Étant donné qu'il est compliqué financièrement d'avoir un VAE, pour que les objectifs soient réalisables :</i>	
Scénario 1.1 :	1/2 des salariés en VAE sont transférés vers la voiture individuelle.
Scénario 1.2 :	2/3 des salariés en VAE sont transférés vers la voiture individuelle.

Figure 33 : Barème d'attribution du mode pour le scénario 1.

Les parts modales du scénario 1.1 et 1.2 sont disponibles en Figure 65 et Figure 66 des annexes.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

#### c.2. Scénario 2

Barème :

Scénario 2	
Mode attribué	Méthode d'attribution
Marche	Salariés résidents à - de 15 minutes à pied
Transports urbains (TU)	Salariés résidents à - de 30 minutes en TU et avec des trajets de - de 10 min supplémentaires par rapport à la voiture <i>(Si les TU sont plus rapides que le vélo ou le VAE, on estime que les salariés choisiront les TU)</i>
Vélo	Salariés résidents à - de 20 minutes en vélo et avec des trajets de - de 10 min supplémentaires par rapport à la voiture
VAE	Salariés résidents à - de 30 minutes en VAE qui ne sont pas dans les modes ci-dessus*
Train	Au vu de l'enquête et du diagnostic d'accessibilité, aucun voyageur en train ne sera ajouté.
Covoiturage	Étant donné les horaires très différents, le covoiturage est compliqué à prendre en compte (restera à 0)
Voiture individuelle	Le reste des salariés
<i>*Étant donné qu'il est compliqué financièrement d'avoir un VAE, pour que les objectifs soient réalisables :</i>	
Scénario 2.1 :	1/2 des salariés en VAE sont transférés vers la voiture individuelle.
Scénario 2.2 :	2/3 des salariés en VAE sont transférés vers la voiture individuelle.

Figure 34 : Barème d'attribution de mode pour le scénario 2.

Les parts modales du scénario 1.1 et 1.2 sont disponibles en Figure 67 et Figure 68 des annexes.

#### d. Comparaison des parts modales entre 2021 et 2023

Les parts modales ont été calculées avec des méthodes similaires et peuvent donc être comparées afin de connaître la tendance depuis 2021.

Mode	Parts modales en 2021	Parts modales en 2023
Voiture individuelle	81%	79%
Marche	6%	8%
Vélo + VAE	4%	3%
Train	2%	1%
Transports urbains	7%	8%

Figure 35 : Comparaison des parts modales entre 2021 et 2023.

Comme lors de l'analyse des enquêtes, on remarque que la part de la voiture individuelle est en diminution (moins 2 %) et que les parts de la marche et des transports urbains ont augmentées (respectivement + 2 % et + 1 %). À contrario, les parts des vélos/VAE et du train ont baissées (- 1 % pour chacune).

**III.5.2. Calcul de l’empreinte carbone des déplacements domicile-travail**

**a. Méthode**

- 1 Calcul du nombre de salariés par mode (à partir des parts modales).
- 2 Médiane<sup>39</sup> des distances selon le mode (à partir de l’enquête « mobilité »).

Distances médianes parcourues par mode par jour (aller-retour)					
	Voiture individuelle	Marche	TC	VAE	Train
Nombre de kilomètres	36	3	10	52	188

Figure 36 : Tableau des distances médianes parcourues par mode.

- 3 Calcul du nombre de kilomètres réalisés par mode : 1 x 2
- 4 Calcul de l’empreinte carbone des employés pour leurs déplacements domicile-travail : *Distance médiane aller-retour x Émission de CO2 par Km du mode<sup>40</sup> x Nombre de salariés par mode.*

Émissions de CO2 par mode de déplacement	
Mode de déplacement	Kg eq Co2 / Km
Marche / vélo	0
Tramway	0,003
VAE	0,01
Train	0,03
Covoiturage	0,1
Bus	0,1
Voiture individuelle	0,2
Transports urbains (Moyenne entre Bus et Tramway)	0,052

Figure 37 : Tableau des émissions de CO2 selon l'ADEME.

**b. Résultats**

Les résultats ont été exprimés par jour (voir en Figure 69, Figure 70 et Figure 71 des annexes) et par an pour des semaines de 5 jours et des semaines de 4 et 5 jours. Afin de mieux se rendre compte de l’impact que les scénarios pourraient avoir, il y a également la production

<sup>39</sup> La médiane est retenue afin d’éviter l’effet des valeurs extrêmes.

<sup>40</sup> Source : ADEME : <https://datagir.ademe.fr/apps/mon-impact-transport/>

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

d'un tableau des différences d'émissions de CO<sub>2</sub> actuelles comparées aux différents scénarios, ainsi que des graphiques sur les émissions par mode et par scénario.

Nous présenterons seulement les tableaux et graphiques pour les semaines de 5 jours<sup>41</sup> :

Émission de CO <sub>2</sub> e par an (semaines de 5 jours - 220 jours de travail) en Kg eq CO <sub>2</sub>						
Mode	Émissions actuelles	Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
Marche / vélo	-	-	-	-	-	-
VAE	343	2 517	1 716	1 030	1 030	686
Train	1 320	1 320	1 320	1 320	1 320	1 320
Covoiturage	-	-	-	-	-	-
Voiture individuelle	109 340	55 440	85 580	95 040	72 820	77 660
Transports urbains (Moyenne entre Bus et Tramway)	906	1 020	1 020	1 020	453	453
<b>Total</b>	<b>111 910</b>	<b>60 297</b>	<b>89 636</b>	<b>98 409</b>	<b>75 623</b>	<b>80 120</b>

Figure 38 : Tableau des émissions de CO<sub>2</sub> par an (semaines de 5 jours) et par scénario.

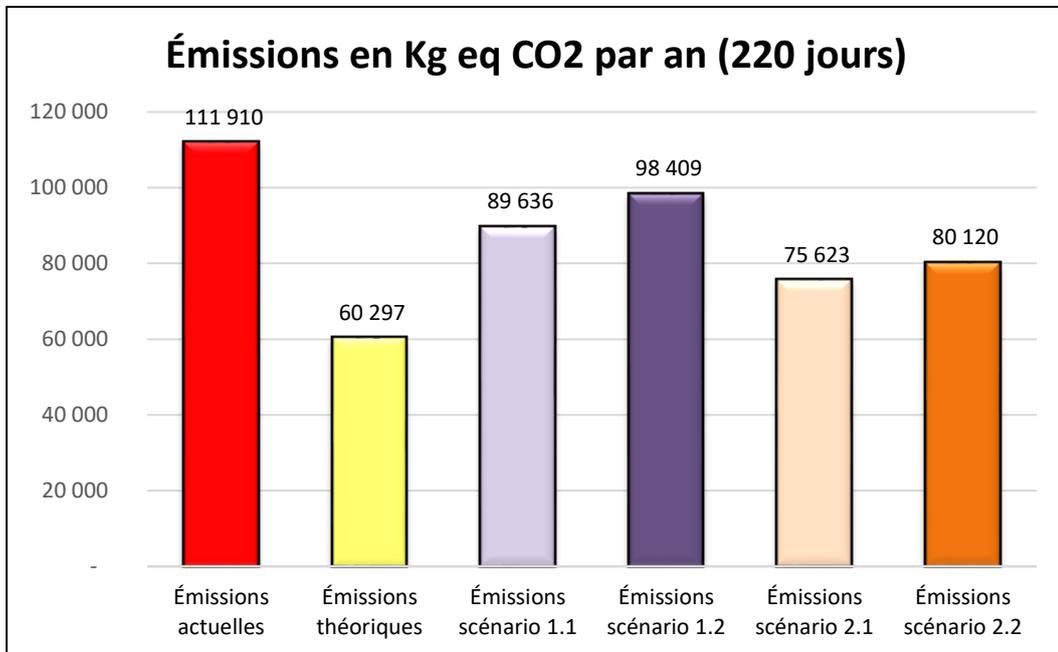


Figure 39 : Graphique des émissions par an (semaines de 5 jours).

Différence avec les émissions actuelles (semaines de 5 jours - 220 jours de travail) en Kg eq CO <sub>2</sub>				
Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
51613	22274	13500	36287	31790

Figure 40 : Tableau des différences entre les émissions actuelles celles des scénarios par an (semaines de 5 jours).

<sup>41</sup> Pour les semaines de 4/5 jours, les informations sont trouvables en Figure 72, Figure 73, Figure 74, Figure 75 et Figure 76 des annexes.

### III. DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ ET DE MOBILITÉ

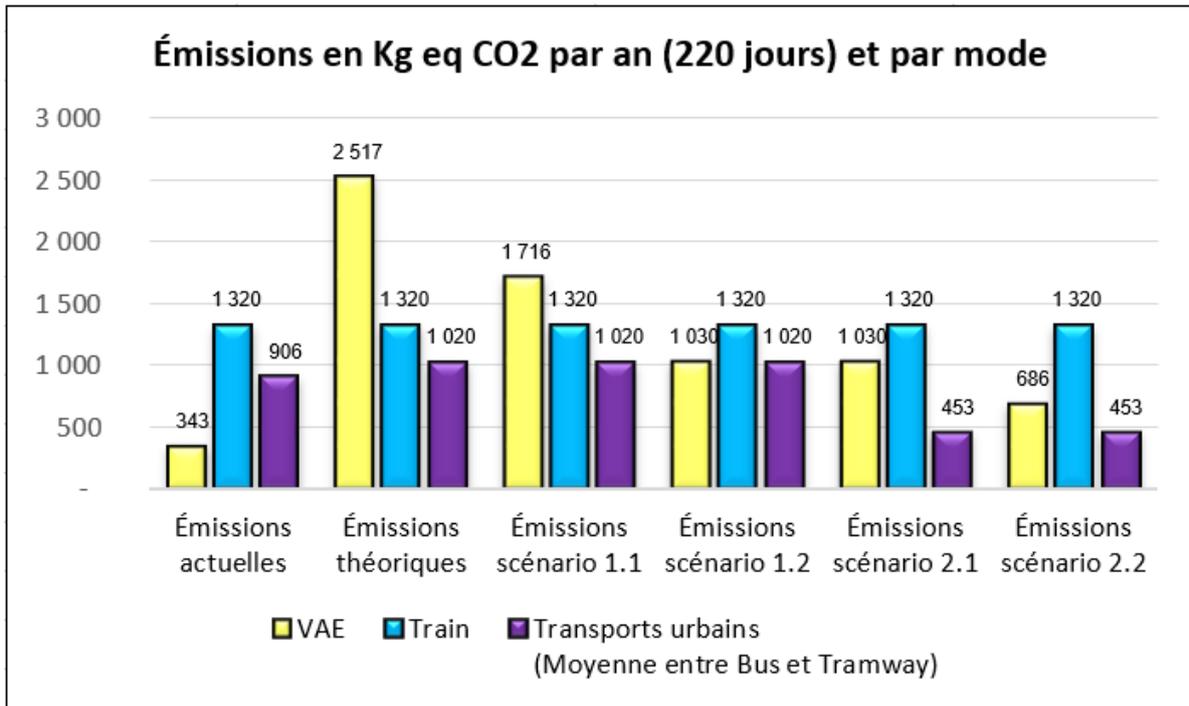


Figure 41 : Graphique des émissions par mode (hors voiture) et par scénario par an (semaines de 5 jours).

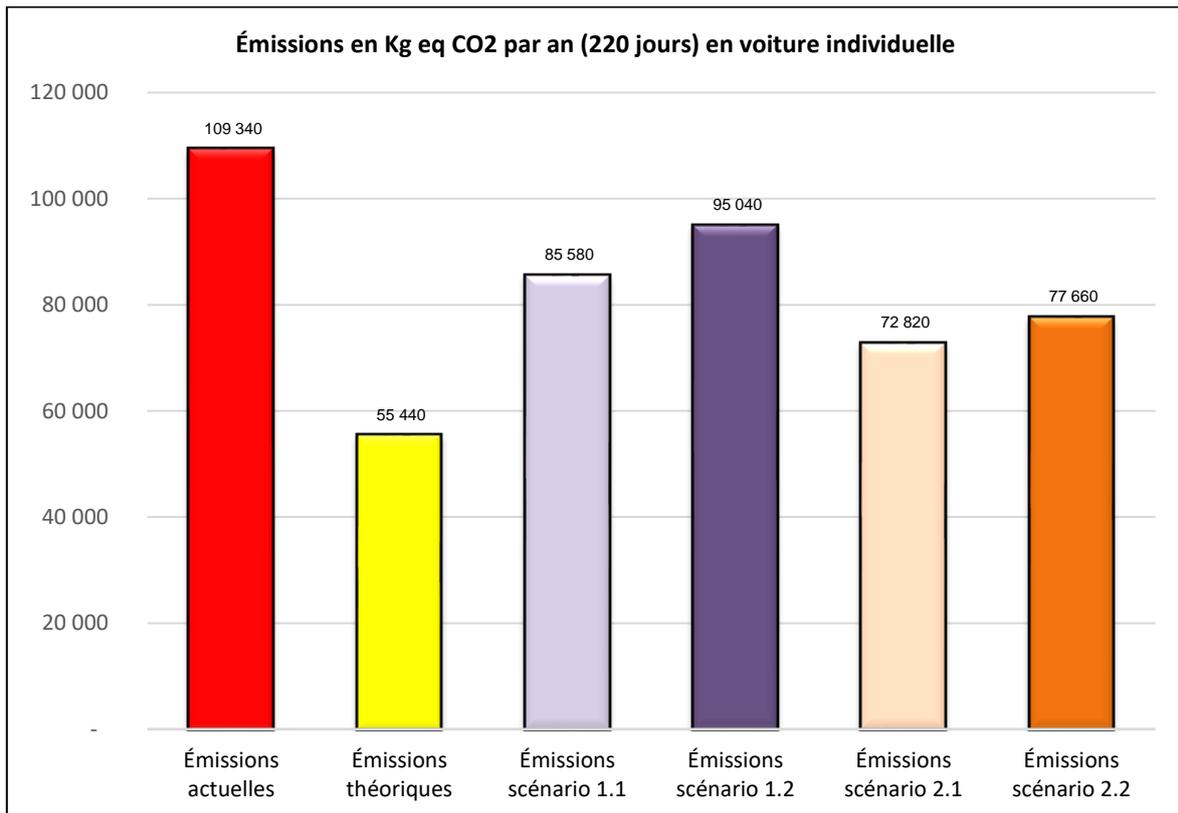


Figure 42 : Graphique des émissions de la voiture par scénario par an (semaines de 5 jours).

## **IV. PLAN D'ACTION ET SUIVI DU PROJET**

### **IV.1. Établir un plan d'action efficace à long terme, le cas de SOLIHA**

#### **IV.1.1. Concilier les envies et les besoins en rendant le PDME inclusif pour les salariés**

Le but d'un plan d'action et d'un plan de mobilité en général est de concilier d'un côté les objectifs des employeurs, mais d'un autre côté les envies et les besoins des employés. En effet, si un plan d'action est mis en place, mais que les salariés ne se sentent pas concernés par celui-ci, ou qu'ils jugent qu'il n'est pas adapté, les mesures ne seront pas ou peu prises en compte et ne permettront pas d'atteindre une réduction de la part modale de la voiture individuelle. Ainsi, l'approche par les enquêtes et par la pédagogie/l'information me semble essentielle afin d'inclure les salariés dans le processus de création du plan d'action.

#### **a. L'approche par l'enquête**

Les enquêtes « mobilité » et « covoiturage » lancées auprès des salariés durant le diagnostic, m'ont permis, d'une part, d'analyser les habitudes, les atouts, les freins et les limites sur différents sujets en lien avec les mobilités, mais d'autre part, de recueillir leurs avis, leurs besoins et leurs remarques vis-à-vis du plan de mobilité. Par conséquent, il y avait de nombreuses questions libres permettant de rassembler des éléments assez précis, pouvant faire la différence dans l'inclusion ou non d'une mesure du plan d'action<sup>42</sup>. Ainsi, si les salariés se sentent écoutés par leur hiérarchie (mesures mises en place), ils pourront avoir tendance à accepter plus facilement le changement.

#### **b. L'approche pédagogique/informative**

Outre les enquêtes, la partie pédagogique et informative permet aux salariés de se sentir davantage concernés. En effet, les cartes d'information et de communication<sup>43</sup> ainsi que les cartes pour le covoiturage permettent de montrer que des alternatives et des options sont disponibles pour la plupart des salariés. La démarche de rendre accessible des informations précises sur les changements de mode, la différence d'émission de CO2 entre plusieurs modes ou encore la différence des coûts de revient des trajets (domicile-travail) pourrait

---

<sup>42</sup> Par exemple : Les salariés de Quetigny sont très favorables aux VAE mais manquent d'équipements (pas de rack à vélo, etc.). Ces remarques ont été récoltées grâce à l'enquête « mobilité » et intégrées au plan d'action.

<sup>43</sup> Cf. Partie III.3.3.

permettre aux employés de trouver leur rôle dans la mise en place du plan d'action (participer aux événements, découvrir plus en détail le plan de mobilité, etc.).

D'autre part, lors de mes déplacements à Quetigny ou à Montbéliard, ainsi que sur mon lieu de travail, j'ai essayé d'attiser la curiosité des salariés sur le plan de mobilité. En effet, lors d'échanges informels, les informations sont moins nuancées et permettent de mieux se rendre compte de la réalité du terrain (qui ne paraît peut-être pas lors du diagnostic classique)<sup>44</sup>. Aussi, le simple fait de discuter de mon stage avec des collègues a « débloqué » une sorte de curiosité en eux pour s'intégrer au projet. Certains étaient plutôt « fermés » aux transports en commun ou au covoiturage au premier abord, mais au fil des semaines, ils se demandaient s'ils pouvaient peut-être covoiturer avec tel ou tel collègue résidant proche de chez eux, etc. Ce côté informatif et pédagogique me paraît donc très important dans le processus d'inclusion des salariés au PDME, ce qui semble fonctionner jusqu'ici.

#### IV.1.2. Des mesures pour encourager le changement

Après avoir pris en compte l'ensemble des éléments du diagnostic, ainsi que les informations récoltées au cours d'échanges avec les salariés, j'ai établi une base de mesures possibles et spécifiques pour le plan d'action, afin de laisser à l'employeur le soin de choisir celles qu'il souhaiterait mettre en place à l'avenir, dans une démarche d'aide à la décision. Afin de correspondre au maximum de salariés, mais également pour que les directions de chaque site puissent se sentir libres de faire des choix, le plan d'action est décliné de la façon suivante :

1. Des recommandations valables pour les 3 sites.
2. Des préconisations spécifiques à chaque site et par mode de transport.
3. Des mesures plus « originales » pour innover dans le plan d'action.

Mesures « classiques » proposées<sup>45</sup> :

<b>Récapitulatif des mesures possibles pour SOLIHA 25 – 21 - 90</b>	
<b>Thèmes<sup>46</sup> :</b>	<b>Pour les 3 sites :</b>
<b>Général</b>	Donner accès au PDME aux employés
	Animations* lors des journées/semaines de la mobilité, du climat, ...
	Forfait mobilité durable

<sup>44</sup> Par exemple : Les salariés de Montbéliard étaient très mécontents du niveau de service des transports urbains de la ville, ce qui a joué dans certaines décisions lors du plan d'action (exclusion de grandes mesures incitatives pour les transports urbains).

<sup>45</sup> Pour les 3 sites.

<sup>46</sup> En vert : Les mesures portant sur les mobilités quotidiennes ; En bleu : les autres mesures.

Modes actifs	Aide financière pour l'achat d'un vélo, VAE, ...
	Forfait kilométrique*
Covoiturage	Emplacement(s) réservé(s) aux covoitureurs*
	Prise en charge d'une partie du coût du trajet
Transports en commun	Participation supérieure à 50 % des frais d'abonnement aux réseaux
Déplacements méridiens	Onglet outlook pour le covoiturage méridien*
Déplacements professionnels	Achat de vélos ou VAE pour les déplacements proches
	Onglet Outlook pour organiser le covoiturage
	Inciter les employés à se rendre dans une autre agence SOLIHA en covoiturage ou en TC (affiches d'information sur les émissions, les alternatives, ...)
	Envisager de remplacer les véhicules de services par des véhicules électriques
Visio-conférence	Pour les réunions de présentation
	Pour les réunions d'équipes inter-agences
Télétravail	Plus de souplesse pour accorder le télétravail*

Figure 43 : Tableau récapitulatif des mesures pour les 3 sites.

\* *Forfait kilométrique* : Étant donné que l'IVK<sup>47</sup> est maintenant intégrée au forfait mobilité durable. Une mesure similaire, mais pas en lien avec le forfait mobilité durable (très vite coûteux) pourrait être mis en place sur la base suivante : Sous forme d'une prime versée en fin d'année en fonction d'un barème ou quotta de jours où les déplacements sont réalisés avec des modes actifs ou non-polluants (transports par propulsion humaine ou électriques hors voiture).

\* *Emplacements réservés aux covoitureurs* : Emplacements réservés aux covoitureurs proches de l'entrée des sites. Cela pourrait pousser des salariés à covoiturer, étant donné les nombreux problèmes de parking (surtout sur les sites de Quetigny et de Montbéliard-Belfort).

\* *Onglet outlook pour le covoiturage méridien* : Mise en place d'un onglet outlook ou d'une page dédiée au covoiturage lors des déplacements méridiens avec par exemple des informations sur le lieu de rdv, la destination et la raison du déplacement (courses, retour au domicile, etc.).

\* *Plus de souplesse pour accorder le télétravail* : Au moins 41 % (jusqu'à 45 %) des répondants au questionnaire qui ne télétravaillent pas souhaiteraient télétravailler. Le télétravail pourrait être accordé avec plus de souplesse (par exemple, le télétravail pourrait être ouvert aux salariés en CDD ou CDI depuis 6 mois et non plus 12 mois).

<sup>47</sup> Indemnité Vélo Kilométrique.

Mesures spécifiques à chaque site :

Mesures spécifiques par site			
Thèmes :	Besançon	Quetigny	Montbéliard-Belfort
Modes actifs	Création d'une douche sur site <sup>48</sup>	Aménagements extérieurs (racks à vélo, borne de gonflage, ...)	Aménagements extérieurs
		Mise à disposition de VAE <sup>49</sup>	Mise à disposition de VAE
Covoiturage	1. Des réunions d'organisation de covoiturage	1. Des réunions d'organisation de covoiturage	1. Des réunions d'organisation de covoiturage
	2. Passer par une plateforme du type BlaBlaCar	2. Avoir une organisation pour le covoiturage en interne (Outlook)	2. Passer par une plateforme du type BlaBlaCar
Visio-conférence	Les réunions entre partenaires		Les réunions lointaines (Temps de trajet > Temps de réunion)
	Les réunions en petit comité		

Figure 44 : Tableau des mesures spécifiques par site

Mesures « originales » proposées :

MODE	MESURES	EXPLICATIONS
<b>Modes actifs / doux</b>	Programme « point de mobilité »	Les salariés <b>cumulent des points</b> en utilisant <b>des modes de transports actifs ou doux</b> (en fonction du nombre de kilomètres réalisés ou du nombre de trajets effectués) en échange de cartes-cadeaux, ...
	Partenariat avec des commerces locaux	Faire bénéficier les utilisateurs de modes doux de réduction ou d'offres.
	Prêt de vélos électriques	Mettre à disposition des <b>vélos électriques de fonction</b> pouvant être réservés pour quelques jours/semaines pour faire découvrir ce mode.
	Défi du meilleur itinéraire vélo	Évènement mettant au défi les employés de <b>trouver le meilleur itinéraire à vélo</b> entre leur domicile et le lieu de travail (le plus rapide, sûr, agréable, ...).

<sup>48</sup> Cet aménagement était prévu pendant un moment puis reporté. Il pourrait revoir le jour et inciter les employés à utiliser les modes actifs.

<sup>49</sup> Comme des véhicules de fonction.

	Garantie retour gratuit	<b>Retour gratuit</b> en cas de problème majeur (prêt de véhicule de service, ticket de TC gratuit, ...).
<b>Covoiturage</b>	Le défi stationnement	Concours entre les 3 sites où le but serait de <b>réduire au maximum le nombre de véhicules stationnés</b> sur le parking de l'entreprise (pourcentage en fonction du nombre de place par site).
	Covoiturage en voiture de service	Possibilité de réaliser les trajets domicile-travail en <b>voiture de service en cas de covoiturage</b> .
	Covoiturage inter-entreprises	Sur les 3 sites, SOLIHA n'est pas seule dans les locaux. Il pourrait donc y avoir une réflexion sur le <b>covoiturage inter-entreprises</b> sur les différents sites.
	Offre « plein partagé »	Si un employé réalise du <b>covoiturage durant toute la semaine</b> lors d'une semaine événement <sup>50</sup> , un plein d'essence pourrait lui être offert au prochain trimestre.
<b>Transports en commun</b>	Partenariat avec les fournisseurs de TC	<b>Offrir des avantages</b> aux salariés SOLIHA (réductions, offres, ...) via un partenariat.
	Augmenter le pourcentage de prise en charge de l'abonnement durant une période donnée	Permet de <b>donner un plus grand pouvoir d'achat</b> aux employés mais également de les inciter à utiliser les transports en commun (par exemple au mois de Décembre avec l'approche de Noël).
<b>Autre</b>	Mur d'idée interactif « mobil'idées »	Création d'un " <b>mur d'idées</b> " dans les salles de pause où les employés pourront noter leurs <b>suggestions</b> et leurs <b>idées</b> à propos des mobilités durables. Tous les x mois, les employés élisent la meilleure idée qui sera (si possible) <b>intégrée au plan d'action</b> .
	Tombola de la mobilité	Organisation d'une tombola où les gagnants ne repartent avec leur cadeau <b>que s'ils ne sont pas venus seuls en voiture</b> .

<sup>50</sup> Par exemple : La semaine européenne de la mobilité.

	Le quiz mobilité	Organisation d'un <b>quiz à but informatif</b> (à propos des émissions de CO2, du coût des trajets en voiture comparé aux transports en commun, connaissance des arrêts aux alentours et des fréquences, etc.).
	Concours photo	Organisation <b>d'un concours photo</b> ayant pour but de mettre en scène un ou des employés dans les <b>transports en commun</b> ou utilisant les <b>modes doux</b> . Les photos seront ensuite affichées dans les agences avec des lots pour les photographes les plus votés.

Figure 45 : Tableau des mesures "originales" proposées.

#### IV.1.3. Mesures retenues et mise en place du plan d'action

Étant donné que ce mémoire ne fait pas suite à la fin de mon stage, les mesures proposées n'ont pas encore été décidées. Néanmoins, avec la récente arrivée d'un nouveau CSE (15/06/2023), un travail d'information et de concertation va être mené avec eux et la direction afin de choisir au mieux les mesures à adopter en priorité. De plus, les mesures telles que le mur interactif « mobil'idées » pourraient permettre, à l'avenir, une co-construction de la continuité du plan d'action. Enfin, des affiches, templates et indications ont été réalisés afin d'aider au mieux dans la démarche de mise en place du plan d'action (cette phase devrait débuter avant la fin de mon stage).

### IV.2. L'importance de l'évaluation du PDME

Cette dernière phase du plan de mobilité employeur ne doit pas être laissée de côté. En effet, l'évaluation du PDME permet d'identifier les forces et les faiblesses apparues depuis la mise en place du PDME, de les renforcer ou les corriger et ainsi de rendre le plan d'action davantage efficace.

#### IV.2.1. Évaluation des parts modales

L'évaluation des parts modales se fera dans un premier temps via la reprise de la question du (des) mode(s) de transport utilisé(s) principalement pour les trajets domicile-travail et le calcul des parts modales avec la même méthode qu'en 2023 pour constater d'une part l'évolution et

d'autre part si un des scénarios a été atteint. Ensuite, si l'évolution est peu satisfaisante<sup>52</sup>, il faudra appuyer davantage sur les mesures pour encourager la diversification des modes de transports utilisés. Enfin, l'enjeu peut également être de discerner les modes délaissés pour les faire émerger et/ou développer davantage ceux qui ont une part plus importante qu'en 2023 (consolidation des modes secondaires).

#### **IV.2.2. Calcul de l'empreinte carbone des déplacements domicile-travail**

En reprenant les questions du (des) du (des) mode(s) de transport utilisé(s) principalement pour les trajets domicile-travail et de la distance d'habitation des salariés, le calcul de l'empreinte carbone avec la même méthode qu'en 2023 permettra de constater l'évolution de l'empreinte carbone des déplacements.

#### **IV.2.3. Les questionnaires comme indicateurs de changement et de satisfaction**

##### **a. Questionnaire « changement »**

Ici, le but est de recueillir l'avis des employés entre 2023 et la première évaluation du plan d'action. Les questions porteront sur le changement de leurs habitudes concernant les transports dans le cadre des déplacements domicile-travail mais également professionnels (ainsi que sur les visio-conférences ou le télétravail). Des questions peuvent aussi porter sur le changement constaté sur d'autres employés. Enfin, des questions pourraient porter sur le ressenti vis-à-vis du plan d'action (mesures efficaces ou non, accentuer certaines mesures/ en délaissier d'autres, etc.).

##### **b. Questionnaire mobilité/covoiturage**

La finalité de cette étape est de constater les changements dans les habitudes en reprenant certaines questions des questionnaires « mobilité » et « covoiturage » (exemples de questions à reprendre en Figure 77 et Figure 78 des annexes). Une autre solution peut être de renvoyer les questionnaires sous le même format qu'en 2023 pour obtenir les changements sur chaque aspect du questionnaire. Que ce soit avec la première ou la seconde méthode, l'important est de constater les évolutions de pourcentage sur les questions essentielles (déplacements, télétravail, visio-conférence, etc.).

---

<sup>52</sup> Baisse minimale de la part de la voiture individuelle

## CONCLUSION

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons abordé l'élaboration d'un plan de mobilité employeur dans le contexte de différents sites et au travers du cas de SOLIHA Besançon, en soulignant le niveau de détail nécessaire en termes de données pour réaliser un diagnostic d'accessibilité et de mobilité domicile-travail (et professionnelles). Nous avons également proposé des réflexions sur l'implication des salariés dans le PDME, ainsi que sur la durabilité de ses mesures.

Au fil de notre étude, nous avons constaté que la réalisation d'un diagnostic approfondi et précis est essentielle pour élaborer un plan d'action efficace. Effectivement, le diagnostic d'un PDME doit être exhaustif afin de prendre en compte tous les éléments pertinents, permettant ainsi d'élaborer un plan d'action précis. Cette phase de diagnostic est souvent la plus complexe et chronophage, car elle requiert un niveau de détail poussé. Chaque site présente ses propres spécificités, allant de la localisation et des comportements des employés, jusqu'aux aménagements spécifiques présents sur le site (espaces de stationnement, accessibilité aux différents modes de transport, équipements pour la visioconférence, etc.). Cette étape nécessite donc la collecte de données, ainsi que la réalisation d'enquêtes permettant de recueillir les opinions et les habitudes des employés. En effet, l'enquête "mobilité" nous a permis de comprendre leurs préférences en matière de déplacements, tandis que l'enquête "covoiturage" nous a fourni des données plus spécifiques, nous permettant de discerner des axes encourageants pour la mise en place de ce mode. De plus, nous avons réalisé une cartographie détaillée pour évaluer l'accessibilité des salariés aux sites de travail, en tenant compte des différentes options de transport disponibles et des équipements présents à proximité. Enfin, nous avons calculé les parts modales et l'empreinte carbone des déplacements domicile-travail, offrant ainsi des indicateurs de référence essentiels pour évaluer l'impact environnemental actuel et l'efficacité des mesures qui seront mises en place.

Nous avons également mis en évidence l'importance de l'établissement d'un plan d'action à long terme pour assurer l'efficacité du PDME. À travers l'étude du cas de SOLIHA, nous avons souligné la nécessité de concilier les envies et les besoins des salariés en rendant le PDME inclusif, tout en mettant en place des mesures incitatives pour encourager le changement. De plus, l'évaluation régulière du PDME permet de mesurer les progrès réalisés et d'apporter des ajustements si nécessaire.

En conclusion, ce mémoire met en évidence que l'importance d'un diagnostic approfondi, la participation active des salarié et une bonne communication sont des éléments clés pour le

## CONCLUSION

succès d'un PDME. En effet, la mise en œuvre d'un plan d'action efficace, basé sur des données précises, contribue à améliorer l'accessibilité, la mobilité et l'empreinte environnementale des salariés sur le long terme. Enfin, une approche réfléchie et participative permettra sans doute d'atteindre des objectifs de mobilité durable, tout en favorisant un environnement professionnel agréable.

Sur les aspects personnels, Il me semble également pertinent d'émettre une conclusion subjective pour clore ce mémoire et revenir sur cette expérience. En effet, même si cette mission me paraissait, au départ, assez complexe dans sa globalité étant donné que je n'avais jamais réalisé de tels projets, je suis très fier des résultats obtenus dans le cadre de mes missions. Mises bout à bout, les différentes étapes que j'ai réalisées m'ont permis de me rendre compte du cheminement complet à effectuer et de l'importance de veiller à la rigueur d'une procédure assez précise. Néanmoins, j'ai grandement apprécié la liberté et les diverses possibilités dans la réalisation du diagnostic ainsi que pour l'élaboration des mesures du plan d'action. De plus, traiter tous les différents aspects d'un plan de mobilité employeur m'a également fait gagner en expérience et permis de me sentir à l'aise avec la conduite de projets réels dans leur totalité. Par ailleurs, la grande part d'autonomie qui m'a été confiée (de par le statut de ma tutrice Amélie Teyssieux) m'a permis de gagner en confiance et de corroborer mes compétences en terme prise de décisions, d'initiatives et de responsabilité. Enfin, les missions annexes que j'ai pu réaliser, comme la cartographie de bien immobiliers, ont consolidées ma détermination à être utile à tous services grâce à mes compétences. Je ressors donc de cette expérience avec beaucoup de satisfaction et une envie toujours aussi débordante de mener à bien mes missions.

**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Code couleur : en noir → Les illustrations du mémoire ; En bleu → Les annexes

Figure 1 : Schéma de la mobilité triangulaire.....	8
Figure 2 : Schéma explicatif de la motilité .....	9
Figure 3 : Schéma explicatif de la notion de « cercle magique » .....	10
Figure 4 : Schéma explicatif de la notion de « transition urbaine » d'après Wiel (1999) .....	13
Figure 5 : Part d'actifs empruntant les transports urbains en France en 2021 (INSEE, 2021) .....	16
Figure 6 : Enquête Globale Transport 2010, UTP 2011 et SNCF 2011.....	17
Figure 7 : Schéma des objectifs du PDME .....	19
Figure 8 : Schéma des étapes du PDME .....	20
Figure 9 : Localisation des agences SOLIHA. ....	24
Figure 10 : Une partie du tableau des heures d'arrivée et de départ du site de Besançon en semaine paire.....	27
Figure 11 : Localisation des employés de Besançon. ....	29
Figure 12 : Flux des salariés vers le site de Besançon. ....	30
Figure 13 : Tableau récapitulatif de la base de données.....	31
Figure 14 : Temps de trajet des employés en voiture. ....	33
Figure 15 : Accessibilité du site dans un rayon de 500m. ....	34
Figure 16 : Temps de trajet des employés en transports en commun. ....	35
Figure 17 : Temps de trajet des employés en transports en commun - zoom. ....	36
Figure 18 : Temps de trajet des employés en vélo (pentes). ....	37
Figure 19 : Changement de durée des trajets. ....	38
Figure 20 : Coût des trajets en voiture et rentabilité.....	39
Figure 21 : Différence de coût entre la voiture et les transports en commun (semaines de 5 jours). .	40
Figure 22 : Tableau de comparaison temps de trajet/CO2 produit pour des semaines de 5 jours. ....	41
Figure 23 : Tableau de présentation de l'enquête "mobilité".....	42
Figure 24 : Mode de déplacement habituel des employés de Besançon. ....	43
Figure 25 : Tableau de présentation de l'enquête "covoiturage" .....	45
Figure 26 : Thème des questions de l'enquête "covoiturage" .....	45
Figure 27 : Carte de regroupement des salariés issus du questionnaire "covoiturage" .....	47
Figure 28 : Carte des possibilités de détour autour des entrées/sorties d'axes routiers. ....	48
Figure 29 : Tableau des effectifs et pourcentages par mode.....	50
Figure 30 : Part modale des employés de SOLIHA 25 - 21 - 90 en 2023. ....	50
Figure 31 : Barème d'attribution du mode optimal pour les salariés. ....	51
Figure 32 : Carte de mode conseillé par salarié (Besançon). ....	51
Figure 33 : Barème d'attribution du mode pour le scénario 1.....	52
Figure 34 : Barème d'attribution de mode pour le scénario 2.....	53
Figure 35 : Comparaison des parts modales entre 2021 et 2023. ....	53
Figure 36 : Tableau des distances médianes parcourues par mode. ....	54
Figure 37 : Tableau des émissions de CO2 selon l'ADEME.....	54
Figure 38 : Tableau des émissions de CO2 par an (semaines de 5 jours) et par scénario.....	55
Figure 39 : Graphique des émissions par an (semaines de 5 jours).....	55
Figure 40 : Tableau des différences entre les émissions actuelles celles des scénarios par an (semaines de 5 jours). ....	55

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 41 : Graphique des émissions par mode (hors voiture) et par scénario par an (semaines de 5 jours).....	56
Figure 42 : Graphique des émissions de la voiture par scénario par an (semaines de 5 jours).....	56
Figure 43 : Tableau récapitulatif des mesures pour les 3 sites. ....	59
Figure 44 : Tableau des mesures spécifiques par site.....	60
Figure 45 : Tableau des mesures "originales" proposées. ....	62
Figure 46 : Tableau de répartition des part modales* pour les trajets domicile-travail en fonction de la distance (INSEE, 2021).....	70
Figure 47 : Schéma récapitulatif des structures concernées (Académie de Dijon).....	71
Figure 48 : Ralentissements à 8h et 17h30 aux alentours du site de Besançon. ....	71
Figure 49 : Tableau de synthèse des temps de trajet domicile-travail en voiture.....	72
Figure 50 : Informations sur les lignes qui desservent le site de Besançon. ....	72
Figure 51 : LIANES, tramways et parking relais pour le site de Besançon. ....	73
Figure 52 : Tableau de synthèse des temps de trajet domicile-travail en transports en commun. ....	74
Figure 53 : Synthèse des temps de trajet en vélo/VAE. ....	74
Figure 54 : Carte informative sur l'intermodalité pour les employés de Besançon.....	75
Figure 55 : Tableau des minutes de trajet supplémentaires en vélo et en TC. ....	76
Figure 56 : Liste des questions de l'enquête « mobilité ». ....	77
Figure 57 : Carte des déplacements lors de la pause méridienne (Besançon). ....	78
Figure 58 : Carte des déplacements professionnels vers un autre site SOLIHA.....	79
Figure 59 : Réponses pour les questions d'acceptabilité kilométrique (Besançon).....	80
Figure 60 : Matrice des distances pour le site de Besançon (< 5 Km pour l'acceptabilité de détour retenue).....	81
Figure 61 : Comparaison des distances domicile-travail entre 2021 et 2023 (Besançon). ....	82
Figure 62 : Comparaison des modes de déplacement habituels entre 2021 et 2023 (Besançon). ....	82
Figure 63 : Comparaison de l'utilisation occasionnelle d'un autre mode que celui principal entre 2021 et 2023 (ensemble des sites).....	82
Figure 64 : Parts modales théoriques pour l'ensemble des sites.....	83
Figure 65 : Parts modales du scénario 1.1 pour l'ensemble des sites.....	83
Figure 66 : Parts modales du scénario 1.2 pour l'ensemble des sites.....	84
Figure 67 : Parts modales du scénario 2.1 pour l'ensemble des sites.....	84
Figure 68 : Parts modales du scénario 2.2 pour l'ensemble des sites.....	85
Figure 69 : Tableau des émissions de CO2 par jour et par scénario. ....	85
Figure 70 : Graphique des émissions par jour. ....	85
Figure 71 : Tableau des différences entre les émissions actuelles et celles des scénarios (par jour)...	86
Figure 72 : Tableau des émissions de CO2 par an (semaines de 4/5 jours) et par scénario. ....	86
Figure 73 : Graphique des émissions par an (semaines de 4/5 jours). ....	86
Figure 74 : Tableau des différences entre les émissions actuelles et celles des scénarios par an (semaines de 4/5 jours).....	86
Figure 75 : Graphique des émissions par mode (hors voiture) et par scénario par an (semaines de 4/5 jours).....	87
Figure 76 : Graphique des émissions de la voiture par scénario par an (semaines de 4/5 jours). ....	87
Figure 77 : Suggestion de questions à reprendre du questionnaire "mobilité" pour l'évaluation. ....	88
Figure 78 : Suggestion de questions à reprendre du questionnaire "covoiturage" pour l'évaluation..	89

**BIBLIOGRAPHIE**

- Agence de la transition écologique. « Accueil ». Consulté le 23 mars 2023. <https://www.ademe.fr/>.
- Antoni, Jean-Phillipe. *Concepts, méthodes et modèles pour l'aménagement et les mobilités - l'aide à la décision face à la transition éco-énergétique*. Economica. Méthodes et approches, 2016.
- Belton-Chevalier ; Oppenchaim ; Vincent-Geslin, Leslie ; Nicolas ; Stéphanie. *Manuel de sociologie des mobilités géographiques*. Presses Universitaires François-Rabelais. Géographie des mobilités, 2019.
- Buhler, Thomas. *Déplacements urbains : sortir de l'orthodoxie. Plaidoyer pour une prise en compte des habitudes*. Espace en société. Presses polytechniques et universitaires romandes, 2015.
- . « Eléments pour la prise en compte de l'habitude dans les pratiques de déplacements urbains. Le cas des résistances aux injonctions au changement de mode de déplacement sur l'agglomération lyonnaise », 2012.
- Devron, Guillaume. « Proposition pour une rythmologie de la mobilité et des sociétés contemporaines ». Alphil-Presses universitaires suisses, 2019.
- Drevon, Guillaume, Alexis Gummy, et Vincent Kaufmann. « Pour une approche rythmique des modes de vie et de la mobilité ». *Espaces et sociétés* 182, n° 1 (2021): 165-86.  
<https://doi.org/10.3917/esp.182.0165>.
- Dupuit ; Kaufmann ; Ravalet, Élodie ; Vincent ; Emmanuel. *Motilité et mobilité: mode d'emploi*. Alphil PUS. Espaces mobilités et sociétés 3044, 2015.
- Dupuy, Gabriel. *La dépendance automobile : symptômes, analyse, diagnostic, traitements*. Villes. Economica, 1999.
- Dureau, Françoise. « Les systèmes résidentiels : concepts et applications », 355-82, 2002.
- Fournier, Alexandre. « L'évolution de la mobilité urbaine en France ». *Mobility Tech Green | Autopartage pour entreprises et collectivités* (blog), 31 octobre 2014.  
<https://www.mobilitytechgreen.com/blog/2014/10/31/etude-levolution-de-la-mobilite-urbaine-en-france/>.
- Géoconfluences. « Mobilités domicile-travail (pendulaires, triangulaires) ». Terme. Géoconfluences. École normale supérieure de Lyon, février 2023. ISSN : 2492-7775. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/mobilite-pendulaire>.
- Guigueno ; Flonneau, Vincent ; Mathieu. *DE L'HISTOIRE DES TRANSPORTS À L'HISTOIRE DE LA MOBILITÉ ?* Presses universitaires de Rennes. Histoire, 2009.
- INSEE. « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances - Insee Première - 1835 ». Consulté le 7 mars 2023.  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>.
- Jiménez, Pilar, David María-Dolores, et Stephany Beltrán. « An Integrative and Sustainable Workplace Mobility Plan: The Case Study of Navantia-Cartagena (Spain) ». *Sustainability* 12, n° 24 (janvier 2020): 10301. <https://doi.org/10.3390/su122410301>.

- Kaufmann, Vincent. « (PDF) Mobilités réversibles: un phénomène anecdotique ? Quantification des mobilités réversibles ». Consulté le 7 mars 2023. [https://www.researchgate.net/publication/234779729\\_Mobilites\\_reversibles\\_un\\_phenomene\\_anecdotique\\_Quantification\\_des\\_mobilites\\_reversibles](https://www.researchgate.net/publication/234779729_Mobilites_reversibles_un_phenomene_anecdotique_Quantification_des_mobilites_reversibles).
- L'Observatoire des Territoires. « Part des déplacements domicile-travail en voiture | L'Observatoire des Territoires ». Consulté le 7 mars 2023. <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/part-des-deplacements-domicile-travail-en-voiture>.
- Mangin, Gaëtan, et Stéphanie Vincent et Hervé Marchal. « Les formes contemporaines de la mobilité ». Text. Espace populations sociétés. Université des Sciences et Technologies de Lille, 22 août 2022. <https://journals.openedition.org/eps/12872>.
- MEDIATRANSPORTS. « L'évolution des transports - MEDIATRANSPORTS ». Consulté le 7 mars 2023. <http://www.mediatransports.com/lunivers-mediatransports/l-evolution-des-transports/>.
- Petrunoff, N., L. M. Wen, et C. Rissel. « Effects of a Workplace Travel Plan Intervention Encouraging Active Travel to Work: Outcomes from a Three-Year Time-Series Study ». *Public Health* 135 (1 juin 2016): 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.02.012>.
- Rocci, Anaïs. « Changer Les Comportements de Mobilité: Exploration d'outils de Management de La Mobilité: Les Programmes d'incitation Au Changement de Comportements Volontaire (VTBC). Rapport Final de Recherche », s. d.
- Saelens, Samuël. « Mobility management : avant la maturité, la naissance », s. d.
- Techno-Science. «  Migration pendulaire : définition et explications ». Techno-Science.net. Consulté le 7 mars 2023. <https://www.techno-science.net/definition/7102.html>.
- Teran-Escobar, Claudia. « La mobilité active et durable: quand la psychologie et la géographie se combinent pour mieux la comprendre et la promouvoir », 2022.
- UTP. « Observatoire de la mobilité | UTP - Union des Transports Publics et Ferroviaires ». Consulté le 7 mars 2023. <https://www.utp.fr/observatoire-de-la-mobilite>.
- Van Malderen, Laurent, Bart Jourquin, Isabelle Thomas, Thomas Vanoutrive, Ann Verhetsel, et Frank Witlox. « On the Mobility Policies of Companies: What Are the Good Practices? The Belgian Case ». *Transport Policy* 21 (1 mai 2012): 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.12.005>.
- Versini ; Decoster, Frédéric ; François. *UE : La politique des transports. Vers une mobilité durable*. La Documentation française., 2009.
- Vincent-Geslin ; Kaufmann, Stéphanie ; Vincent. *Mobilité sans racines : plus loin, plus vite, plus mobiles ? / sous la direction de Stéphanie Vincent-Geslin et Vincent Kaufmann*. Paris : Descartes&Cie, impr. 2012. Cultures mobiles, 2012.
- Vincent-Geslin, Stéphanie, et Emmanuel Ravalet. « La mobilité dans tous ses états. Représentations, imaginaires et pratiques ». *Sociologies*, 2 novembre 2015. <https://doi.org/10.4000/sociologies.5134>.
- Vincent-Geslin, Stéphanie, Emmanuel Ravalet, et Vincent Kaufmann. « Des liens aux lieux : l'appropriation des lieux dans les grandes mobilités de travail ». *Espaces et sociétés* 164-165, n° 1-2 (2016): 179-94. <https://doi.org/10.3917/esp.164.0179>.

**ANNEXES****Figure 3 – Mode de déplacement principal pour se rendre au travail selon la distance à parcourir**

en %

	Petites distances			Distances supérieures à 5 km	Ensemble
	Jusqu'à 2 km inclus	De plus de 2 km à 5 km inclus	Ensemble		
Modes doux	35,6	12,1	22,7	1,5	<b>8,5</b>
<i>Marche à pied</i>	30,6	7,0	17,7	0,6	<b>6,3</b>
<i>Vélo</i>	5,0	5,1	5,0	0,9	<b>2,2</b>
Deux-roues motorisés	1,8	2,6	2,2	1,8	<b>2,0</b>
Voiture	52,9	66,5	60,3	80,4	<b>73,7</b>
Transports en commun	9,7	18,8	14,7	16,3	<b>15,8</b>
<b>Ensemble</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Nombre d'actifs concernés					
En millions	3,7	4,5	8,2	16,4	<b>24,6</b>
En %	15,0	18,3	33,3	66,7	<b>100,0</b>

Figure 46 : Tableau de répartition des part modales\* pour les trajets domicile-travail en fonction de la distance (INSEE, 2021)

\*Attention : Ici, les transports en commun désignent les trains et les transports urbains.

# MA STRUCTURE EST-ELLE CONCERNÉE PAR UN PDME OBLIGATOIRE ?

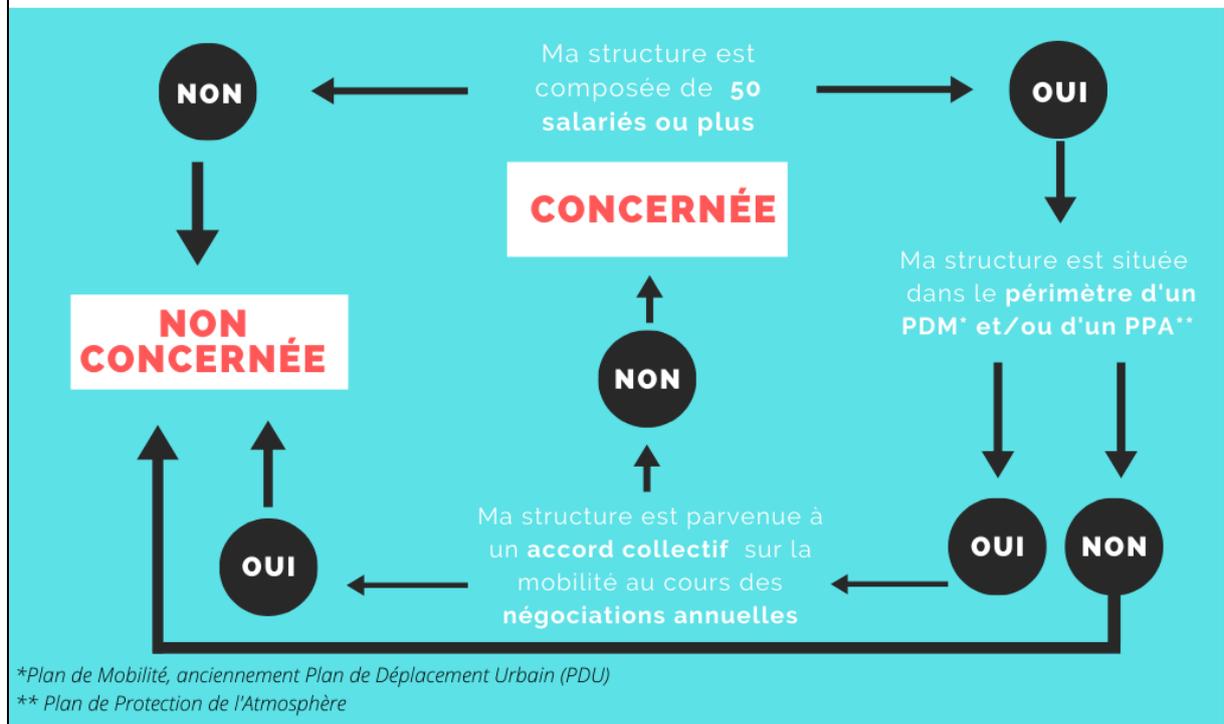


Figure 47 : Schéma récapitulatif des structures concernées (Académie de Dijon).

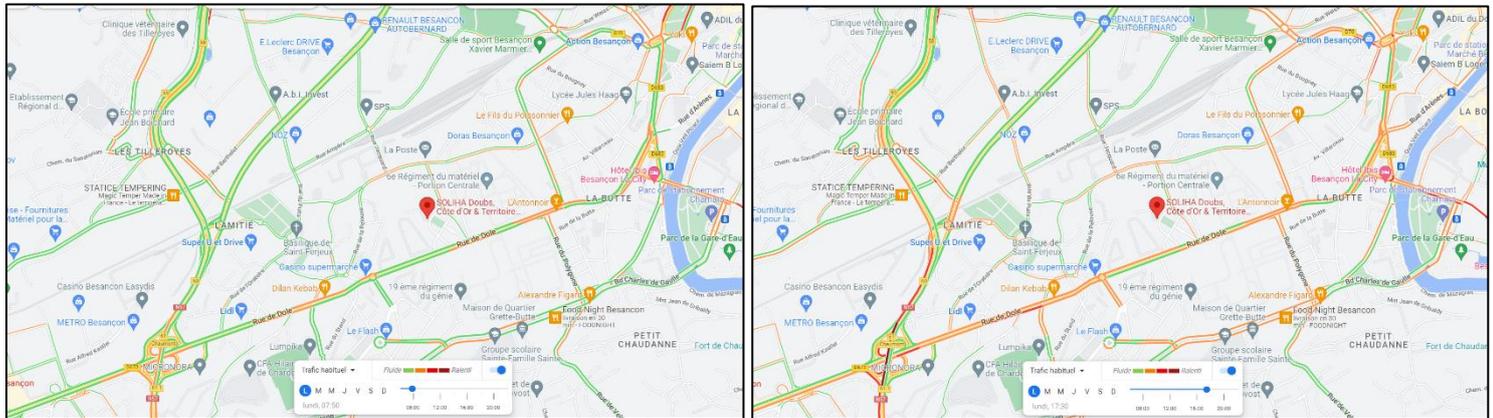


Figure 48 : Ralentissements à 8h et 17h30 aux alentours du site de Besançon.

- Temps de trajet moyen : 16,5 minutes.  
Temps de trajet médian : 13 minutes.
- 12 salariés ont un temps de trajet supérieur à la moyenne nationale. Ils habitent tous à plus de 10 Km (dont 7 à plus de 20 Km).
- 40 salariés ont un temps de trajet inférieur à la moyenne nationale.

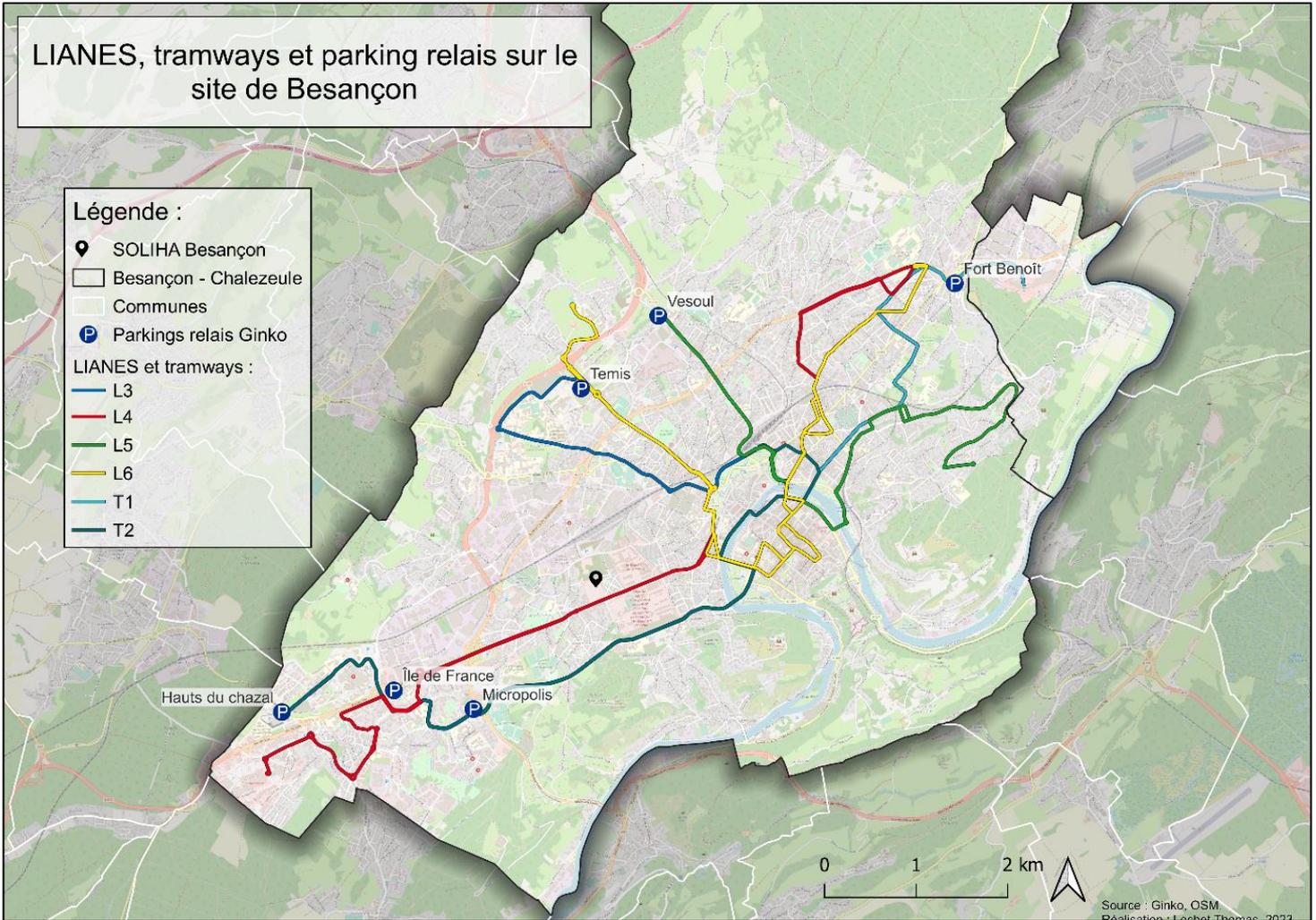
Temps de trajet	Nb de salariés concernés
< 10 minutes	13
10 - 20 minutes	20
< 20 minutes	33
< 30 minutes	46
> 30 minutes	6

Figure 49 : Tableau de synthèse des temps de trajet domicile-travail en voiture.

Lignes	Terminus	Amplitude minimum	Fréquence (en minutes)	Fréquence	Fréquence	Pôle d'échanges intermodaux	Parking relais à proximité	Communes desservies
L4	Châteaufarine <> Pôle Orchamps	5h30 - 23h30	8-10	10-12	11-15	- Chamars - République - Orchamps	Oui (Micropolis)	- Besançon
10	CHU Minjoz <> Chaffanjon	5h45 - 20h	20	30	30	- Chamars - République (Centre St-Pierre)	Non	- Besançon
T1/T2	Hauts du Chazal <> Chalezeule / Gare Viotte	4h30 - 0h	6	6	8-10	- Micropolis - Chamars - République - Gare Viotte - Orchamps	Oui (4)	- Besançon - Chalezeule (- Hauts-du-chazal)

Légende des fréquences :	Semaines en période scolaire	Semaines en période de petites vacances scolaires	Semaines en période de vacances d'été (1er Juillet - 27 Août)
--------------------------	------------------------------	---	---

Figure 50 : Informations sur les lignes qui desservent le site de Besançon.



*Figure 51 : LIANES, tramways et parking relais pour le site de Besançon.*

- Temps de trajet moyen : 35 minutes.  
Temps de trajet moyen sans les valeurs extrêmes (moins de 44 minutes) : 26 minutes.
- 8 Salariés n'ont pas un bon accès aux TC (15 %)
- 26 salariés ont un temps de trajet supérieur à la moyenne nationale (hors mauvais accès aux TC).
- 18 salariés ont un temps de trajet inférieur à la moyenne nationale.

Temps de trajet	Nb de salariés concernés
< 10 minutes	1
10 - 20 minutes	9
< 20 minutes	10
< 30 minutes	20
> 30 minutes	24

Figure 52 : Tableau de synthèse des temps de trajet domicile-travail en transports en commun.

- 5 employés sont à moins de 15 minutes à pied du site (dont 2 à moins de 10 minutes).
- 6 Salariés sont à moins de 10 minutes en vélo (11,5 %).
- 16 salariés pourraient se rendre au travail à vélo dans un temps compris entre 10 et 19 minutes.
- 22 salariés sont à moins de 20 minutes en vélo (42 %).
- 33 salariés sont à moins de 30 minutes en VAE (63,5 %).

Figure 53 : Synthèse des temps de trajet en vélo/VAE.

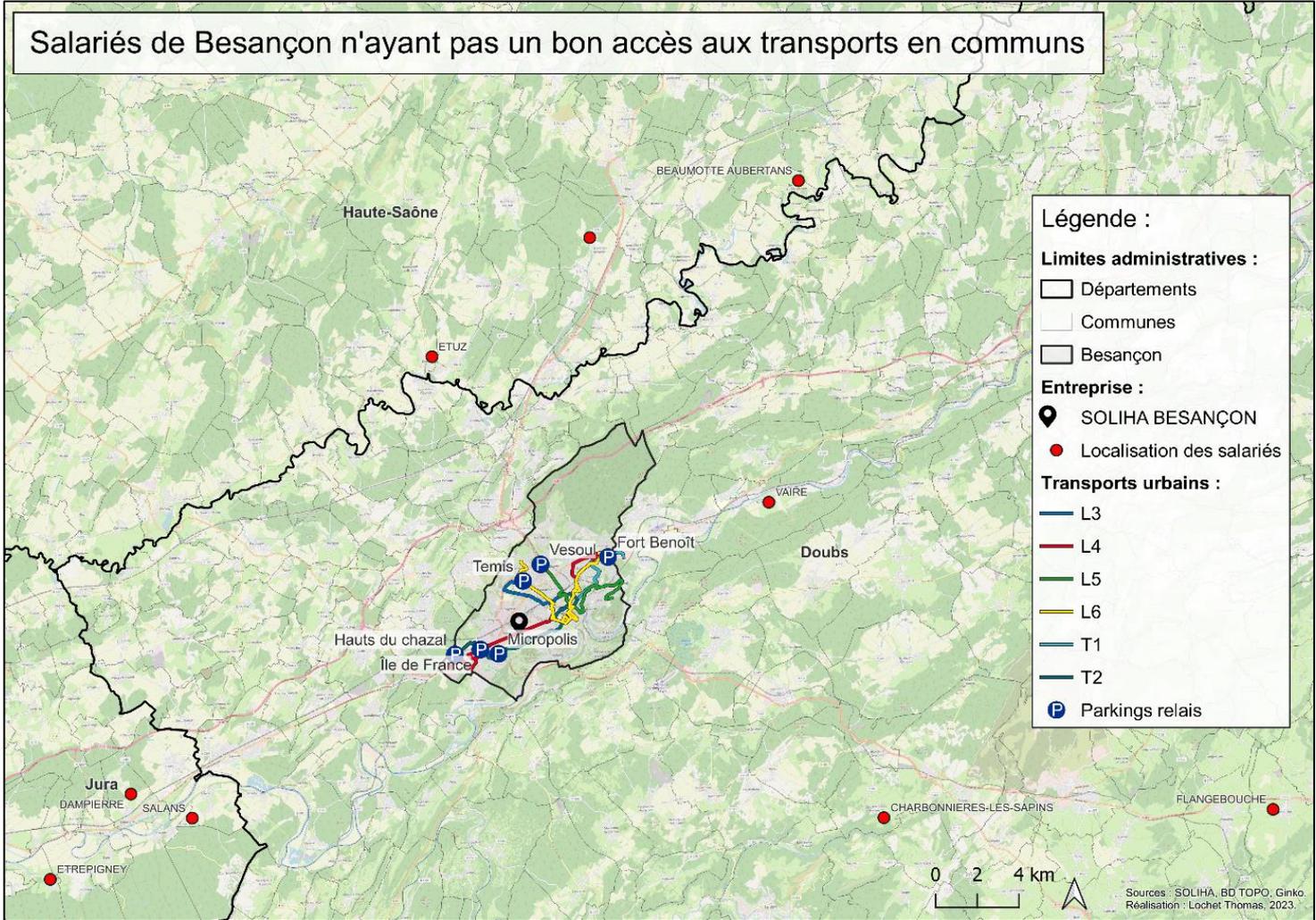


Figure 54 : Carte informative sur l'intermodalité pour les employés de Besançon.



Liste des questions de l'enquête mobilité	
Grandes parties de l'enquête	Questions
Profil	Site de rattachement
	Temps de travail
	Âge
	Genre
	Statut
Mobilité domicile-travail	Distance domicile-travail
	Temps de trajet
	Domicile à proximité d'un arrêt de transport en commun
	Mode(s) de transport habituel et raisons
	Stationnement
	Satisfaction de l'accès au site et raisons (voiture/2 roues motorisées)
	Stationnement vélo
	Satisfaction du stationnement vélo
	Besoins en aménagements vélo
	Contraintes et/ou détours sur les trajets
	Satisfaction du mode de transport utilisé
	Raisons si insatisfaction
	Utilisation occasionnelle d'un autre mode de transport
	Quel(s) mode(s) de transport occasionnel(s)
Fréquence de cette utilisation	
Raisons de cette utilisation	
Pause méridienne	Pause effectuée sur site ou non
	Proximité avec leur lieu de déjeuner
	Mode(s) de transport utilisé(s)
	Raisons de ce choix de mode
Déplacements professionnels	Fréquence des déplacements
	Type de déplacements les plus fréquents
	Fréquence de déplacements sur un autre site SOLIHA
	Encombrement lors des déplacements
	Mode(s) de transport utilisé(s)
	Raisons de ce choix
	Satisfaction du mode de transport utilisé
Raisons si insatisfaction	
Télétravail et visio-conférence	Pratique du télétravail
	Souhait de télétravailler
	Convenance du télétravail
	Raisons si insatisfaction
	Équipement pour la visio-conférence au travail
	Utilisation de la visio-conférence
	Raisons si non utilisation
	Convenance si utilisation
	Améliorations possibles
	Réunions / rendez-vous se prêtant plus à la visio-conférence
Lesquels	
Volonté d'implication dans le projet	Positionnement par rapport à la voiture pour les trajets domicile-travail
	Volonté de changement de mode de transport pour les trajets domicile-travail (pour les automobilistes et motards)
	Raisons si aucune volonté de changement
	Changement pour quel mode(s) de transport si volonté de changement
	Volonté de changement de mode de transport pour les déplacements professionnels (pour les automobilistes et motards)
	Raisons si aucune volonté de changement
	Changement pour quel mode(s) de transport si volonté de changement
	Avis sur les transports en commun
Actions pouvant amener à utiliser un autre mode que la voiture individuelle pour les trajets domicile-travail	

Figure 56 : Liste des questions de l'enquête « mobilité ».

Répartition en pourcentage des déplacements des employés lors de la pause méridienne (si déplacement il y a) - Besançon

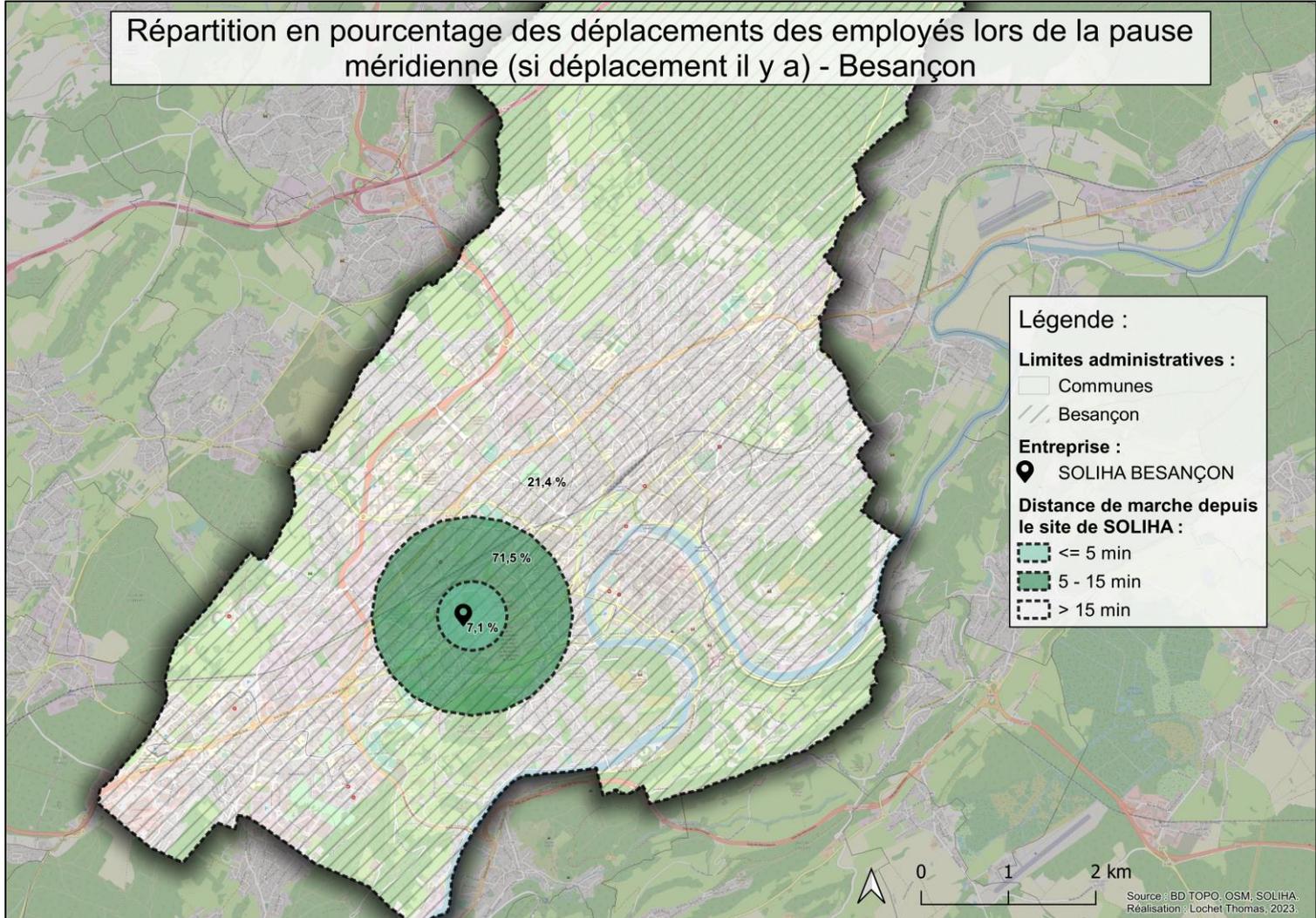


Figure 57 : Carte des déplacements lors de la pause méridienne (Besançon).

## Déplacements inter-sites de SOLIHA 25 - 21 - 90

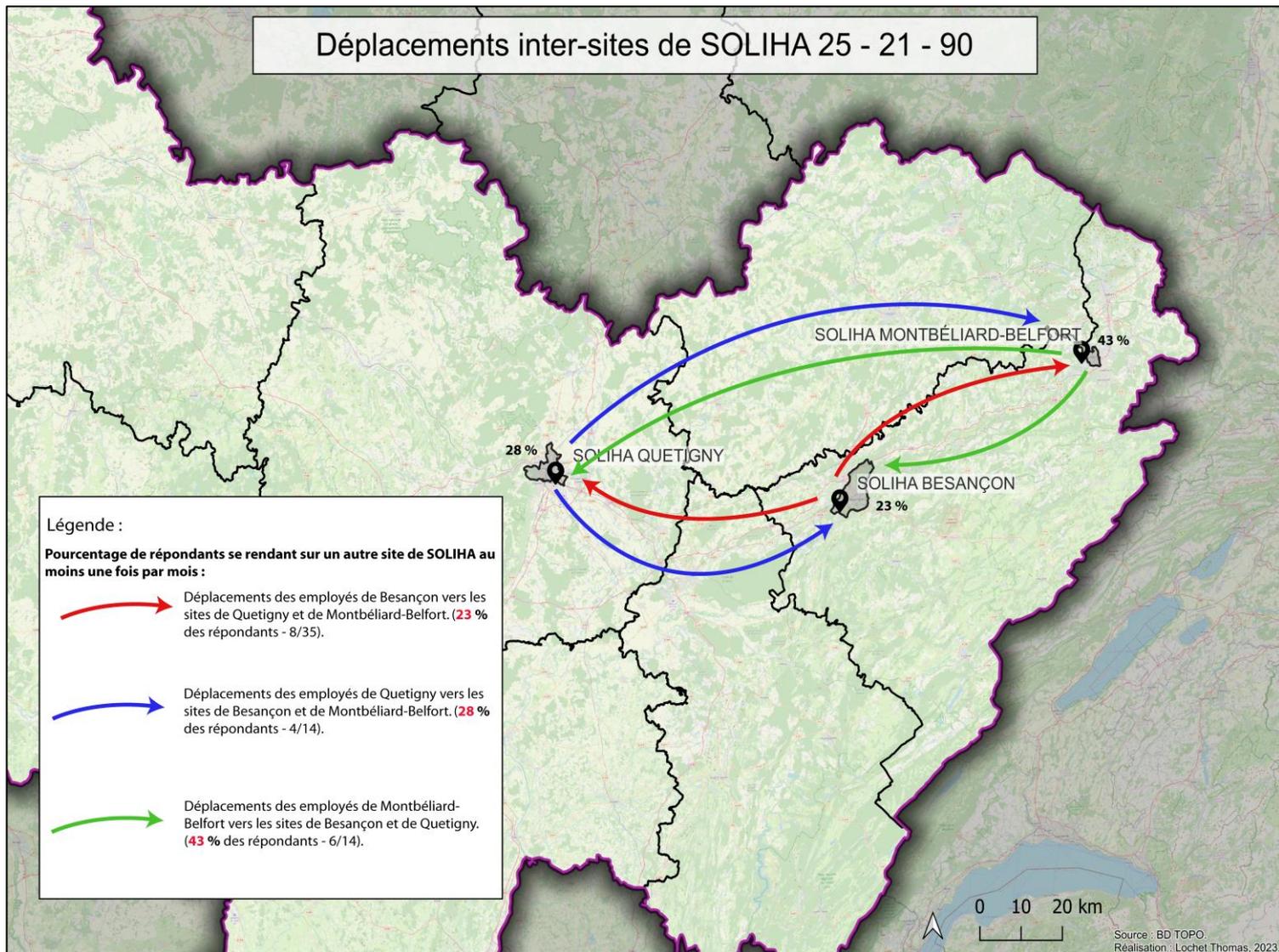


Figure 58 : Carte des déplacements professionnels vers un autre site SOLIHA.

→ Acceptabilité de détour :

*En milieu rural (campagne), combien de kilomètres de détour seriez-vous prêt à faire pour récupérer/déposer un collègue dans le cadre du covoiturage domicile-travail ? (1 km = 1 minute).*

Réponses :

0 (2) ; 1 (2) ; 2 (2) ; 3 (1) ; 5 (17) ; 6 (2) ; 7 (1) ; 10 (3) ; 15 (2). (total : 32)  
• Moyenne et médiane : 5

*En milieu urbain (centre-ville et quartiers congestionnés), combien de kilomètres de détour seriez-vous prêt à faire pour récupérer/déposer un collègue dans le cadre du covoiturage domicile-travail ? (1 km = 3-5 minutes).*

Réponses :

0 (3) ; 1 (7) ; 1.5 (1) ; 2 (11) ; 4 (1) ; 5 (9). (total : 32)  
• Moyenne et médiane : 2

Figure 59 : Réponses pour les questions d'acceptabilité kilométrique (Besançon).

Matrice des distances entre les employés (< 5 km) - Site de Besançon																	
InputID	TargetID	Distance	InputID	TargetID	Distance	InputID	TargetID	Distance	InputID	TargetID	Distance	InputID	TargetID	Distance	InputID	TargetID	Distance
44	79	152	22	49	1221	22	41	1828	22	71	2431	57	70	3084	14	42	4003
11	67	196	79	83	1243	39	64	1859	65	79	2435	60	75	3086	52	64	4010
22	80	199	57	83	1246	14	80	1865	11	74	2438	22	65	3092	54	64	4044
14	64	223	41	42	1248	71	83	1875	70	75	2445	67	80	3111	21	72	4051
42	54	225	31	67	1249	11	79	1877	34	65	2460	14	49	3121	22	73	4052
71	75	366	31	83	1250	24	73	1919	54	70	2470	13	64	3123	2	15	4070
70	80	371	54	65	1260	41	70	1920	3	67	2472	65	74	3134	34	70	4117
31	34	397	49	80	1269	41	71	1924	42	80	2477	11	80	3153	64	75	4125
33	68	401	60	74	1281	52	79	1929	39	41	2482	60	71	3162	34	49	4125
22	70	405	34	57	1305	31	41	1931	49	65	2487	15	59	3168	7	73	4130
76	82	430	65	83	1315	64	80	1961	42	60	2493	13	14	3179	80	83	4155
39	80	463	51	70	1326	52	75	1967	3	11	2542	67	70	3181	22	60	4169
57	67	483	41	57	1338	44	52	1968	42	70	2565	49	64	3198	42	64	4174
34	60	533	3	34	1353	14	22	1970	41	83	2581	21	64	3236	34	80	4181
42	75	596	39	49	1372	34	54	2001	71	80	2598	14	21	3239	64	74	4185
34	79	619	57	75	1379	41	80	2019	39	75	2628	11	70	3244	49	73	4216
42	67	642	34	52	1379	75	83	2038	70	72	2632	70	74	3246	70	83	4225
22	39	657	51	54	1383	51	67	2039	11	49	2644	22	74	3253	60	70	4254
11	42	680	57	65	1384	60	83	2043	34	75	2680	41	64	3257	31	39	4320
11	57	680	42	51	1397	11	51	2055	49	67	2683	65	80	3265	14	71	4325
65	71	687	11	31	1407	42	49	2072	22	52	2684	34	51	3322	44	49	4358
39	70	690	42	52	1412	72	73	2077	41	79	2700	39	52	3339	60	80	4362
11	65	710	41	51	1429	54	74	2078	72	80	2702	13	81	3357	14	57	4375
54	67	713	52	67	1432	31	65	2080	3	52	2713	7	64	3382	22	44	4402
54	57	717	57	71	1453	22	64	2082	41	44	2713	39	73	3395	49	79	4415
34	44	718	51	71	1465	51	57	2091	34	71	2717	74	80	3429	22	79	4418
42	71	765	52	60	1486	34	42	2101	74	83	2722	65	70	3430	3	51	4438
31	79	770	34	74	1502	22	75	2102	44	71	2746	15	85	3479	49	60	4445
54	75	770	39	51	1505	60	67	2110	52	70	2772	3	71	3491	64	71	4470
13	21	775	41	74	1509	52	83	2118	70	71	2784	3	41	3494	41	72	4502
3	79	794	34	83	1511	74	79	2121	44	75	2802	39	57	3512	12	62	4538
42	57	796	31	74	1529	51	65	2129	3	74	2805	39	67	3526	59	85	4554
31	44	797	44	57	1545	49	54	2130	71	79	2836	64	73	3537	39	83	4565
11	54	803	3	60	1559	10	84	2152	39	54	2838	11	39	3555	57	64	4567
3	44	805	64	72	1562	52	71	2177	74	75	2840	7	14	3560	14	67	4572
41	52	858	3	31	1564	7	13	2178	49	57	2844	3	75	3576	7	24	4584
52	74	875	14	70	1573	51	52	2185	7	72	2865	51	60	3602	44	70	4584
31	60	881	57	79	1583	34	41	2201	22	57	2873	39	65	3611	70	79	4588
49	51	895	49	75	1604	44	74	2216	75	79	2875	49	72	3633	44	80	4601
65	67	903	41	75	1615	22	54	2217	52	80	2877	24	72	3635	79	80	4617
31	57	915	49	70	1616	67	74	2241	39	42	2886	44	51	3635	34	39	4640
11	71	959	31	54	1621	44	54	2254	14	51	2888	49	83	3642	11	14	4668
22	51	966	11	52	1624	75	80	2276	22	72	2890	13	72	3644	21	70	4691
52	57	969	41	67	1633	11	60	2278	22	67	2918	22	31	3668	13	70	4722
54	71	981	34	67	1644	22	42	2285	39	71	2930	51	79	3674	64	67	4752
65	75	990	42	83	1679	31	75	2286	51	74	2934	14	73	3723	51	73	4791
60	79	1008	3	83	1695	42	44	2286	7	21	2941	31	49	3750	39	60	4825
11	83	1015	64	70	1696	42	74	2287	60	65	2960	14	52	3801	11	64	4843
41	54	1035	44	67	1697	41	65	2295	11	22	2962	31	70	3825	14	65	4946
11	75	1044	31	42	1711	52	65	2297	31	51	2965	49	74	3828	14	31	4959
67	83	1046	57	60	1714	54	79	2298	3	65	3000	51	72	3831	72	75	4965
42	65	1049	54	83	1756	31	71	2321	21	81	3001	73	80	3856	13	39	4981
67	71	1079	57	74	1759	44	65	2322	51	64	3021	31	80	3866			
44	83	1104	67	79	1773	41	49	2324	71	74	3051	14	54	3866			
67	75	1106	14	72	1774	39	72	2343	3	54	3056	39	74	3884			
51	80	1137	11	41	1779	41	60	2344	14	41	3058	22	83	3962			
51	75	1139	11	44	1788	42	79	2344	49	52	3064	14	74	3964			
44	60	1145	11	34	1798	3	57	2349	51	83	3069	70	73	3976			
31	52	1172	49	71	1810	54	60	2361	57	80	3072	14	75	3977			
52	54	1203	14	39	1814	54	80	2413	3	42	3079	22	34	3984			

Figure 60 : Matrice des distances pour le site de Besançon (< 5 Km pour l'acceptabilité de détour retenue).

Ici :

INPUT ID = Localisation d'un salarié (origine).

Target ID = Localisation d'un salarié (destination).

Distances en mètres.

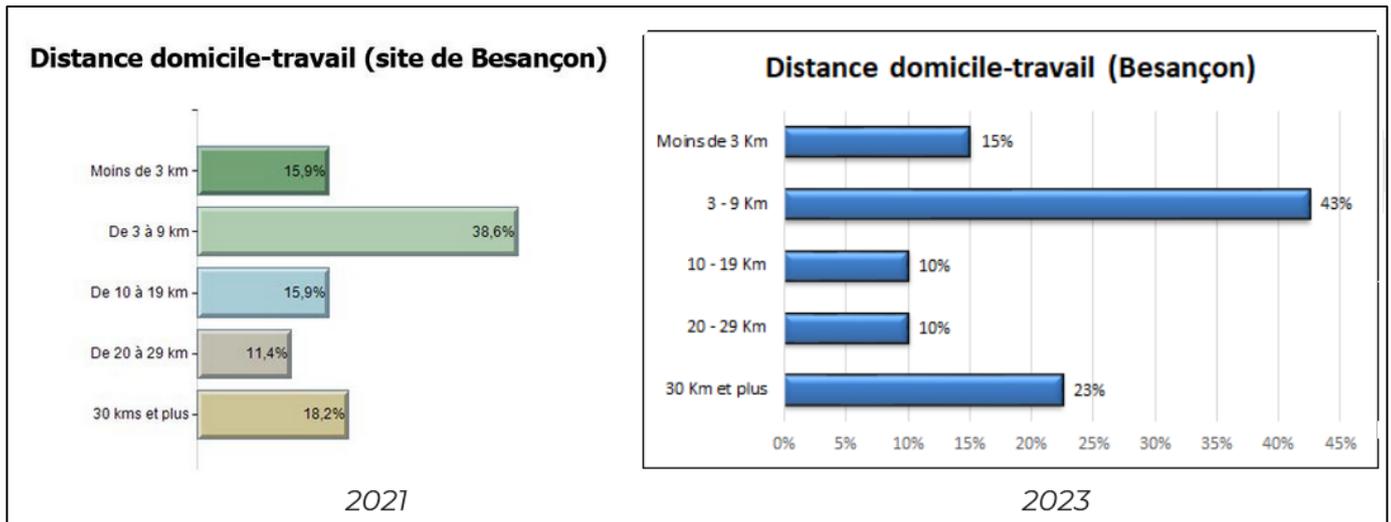


Figure 61 : Comparaison des distances domicile-travail entre 2021 et 2023 (Besançon).

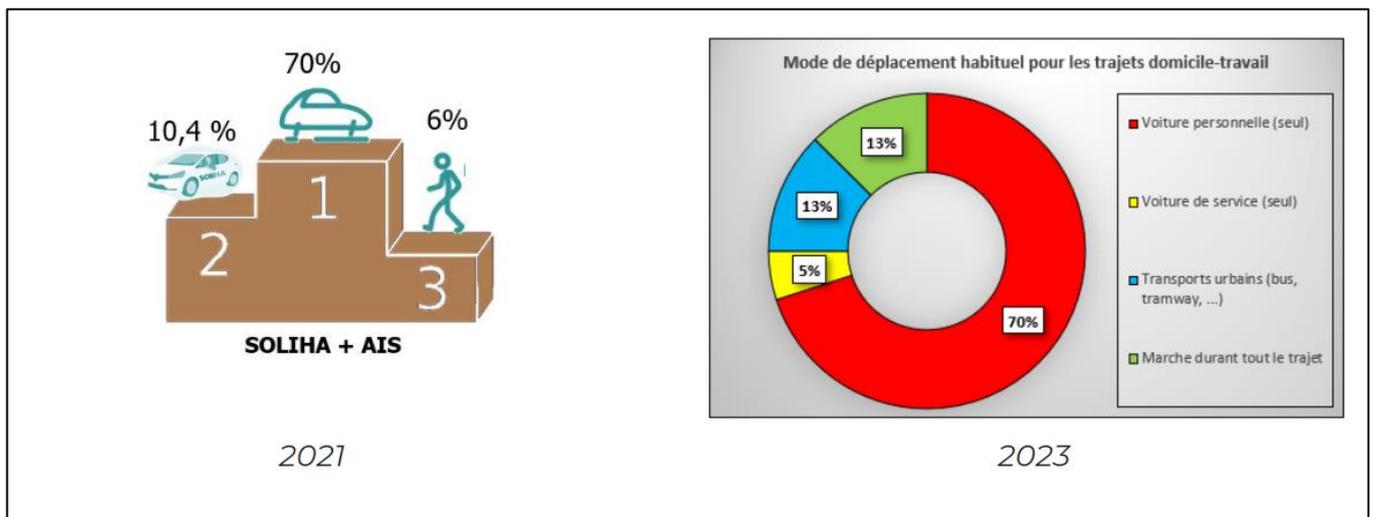


Figure 62 : Comparaison des modes de déplacement habituels entre 2021 et 2023 (Besançon).

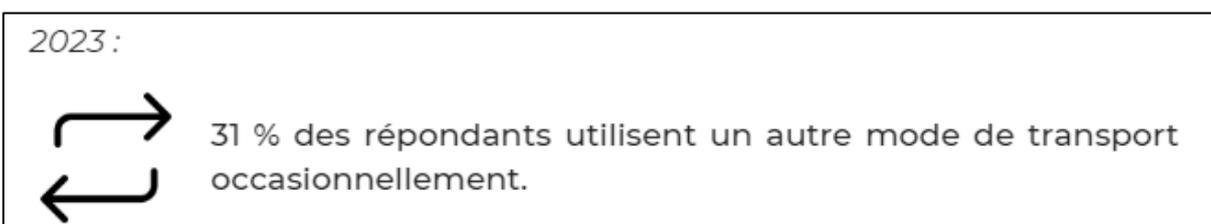


Figure 63 : Comparaison de l'utilisation occasionnelle d'un autre mode que celui principal entre 2021 et 2023 (ensemble des sites).

Parts modales théoriques									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	2	22	19	9	1	0	35	0	88
En %	2%	25%	22%	10%	1%	0%	40%	0%	100%

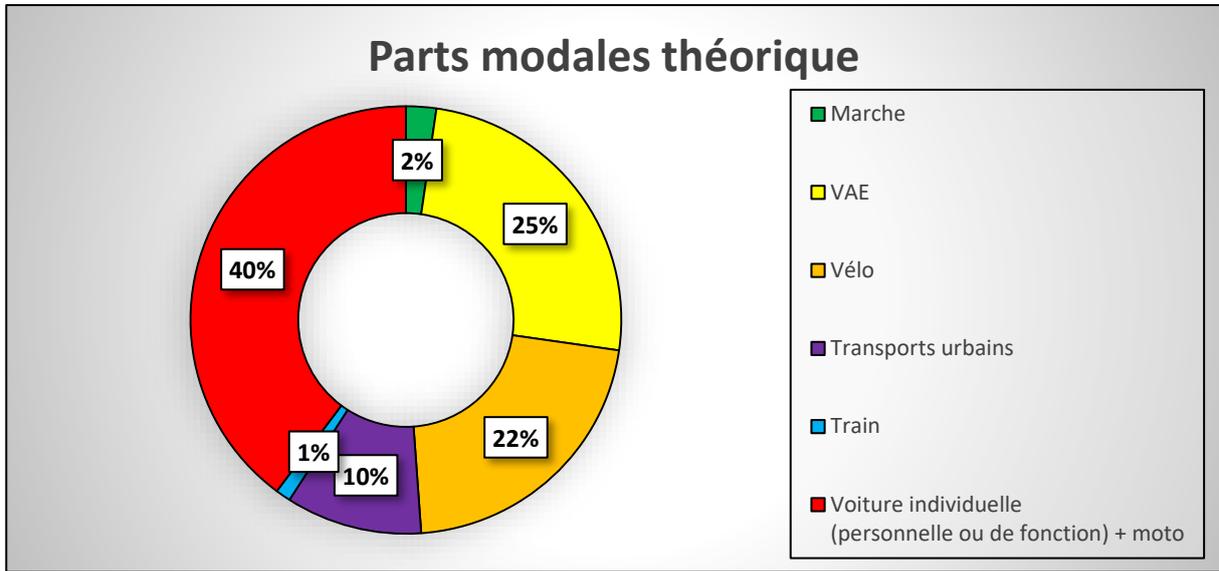


Figure 64 : Parts modales théoriques pour l'ensemble des sites.

Parts modales réalisable (scénario 1.1)									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	8	15	1	9	1	0	54	0	88
En %	9%	17%	1%	10%	1%	0%	61%	0%	100%

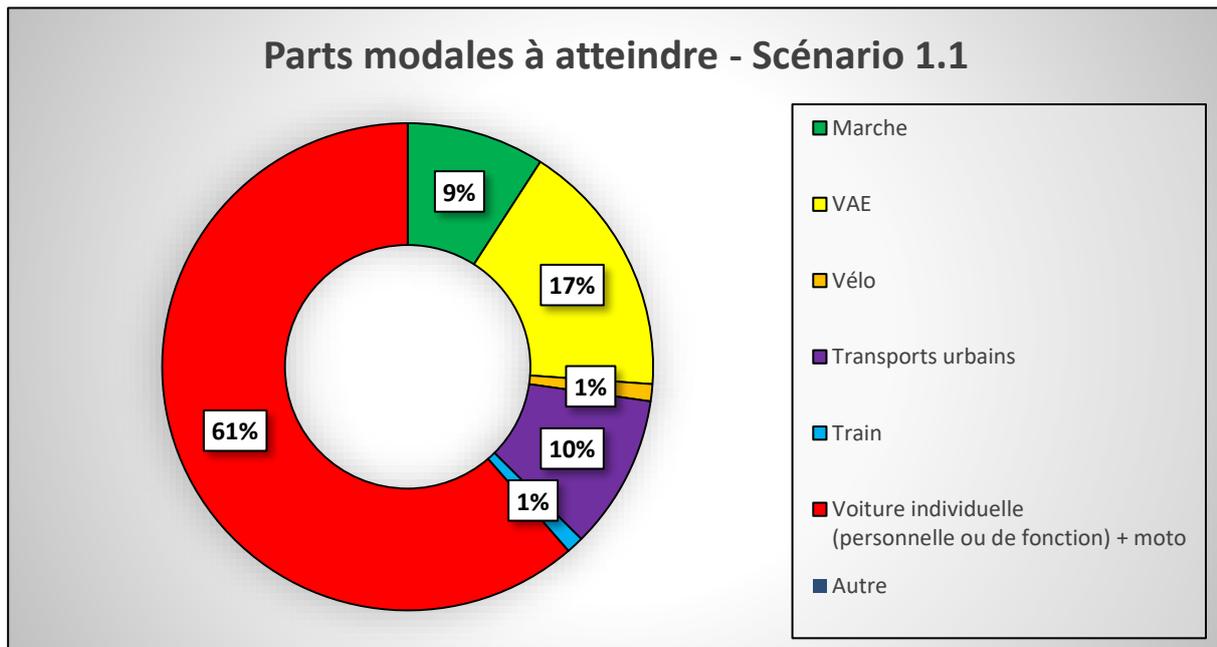


Figure 65 : Parts modales du scénario 1.1 pour l'ensemble des sites.

Parts modales réalisable (scénario 1.2)									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	8	9	1	9	1	0	60	0	88
En %	9%	10%	1%	10%	1%	0%	68%	0%	100%

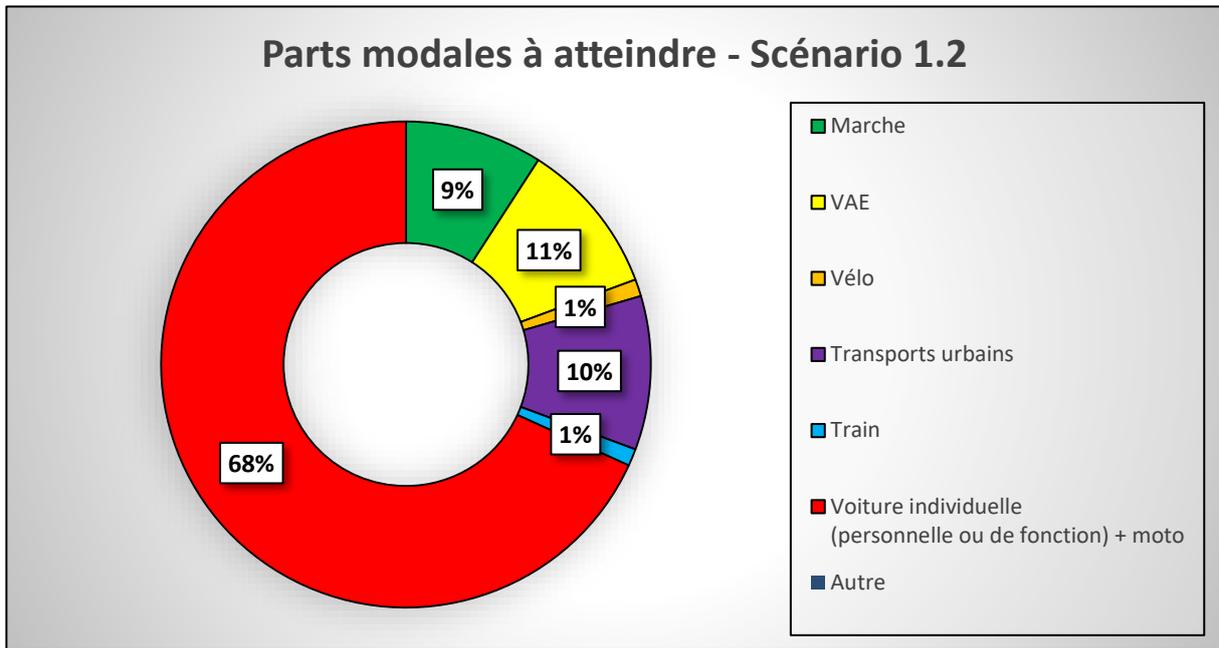


Figure 66 : Parts modales du scénario 1.2 pour l'ensemble des sites.

Parts modales réalisable (scénario 2.1)									
Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	8	9	20	4	1	0	46	0	88
En %	9%	10%	23%	5%	1%	0%	52%	0%	100%

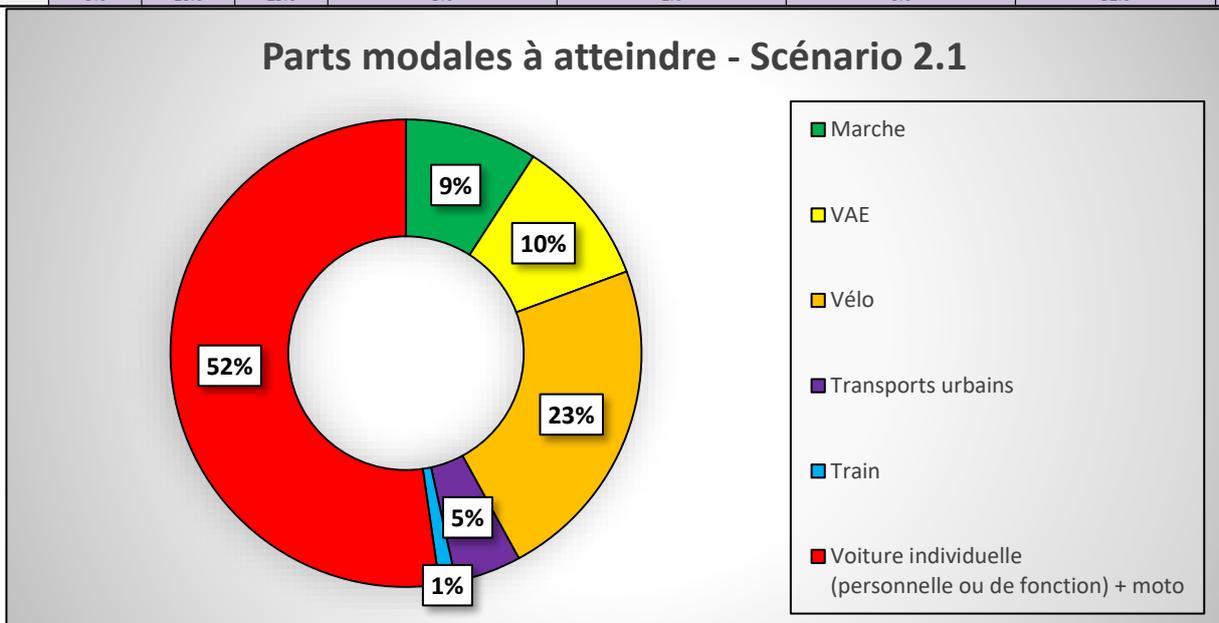


Figure 67 : Parts modales du scénario 2.1 pour l'ensemble des sites.

Parts modales réalisable (scénario 2.2)

Mode de transport	Marche	VAE	Vélo	Transports urbains	Train	Covoiturage avec un.e proche ou un.e collègue	Voiture individuelle (personnelle ou de fonction) + moto	Autre	Total
En effectif	8	6	20	4	1	0	49	0	88
En %	9%	7%	23%	5%	1%	0%	56%	0%	100%

### Parts modales à atteindre - Scénario 2.2

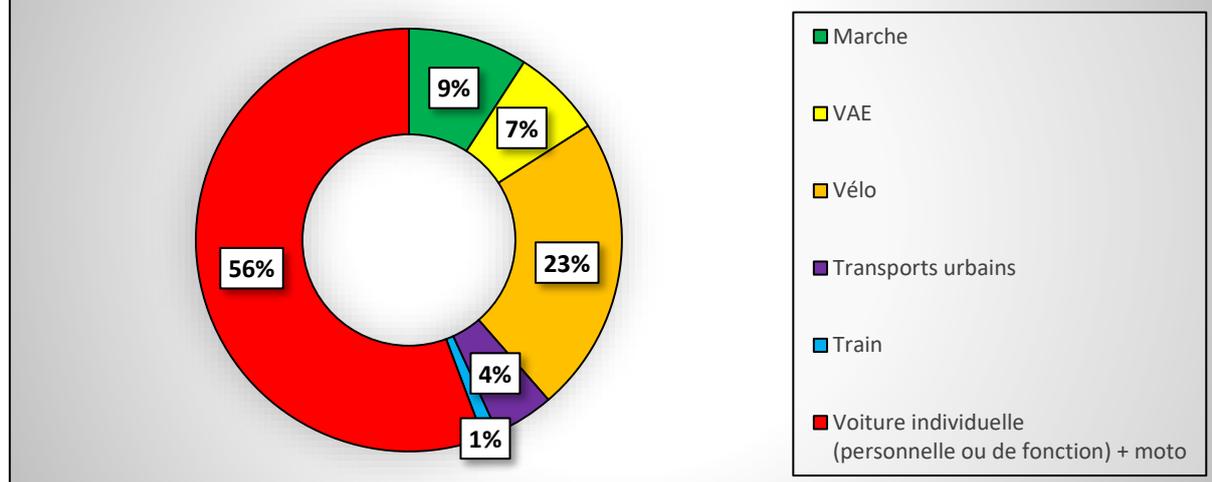


Figure 68 : Parts modales du scénario 2.2 pour l'ensemble des sites.

Émission de CO2 par jour (en Kg eq CO2)

Mode	Émissions actuelles	Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
Marche / vélo	0	0	0	0	0	0
VAE	2	11	8	5	5	3
Train	6	6	6	6	6	6
Covoiturage	0	0	0	0	0	0
Voiture individuelle	497	252	389	432	331	353
Transports urbains (Moyenne entre Bus et Tramway)	4	5	5	5	2	2
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>274</b>	<b>407</b>	<b>447</b>	<b>344</b>	<b>364</b>

Figure 69 : Tableau des émissions de CO2 par jour et par scénario.

### Émissions en Kg eq CO2 par jour

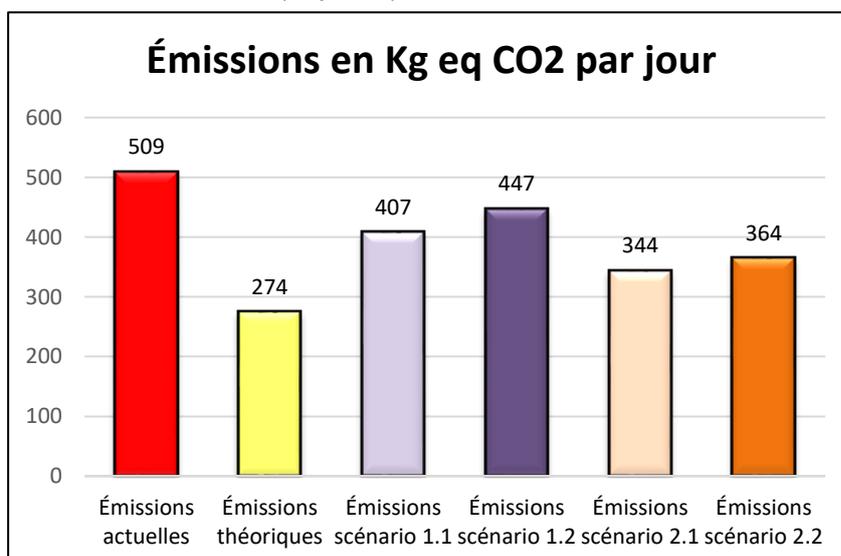


Figure 70 : Graphique des émissions par jour.

Différence avec les émissions actuelles (par jour) en Kg eq CO2				
Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
235	101	61	165	145

Figure 71 : Tableau des différences entre les émissions actuelles et celles des scénarios (par jour).

Émission de CO2e par an (semaines de 4 et 5 jours - 196 jours de travail) en Kg eq CO2						
Mode	Émissions actuelles	Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
Marche / vélo	-	-	-	-	-	-
VAE	306	2 242	1 529	917	917	612
Train	1 176	1 176	1 176	1 176	1 176	1 176
Covoiturage	-	-	-	-	-	-
Voiture individuelle	97 412	49 392	76 244	84 672	64 876	69 188
Transports urbains (Moyenne entre Bus et Tramway)	808	908	908	908	404	404
<b>Total</b>	<b>99 701</b>	<b>53 719</b>	<b>79 857</b>	<b>87 674</b>	<b>67 373</b>	<b>71 379</b>

Figure 72 : Tableau des émissions de CO2 par an (semaines de 4/5 jours) et par scénario.

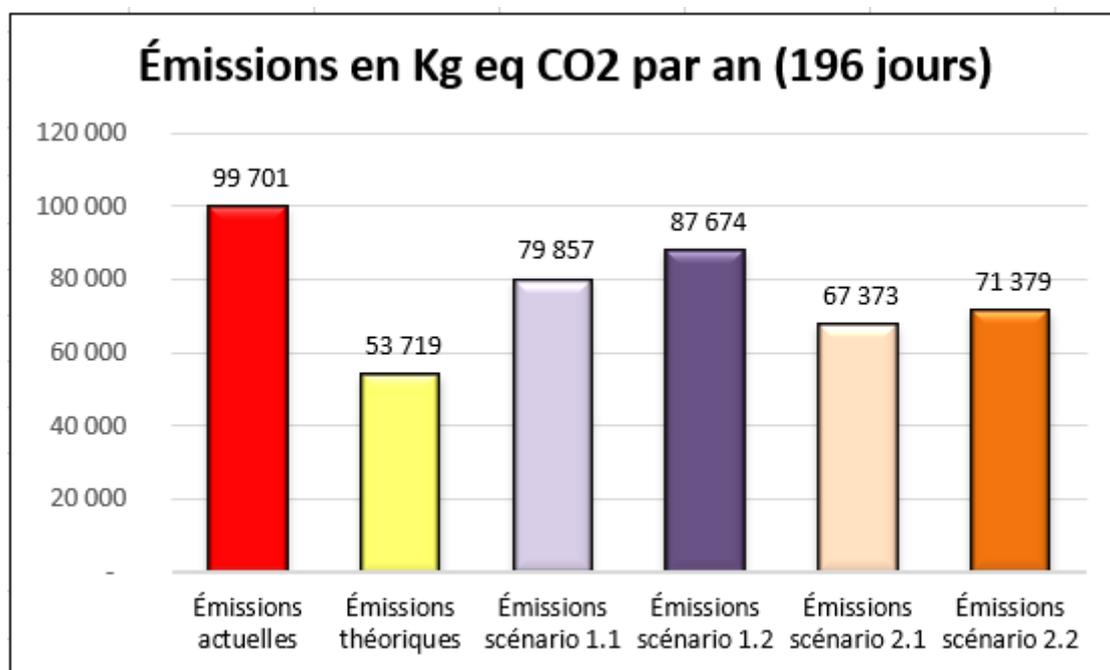


Figure 73 : Graphique des émissions par an (semaines de 4/5 jours).

Différence avec les émissions actuelles (semaines de 4 et 5 jours - 196 jours de travail) en Kg eq CO2				
Émissions théoriques	Émissions scénario 1.1	Émissions scénario 1.2	Émissions scénario 2.1	Émissions scénario 2.2
45983	19844	12028	32328	28322

Figure 74 : Tableau des différences entre les émissions actuelles et celles des scénarios par an (semaines de 4/5 jours).

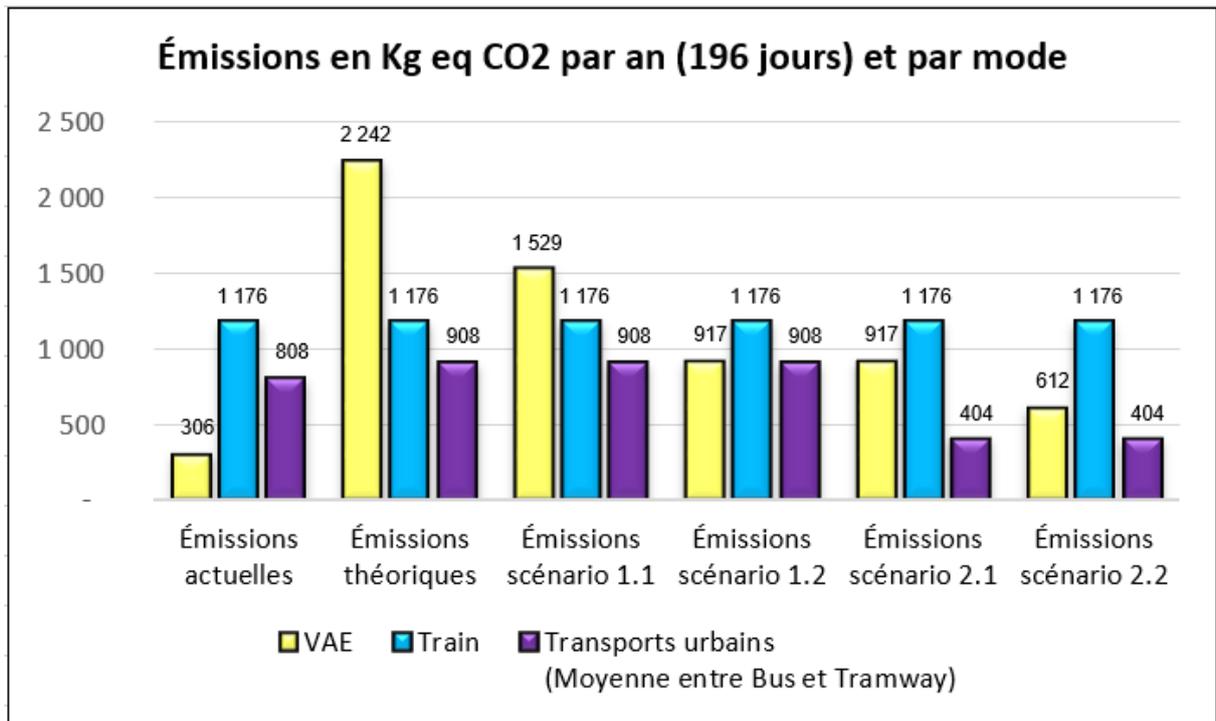


Figure 75 : Graphique des émissions par mode (hors voiture) et par scénario par an (semaines de 4/5 jours).

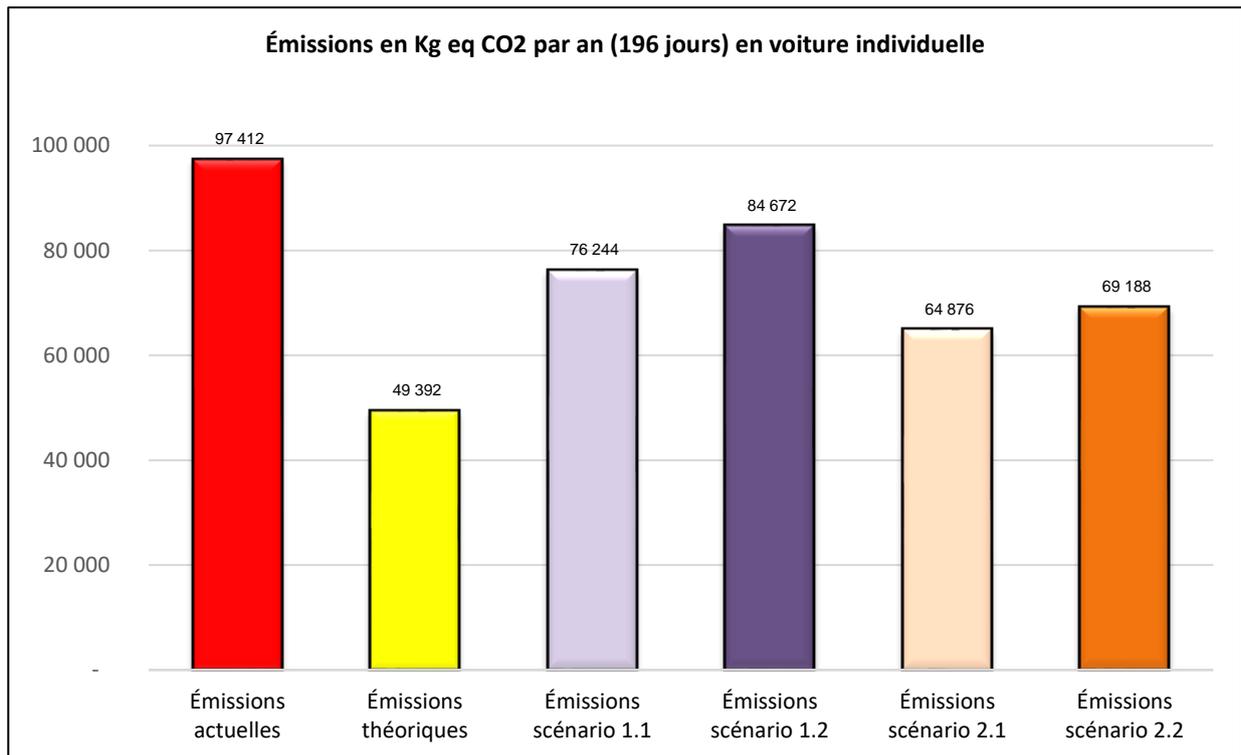


Figure 76 : Graphique des émissions de la voiture par scénario par an (semaines de 4/5 jours).

Liste des questions de l'enquête mobilité	
Grandes parties de l'enquête	Questions
Profil	Site de rattachement
	Temps de travail
	Âge
	Genre
	Statut
Mobilité domicile-travail	Distance domicile-travail
	Temps de trajet
	Domicile à proximité d'un arrêt de transport en commun
	Mode(s) de transport habituel et raisons
	Stationnement
	Satisfaction de l'accès au site et raisons (voiture/2 roues motorisées)
	Stationnement vélo
	Satisfaction du stationnement vélo
	Besoins en aménagements vélo
	Contraintes et/ou détours sur les trajets
	Satisfaction du mode de transport utilisé
	Raisons si insatisfaction
	Utilisation occasionnelle d'un autre mode de transport
	Quel(s) mode(s) de transport occasionnel(s)
	Fréquence de cette utilisation
Raisons de cette utilisation	
Pause méridienne	Pause effectuée sur site ou non
	Proximité avec leur lieu de déjeuner
	Mode(s) de transport utilisé(s)
	Raisons de ce choix de mode
Déplacements professionnels	Fréquence des déplacements
	Type de déplacements les plus fréquents
	Fréquence de déplacements sur un autre site SOLIHA
	Encombrement lors des déplacements
	Mode(s) de transport utilisé(s)
	Raisons de ce choix
	Satisfaction du mode de transport utilisé
Raisons si insatisfaction	
Télétravail et visio-conférence	Pratique du télétravail
	Souhait de télétravailler
	Convenance du télétravail
	Raisons si insatisfaction
	Équipement pour la visio-conférence au travail
	Utilisation de la visio-conférence
	Raisons si non utilisation
	Convenance si utilisation
	Améliorations possibles
	Réunions / rendez-vous se prêtant plus à la visio-conférence
Lesquels	
Volonté d'implication dans le projet	Positionnement par rapport à la voiture pour les trajets domicile-travail
	Volonté de changement de mode de transport pour les trajets domicile-travail (pour les automobilistes et motards)
	Raisons si aucune volonté de changement
	Changement pour quel mode(s) de transport si volonté de changement
	Volonté de changement de mode de transport pour les déplacements professionnels (pour les automobilistes et motards)
	Raisons si aucune volonté de changement
	Changement pour quel mode(s) de transport si volonté de changement
	Avis sur les transports en commun
Actions pouvant amener à utiliser un autre mode que la voiture individuelle pour les trajets domicile-travail	

Figure 77 : Suggestion de questions à reprendre du questionnaire "mobilité" pour l'évaluation.

Liste des questions de l'enquête covoiturage	
Grandes parties de l'enquête	Questions
Profil	Site de rattachement
	Genre
	Statut
Acceptabilité kilométrique	Nombre de kilomètres de détour envisageable en milieu urbain
	Nombre de kilomètres de
Acceptation des covoitureurs	Covoiturage possible avec tous le monde
	Raisons si réponse négative
Développement du covoiturage	Classement de mesures selon l'intérêt suscité

Figure 78 : Suggestion de questions à reprendre du questionnaire "covoiturage" pour l'évaluation.