
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (PFE) 2021-2022

MISE EN PERSPECTIVE DE L'USAGE DES MOBILITES DOUCES AU COURS DE CES DEUX DERNIERES ANNEES



CARTE DES AMENAGEMENTS CYCLABLES EN FRANCE

Sous la direction de Abdelillah Hamdouch

Leila Le Berre

MISE EN PERSPECTIVE DE L'USAGE DES MOBILITES DOUCES AU
COURS DE CES DEUX DERNIERES ANNEES : STRATEGIES
D'AMENAGEMENTS DES METROPOLES FRANÇAISES

Abdelillah Hamdouch
2021-2022

Leila Le Berre

Avertissement

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur de cette recherche a signé une attestation sur l'honneur de non-plagiat.

Formation par la recherche, Projet de Fin d'Études en génie de l'aménagement et de l'environnement

La formation au génie de l'aménagement et de l'environnement, assurée par le département aménagement et environnement de l'École Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme, de l'aménagement des espaces fortement à faiblement anthropisés, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir-faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement et de l'environnement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Dynamiques et Actions Territoriales et Environnementales de l'UMR 7324 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne sur la base du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), les mémoires à partir de la mention bien.

Remerciements

Avant de commencer ce rapport, je tiens à remercier mon tuteur de Projet de Fin d'Études et tuteur académique de contrat de professionnalisation **Monsieur Abdelillah Hamdouch**. Son engagement et sa disponibilité m'ont fortement aidé à mener à bien ce projet. Je le remercie également pour le partage de son savoir qui m'a permis d'écrire au mieux ce rapport.

Je tiens également à remercier **SCE** et en particulier **Monsieur Jean-Philippe Barreau** pour les documents qu'il m'a transmis et le temps qu'il m'a accordé pour parler de ce Projet de Fin d'Études et **Margaux Hamon** avec qui j'ai pu échanger sur le sujet, qui avait elle-même effectué un travail sur les impacts du Covid-19 sur les mobilités, au début de la crise.

Table des matières

<i>Introduction générale</i>	<i>8</i>
<i>Chapitre 1 : Revue de littérature</i>	<i>9</i>
1. Santé et Pandémie du Covid-19	10
2. Prise de conscience écologique	12
3. Report modal	13
<i>Chapitre 2 : Problématisation théorique</i>	<i>16</i>
Évolution de l'offre et de la demande	16
Impact du contexte territorial	18
1. Problématique.....	19
2. Hypothèses et démarche théorique	20
<i>Chapitre 3 : Méthodologie : Choix des études de cas et démarche empirique</i>	<i>21</i>
1. Justification des études de cas	21
2. Démarche empirique	22
3. Grille d'analyse des cas	23
<i>Chapitre 4 : Études de cas</i>	<i>24</i>
<i>Chapitre 5 : Comparaison des cas et discussion des résultats</i>	<i>29</i>
<i>Conclusion générale.....</i>	<i>37</i>
<i>Références bibliographiques.....</i>	<i>38</i>

Table des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des métropoles	26
Tableau 2 : Rang des métropoles pour différents critères de comparaison	27

Table des figures

Figure 1 : Evolution du marché du vélo entre 2018 et 2020.	9
Figure 2 : Evolution du nombre de passage de vélo en france en 2020 (comparaison avec la même semaine de 2019)	9
Figure 3 : Evolution du taux de congestion du 9 au 22 mars à Paris	11
Figure 4 : Evolution des tendances en France selon le mode de déplacement (Base 100).....	11
Figure 5 : Campagne de la federation pour la nature et l'Homme	12
Figure 6 : le "vélotaf", une pratique en évolution	13
Figure 7 : schema de l'intermodalite.....	14
Figure 8 : plan de transport parisien	18
Figure 9 : Carte des métropoles étudiées	22
Figure 10 : logos des metropoles de notre etude	22
Figure 11 : Cartes des métropoles de l'étude et leur catégorie	27
Figure 12 : Aménagements cyclables provisoires à bordeaux.....	29
Figure 13 : Stations de velos de location de rennes	30
Figure 14 : Parking sécurisé pour velos à la gare de tours : un pas vers l'intermodalité.....	32
Figure 15 : Tempo velo à Grenoble, les aménagements provisoires gagnent de l'espace.....	33
Figure 16 : Carte des aménagements cyclables provisoires de lille	35

INTRODUCTION GENERALE

Le concept de mobilités douces désigne l'ensemble des déplacements non motorisés, où l'apport d'énergie pour le faire fonctionner n'est qu'humain. Il en existe différents types : le vélo (à assistance électrique ou non, en libre-service ou personnel), la trottinette, le skate-board, le roller ou encore la marche à pied. Ils ont tous leurs avantages et usages favorisés. Par exemple, la marche à pied sera facile et accessible, mais privilégiée sur les courtes distances, tandis que le vélo ou la trottinette seront également choisis pour des moyennes distances.

Les mobilités douces détiennent de nombreux avantages. Dans un premier temps, ils réduisent la pollution (moins d'émissions de gaz à effet de serre et de particules fines) et sont donc un atout pour l'environnement. En effet, utiliser un vélo ou la marche à pied contribue à 0 kg équivalent-CO₂ pour 100 voyageurs-kilomètres, tandis que la thermique participe à 12,1 kg équivalent-CO₂ pour 100 voyageurs-kilomètres. Le second avantage concerne la santé, puisqu'elles augmentent l'activité physique, et améliorent la qualité de vie et de conditions de transport.

Pour commencer, depuis le XX^{ème} siècle, l'usage du vélo a beaucoup évolué. Avant la 2^{nde} guerre mondiale le vélo était utilisé comme moyen de transport privilégié, les photos d'époques, de sortie d'usine par exemple peuvent l'attester. Puis après la guerre, le vélo s'est transformé en objet de loisir, et la voiture a commencé à avoir une place très importante. Et de cette façon, jusqu'aux années 70, le vélo n'apparaissait pas dans la sphère publique, il n'était pas pris en compte comme un enjeu politique et social. Cette absence de reconnaissance du vélo comme moyen de transport se vérifiait dans les aménagements disponibles qui étaient alors très discontinus. À partir de mai 68, et des premières revendications face au changement climatique le vélo s'inscrit dans le débat politique. De nombreuses associations importantes pour les droits des cyclistes se créent d'ailleurs à cette période comme la FUB (Fédération des Usagers de la Bicyclette) qui promeut l'usage du vélo. Bien que jusqu'alors l'État ne détenait pas de véritables ambitions pour les vélos, il commence à mettre à l'agenda ce moyen de transport. Puis doucement, à partir de cette époque, il s'inscrit dans les mœurs. Et la part modale de ce moyen de transport augmente. Elle arrive aujourd'hui à 3% en France.

Le travail réalisé pour ce Projet de Fin d'Études vise à mettre en perspective l'usage des mobilités douces et particulièrement du vélo au cours de ces deux dernières années. Pour réaliser cet objectif, nous comparerons les dynamiques favorisant l'usage du vélo entre plusieurs métropoles depuis le début de la pandémie en mars 2020. Dans un premier temps, nous reviendrons sur l'augmentation de l'usage du vélo, puis dans un second temps, nous analyserons les stratégies utilisées. Enfin, nous nous intéresserons à notre étude de cas sur les métropoles pour déterminer si les changements sont conjoncturels ou structurels.

CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTERATURE

Comme évoqué en introduction, l'usage du vélo n'a cessé d'évoluer depuis sa création. Ces dix dernières années il a connu un développement important. Sa pratique dans les grandes villes n'a cessé d'augmenter et le taux de Français ne faisant jamais de vélo est passé de 52% en 2012 à 43% en 2018, c'est-à-dire qu'il a connu une baisse de 9% en 6 ans (Pin, 2020).

Ces deux dernières années ont d'autant plus contribué au nouvel essor du vélo. D'ailleurs, cette évolution se remarque lorsque l'on regarde les chiffres du marché du vélo depuis 2018. Le marché national a connu une évolution de chiffre d'affaires de 39,6% entre 2018 et 2020. La vente des cycles représentant deux tiers de cette valeur, le reste correspondant aux pièces et accessoires.

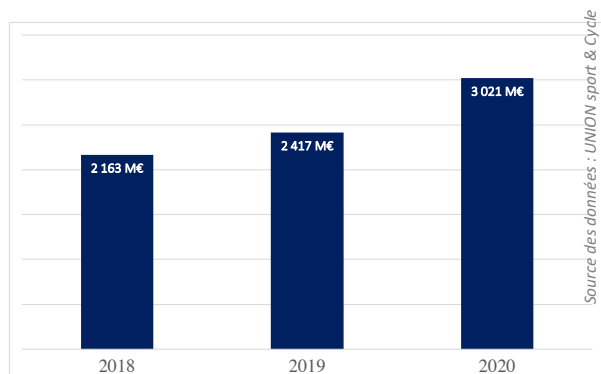


FIGURE 1 : EVOLUTION DU MARCHE DU VELO ENTRE 2018 ET 2020.

Ce ne sont pas les seuls chiffres qui permettent de remarquer une évolution, en effet la fréquentation des pistes cyclables et véloroutes françaises a elle aussi enregistré des valeurs record. En dehors des semaines 12 à 20, qui a été une période de confinement, quasiment toutes les semaines ont enregistré un plus grand nombre de passage de vélos.

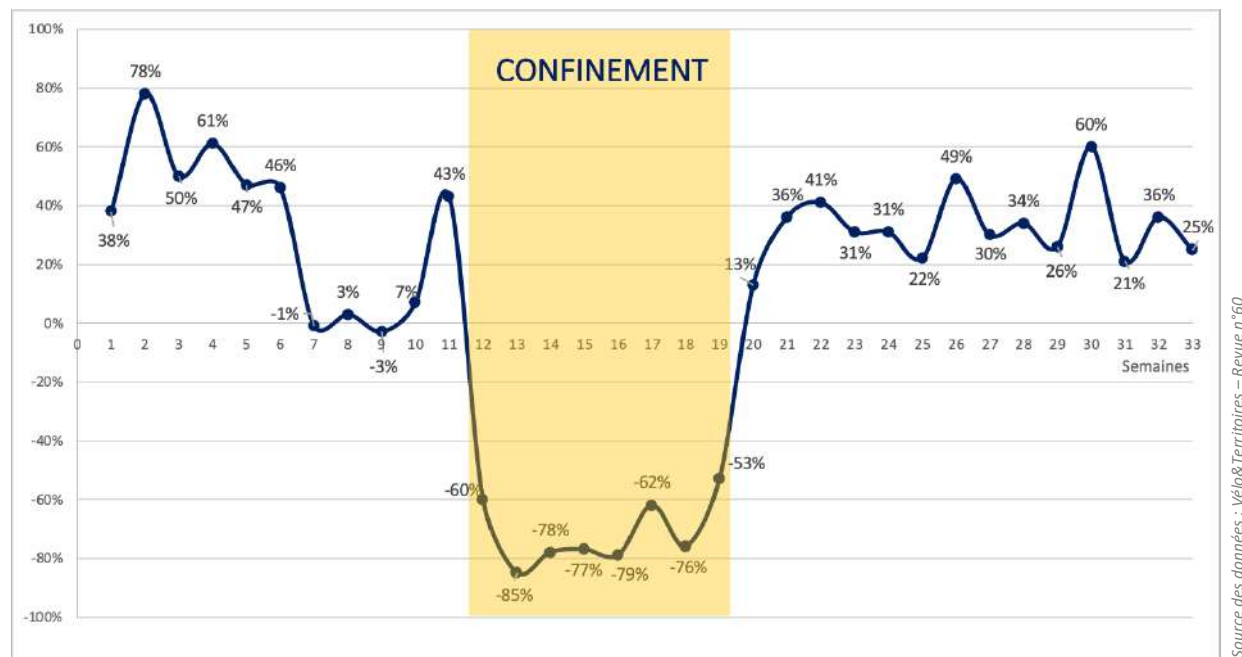


FIGURE 2 : EVOLUTION DU NOMBRE DE PASSAGE DE VELO EN FRANCE EN 2020 (COMPARAISON AVEC LA MEME SEMAINE DE 2019)

Plusieurs facteurs ont permis de favoriser ce moyen de transport. Ce sont ces facteurs que nous allons détailler ci-après.

1. SANTE ET PANDEMIE DU COVID-19

Tout d'abord, l'un des arguments ayant permis l'évolution de l'usage du vélo a été celui du bénéfice que les Français peuvent en retirer sur leur santé. D'après l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'usage du vélo peut sauver des vies et prévenir des maladies. En effet, l'absence de mobilités actives serait à l'origine d'environ 1 million de décès par an en Europe. L'usage du vélo permet de réduire le risque de mortalité dû aux maladies non-transmissibles (MNT) de 10%, car il prévient ces maladies comme les maladies cardiaques, les diabètes, les cancers, les AVC (Accidents Vasculaires Cérébraux) mais aussi l'hypertension et le surpoids qui sont des facteurs à risque (OMS, 2021). Toujours d'après l'OMS, 150 minutes hebdomadaires d'activité physique, comme le vélo sont un minimum à respecter pour être en bonne santé (OMS, 2020).

D'autre part en mars 2020, la France, comme le monde entier, a fait face à la crise sanitaire engendrée par le Covid-19. Le virus apparu en 2019 en Chine s'est rapidement propagé dans le monde entier et a mis à mal l'économie et la société. Au vu de la vitesse de propagation du virus, les pouvoirs exécutifs français ont pris des mesures pour ralentir au mieux la prolifération du virus : des confinements à répétition, le télétravail pour une grande partie des salariés ou encore aux cours en distanciel pour les étudiants. Cela a impacté de tous les secteurs d'activités, dont les déplacements. Les opérateurs de transport doivent mettre en place des mesures pour faire respecter les mesures sanitaires gouvernementales, ce qui a impliqué une baisse de la capacité des transports publics et une réduction de l'offre (transports en communs arrêtés, ou lignes supprimées pendant une certaine période).

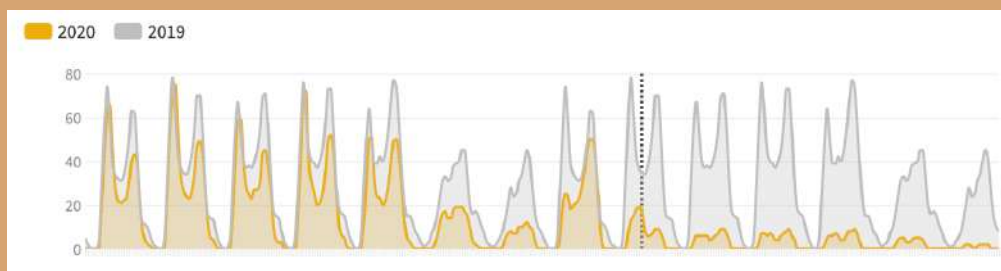
Comme je l'expliquais, des mesures comme les confinements et les fermetures des établissements scolaires et diverses entreprises entraînent une diminution des déplacements. Une baisse globale de 65% de la mobilité en France a pu se faire remarquer (Pullano et al., 2020).

Néanmoins, certains déplacements sont inévitables, que ça soit pendant les confinements, ou au sortir de la crise. Alors durant ces deux années pour se déplacer, les usagers voulaient éviter la promiscuité des transports en commun, qui n'est pas compatible avec les gestes barrières. Bien qu'une partie des Français ait choisi leurs véhicules personnels pour réaliser ces trajets. D'autres ont favorisé l'usage du vélo. Finalement en 2021, on a pu noter une augmentation de 28% de passages de vélo par rapport à 2019 d'après le bulletin n°7 de Vélo&Territoires. Dans

tous les milieux, urbain, périurbain et rural, bien que l'évolution soit plus nette en milieu urbain (Vélo&Territoires, 2021). On a donc pu remarquer qu'avec la crise le nombre de déplacements a diminué, mais ceux-ci se sont réalisés plus souvent à vélo.

Bilan sur les mobilités par mode de transport urbain lors du confinement et à sa sortie :

- La voiture, et les véhicules personnels motorisés ont nettement diminué. Lors de toute la période de confinement, on a pu constater une baisse de 60 à 90% du trafic routier. Dans toute la France on a pu voir la longueur de congestion diminuer de 14% en moyenne.

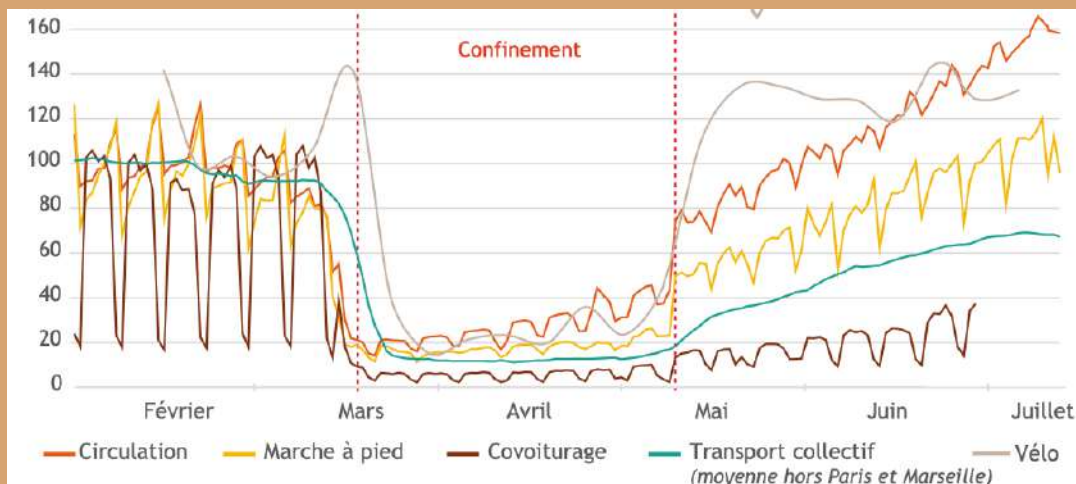


Source : carte réalisée par France Info

FIGURE 3 : EVOLUTION DU TAUX DE CONGESTION DU 9 AU 22 MARS A PARIS

- Les transports en communs ont été abandonnés par les usagers habituels, ce qui en fait le secteur de transport le plus impacté. En plus des mesures que les opérateurs de transports ont dû prendre, les usagers ont tout simplement évité ce mode de transport propice à la propagation du virus.
- Le covoiturage a aussi été fortement pénalisé. D'après le registre de preuve du covoiturage on a pu voir une baisse à moins de 10% de l'usage habituel.
- Le vélo est le moyen de transport qui s'en sort le mieux avec la crise, en effet la pratique du vélo s'est effondrée pendant le confinement puisque les Français ne sortent plus de chez eux, mais la population s'est quand même reportée sur ce mode de déplacements.

En résumé voici la carte des tendances des différents modes de déplacements en 2020.



Source : carte réalisée par AUDAB. Sources des données : data.gouv.fr, Apple, Vélo&Territoires, Moovit.

FIGURE 4 : EVOLUTION DES TENDANCES EN FRANCE SELON LE MODE DE DEPLACEMENT (BASE 100)

Alors la pandémie a bel et bien eu un effet sur l'usage du vélo, et donc sur leurs aménagements. En effet, il est indubitable qu'il y a un lien entre usage du vélo et aménagement de la voirie. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle en dehors des grands pôles, moins d'aménagements sont prévus, et la fréquence d'utilisation du vélo évolue moins rapidement (voire baisse dans certains cas). Nous y reviendrons plus tard, mais la pandémie du Covid-19 a été l'occasion pour les collectivités de travailler sur des aménagements temporaires, et surtout de repenser les mobilités.

2. PRISE DE CONSCIENCE ECOLOGIQUE

D'autre part, en parallèle de cette crise sanitaire, la planète connaît des records de température, les émissions de CO₂ progressent et peu d'actions sont menées. Différentes études témoignent de la préoccupation croissante des individus envers l'environnement depuis ces cinq dernières années (WWF, 2021). C'est pourquoi la transition énergétique et l'environnement s'inscrivent dans les politiques et dans les interventions de l'État aujourd'hui. Il a par exemple fait le choix de l'intégrer dans le programme de relance post-covid, mais a aussi pris des mesures d'interdictions de certains produits ou des taxes pour les véhicules les plus polluants (Ministère de la transition écologique, 2019).

En lien avec la crise du Covid-19, et le report modal des transports en communs vers d'autres moyens, les collectivités (État, régions, départements, et communes) cherchent à éviter un report sur le véhicule individuel. Dans ce sens, un sondage a permis d'identifier que deux Français sur trois ont considéré que la crise sanitaire était l'occasion pour accélérer la transition écologique (Jacque, 2020).



FIGURE 5 : CAMPAGNE DE LA FEDERATION POUR LA NATURE ET L'HOMME

Mais aussi décorrélé de la crise sanitaire, l'environnement est une priorité. Le GIEC (Groupes d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) est un organe scientifique créé en 1988, nous en avons entendu parler ces derniers mois puisqu'il a publié un rapport en 2021 sur l'État du climat. Les résultats sont alarmants concernant le réchauffement climatique, dont le responsable est inéluctablement l'activité humaine. C'est pourquoi le GIEC a proposé des objectifs à atteindre, dont le but est de limiter les émissions cumulées

de CO₂ et d'atteindre la neutralité carbone (IPCC, 2021). Dans cette optique, le vélo s'installe comme une alternative durable. C'est une solution qui doit être envisagée pour que les déplacements contribuent à la lutte contre l'urgence climatique.

C'est pourquoi les municipalités, mais aussi les particuliers, alarmés par cette urgence climatique ont donc pu commencer à prendre ces mesures en faveur des déplacements durables. Quand en 2016, les transports routiers ont induit une production de plus de 13 gigatonnes de CO₂ (25% des émissions mondiales de gaz à effet de serre), le vélo lui est neutre en carbone. C'est donc un axe sur lequel agir : utiliser le vélo pour l'environnement. C'est ce qu'il s'est passé, surtout en milieu urbain puisque l'on a remarqué qu'en 2020, 6% des actifs ont utilisé leur vélo pour leur trajet domicile-travail, c'était dire le triple des actifs de 2017. Le vélo a un impact sur le stationnement et la congestion, en effet la recherche de place de stationnement constitue une part non négligeable du trafic, et par voie de conséquence, mène à la congestion (Lefauconnier, 2005).

3. REPORT MODAL

Finalement, on a pu le voir, ces deux dernières années, l'environnement et la crise sanitaire ont pu tirer la sonnette d'alarme pour permettre aux Français de considérer le vélo comme moyen de déplacement.

Mais si le vélo connaît un engouement, on peut se demander à la place de quoi ? Quel est le moyen de transport privilégié ? Au vu des gestes barrières recommandés par le gouvernement, quels moyens de transport a été privilégié ? Quelle est l'évolution de la part modale des différents moyens de transports urbains ?

Finalement, on peut imaginer que le vélo a pris la place des transports en communs et du covoiturage. Mais cette analyse repose essentiellement sur les données post-covid dont nous disposons. Le vélo est un bon moyen pour respecter les gestes barrières, et le ralentissement des transports en commun a encouragé les usagers à trouver une autre solution qui est, pour certains, devenue durable. Mais comment savoir si ce changement va devenir durable pour la majorité ?

Pour d'autres personnes, le vélo a pris la place de leurs véhicules personnels. Le « vélotaf » définit tous les trajets effectués pour se rendre de son domicile à son lieu de travail. Cette pratique quotidienne a vu son nombre de pratiquants augmenter



FIGURE 6 : LE "VELOTAF", UNE PRATIQUE EN EVOLUTION

continuellement ces dernières années. De multiples entreprises encouragent leurs salariés à se tourner vers le vélo (il a été démontré qu'elles peuvent en retirer des avantages), en proposant des équipements de stationnement sécurisés, des primes à la mobilité et une philosophie vélodynamique (Vélo & Territoires, 2020). Pourtant, parmi tous les actifs du territoire, un tiers réside à moins de cinq kilomètres de son lieu de travail et 69% d'entre eux font ce trajet en voiture (INSEE, 2021). C'est ce qui nous laisse imaginer qu'il y a encore une marge de manœuvre pour augmenter l'utilisation des vélos puisqu'on pourrait imaginer que ces actifs pourraient utiliser leur vélo pour réaliser leur trajet domicile-travail. D'autant plus que le vélo est un bon moyen, comme nous l'avons dit précédemment, le vélo est un bon moyen pour éliminer les problèmes de saturation des axes routiers, qui cause chez les automobilistes, des retards ou des fatigues nerveuses.

Aujourd'hui, après un boom de l'usage du vélo, sa part modale stagne, elle est aujourd'hui autour des 4%. Sauf dans certaines métropoles et villes très vertueuses où elle augmente encore un peu. Mais des actions peuvent être menées pour encourager son usage encore aujourd'hui. En effet, si sa progression stagne, peut-être faut-il trouver un moyen pour non pas, remplacer tous les modes de transport par le vélo, mais plutôt les faire cohabiter, parce qu'actuellement, la faible possibilité de connexion entre le vélo et les autres modes de déplacements est un frein au déploiement du vélo.

L'intermodalité est « un terme employé en géographie des transports et des mobilités pour désigner l'aptitude d'un système de transport à permettre l'utilisation successive d'au moins deux modes, intégrés dans une chaîne de déplacement » (Ageron, 2014).

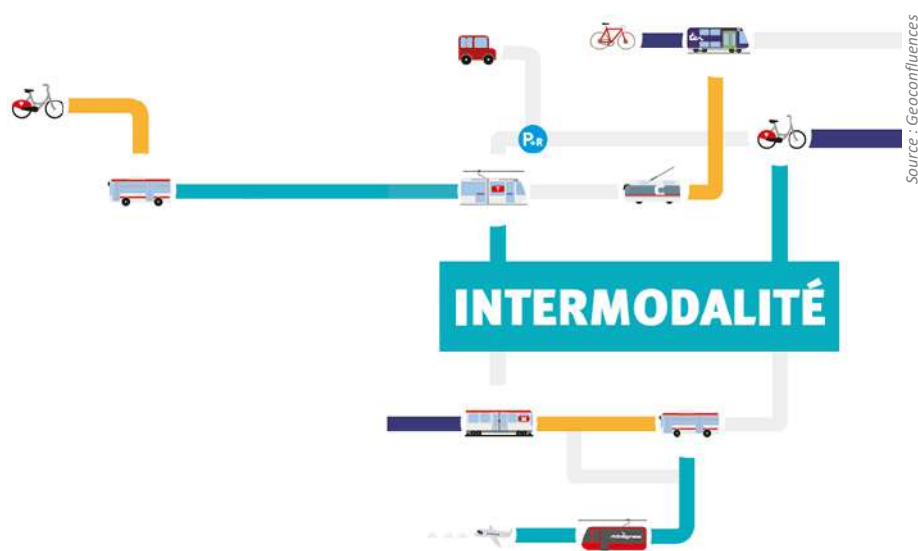


FIGURE 7 : SCHEMA DE L'INTERMODALITE

Pour mettre en place une intermodalité entre le vélo et les autres modes, de nombreux acteurs doivent intervenir, et cela doit nécessiter une certaine quantité d'infrastructures et de services. En effet, les cyclistes sont confrontés à plusieurs difficultés en intermodalité, auxquelles il va falloir remédier. Ces difficultés peuvent se diviser en 6 étapes :

- Information, tarification, billettique
- Accessibilité des pôles d'échange
- Stationnement des vélos aux abords des pôles d'échange
- Circulation au sein des pôles d'échange
- Embarquement des vélos non démontés à bord d'un mode de transport
- Services vélo complémentaires

Alors il faut résoudre ces complexités pour mettre en place de l'intermodalité et le potentiel du vélo sera immense. Et on pourrait donc s'approcher des voisins européens qui ont vu des résultats encourageants, « 45% des passagers de la Nederlandse Spoorwegen, principale société ferroviaire des Pays-Bas, se rendent à la Gare à vélo » d'après le rapport annuel de 2020 de la société.

CHAPITRE 2 : PROBLEMATISATION THEORIQUE

Comme la revue de littérature l'a souligné, ces trois dernières années la France a connu des changements sociétaux importants, avec la crise sanitaire et la prise de conscience écologique. Ces deux changements considérables ont apporté des questionnements sur les mobilités et déplacements. On peut se demander de quelles manières l'usage du vélo a évolué ? Quelles stratégies d'aménagement favorisent cet usage dans l'espace urbain ? Comment se déploient-elles et quels en sont leurs problèmes ?

ÉVOLUTION DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE

L'évolution de la demande permet d'améliorer l'offre d'aménagements. En effet, plus la demande est grande, plus les pouvoirs publics feront en sorte de répondre à leurs besoins.

Aujourd'hui, le profil des usagers est le suivant : les usagers fréquents du vélo l'utilisent majoritairement pour les déplacements domicile-travail (25%) et pour les achats (15%). Ce sont principalement des hommes (64%) contre 36% de femmes, et les jeunes sont très représentés, jusqu'à 34 ans il s'agit de la moitié des usagers totaux. Ce sont souvent des actifs à temps plein et des étudiants (Certu, 2013). Ainsi, leurs raisons de se déplacer sont souvent occasionnées par leur emploi et sont souvent dans les centres des communes et non pas en périphérie.

Alors, le critère lié à la demande de ces usagers fréquents permet d'améliorer l'offre d'aménagements cyclables. Le lien est indubitable puisqu'à l'heure actuelle on remarque que les centres-villes sont bien mieux desservis en termes d'aménagements cyclables pour coller avec cette demande.

Le schéma inverse est également véridique, améliorer l'offre cyclable fait évoluer la demande. C'est donc le premier point pour faire évoluer l'usage du vélo : proposer une plus grande gamme d'aménagements cyclables dans les communes. Effectivement, aux Pays-Bas ou au Danemark le vélo est utilisé dans respectivement 27 et 18% des déplacements (*Ademe PTC*, s. d.) et à Amsterdam même 62% des trajets intramuros se sont fait en bicyclette en 2019, pulvérisant les parts de n'importe quelle autre ville à l'international (Cantin, 2021). Cela se justifie par des politiques volontaristes de développement du vélo. Le vélo dans ces pays est une affaire de société, même si aujourd'hui le bienfait environnemental du vélo est revendiqué par ses usagers Danois, ce n'est pas l'argument principal rapporté. L'avantage principal est celui du gain de temps, du coût très faible et de sa simplicité d'utilisation en ville (Lasserre, 2018). Beaucoup d'espace public est réservé au vélo, et c'est le moyen que les pouvoirs publics ont choisi pour améliorer la qualité de vie. Et donc beaucoup d'infrastructures cyclables sont

créées, pour garantir la sécurité des cyclistes et encourager les Danois à prendre leur vélo plutôt qu'un autre mode de transport. L'aménagement cyclable est devenu prioritaire et offre donc un meilleur retour sur investissement que le métro par exemple (Descamps, 2020).

Ainsi, on peut s'inspirer de ces exemples européens pour dire que l'évolution de l'offre peut viser à changer les comportements des usagers. D'ailleurs, en France des exemples similaires ont pu être vus : à Paris, le nombre de cyclistes a augmenté de 30% et à Lyon de 10% par an entre 2010 et 2018. Et cette évolution suit celle du linéaire d'infrastructures par habitant. Et pour cela, il faut donc développer des réseaux et des schémas directeurs cyclables, c'est-à-dire améliorer l'offre d'infrastructures, l'offre d'équipements et mieux penser son intégration dans la ville (Bee.Cycle, 2020).

Depuis 2017 les municipalités françaises multiplient les projets d'aménagements cyclables (+30%) (Île-de-France, 2021a). Le gouvernement a d'ailleurs annoncé en 2018 un Plan vélo, dans lequel il propose un nouveau budget de subventions pour les collectivités. L'objectif de ce Plan Vélo est de tripler la part du vélo dans les déplacements en 6 ans. Concrètement les 4 axes de ce plan vélo portent sur :

- « La sécurité » : 350 millions d'euros pour développer les aménagements cyclables et améliorer la sécurité routière
- « La sureté » : lutter pour le vol de vélo à l'aide du marquage des vélos
- « Créer un cadre incitatif reconnaissant pleinement l'usage du vélo comme mode de transport vertueux » : création d'un forfait mobilité durable pour les salariés, introduction du vélo dans le barème fiscal, soutien à la mise à disposition de flottes de vélos par les entreprises
- « Développer une culture vélo » : actions mises en place dès le plus jeune âge pour être adopté naturellement.

(Le plan vélo et mobilités actives, 2019)

En Auvergne-Rhône-Alpes par exemple, 35% des actifs habitent à moins de 5km de leur lieu de travail, ces trajets courts sont des opportunités pour encourager l'usage du vélo (INSEE, 2021). Mais cet exemple ne sert qu'à illustrer le schéma qui se passe à l'échelle française. Ces actifs sont un potentiel significatif de report modal. Bien que certains emplois nécessitent l'usage d'un véhicule motorisé, pour beaucoup « la politique cyclable et les aménagements mis en œuvre dans la commune peuvent jouer un rôle non négligeable » (INSEE, 2021).

Avec la crise sanitaire, et le report modal d'une part des automobilistes vers le vélo, de nombreux territoires se sont emparés de cette opportunité pour créer des aménagements cyclables de transition, et donc faciliter les déplacements et « rééquilibrer l'aménagement de l'espace public » (Vélo & Territoires, s. d.). Les pistes cyclables provisoires ont fait leur

apparition à Montpellier avec l'implantation de 15 kilomètres de linéaire cyclable à la place d'une voie de circulation (Hamon, 2020). Puis à Paris, où plus de 150 kilomètres de pistes transitoires ont été créées (Île-de-France, 2021b). Et qu'Anne Hidalgo, la maire de Paris, souhaite pérenniser. La phase de confinement en 2020 a laissé l'opportunité pour les collectivités de créer 1 200 km d'itinéraires cyclables au total (Vélo & Territoires, 2021).

IMPACT DU CONTEXTE TERRITORIAL

Enfin, au-delà de la modification de l'offre et de la demande de transport. L'environnement, au sens du contexte territorial, de ces mobilités influe. Voici trois arguments qui peuvent expliquer si une commune use plus ou moins du vélo comme mode de déplacement.

- L'offre de transports alternatifs

Une offre large permet un plus grand report modal sur ces alternatives. Plus l'offre de transport en commun est vaste, plus ce moyen de transport sera favorisé. C'est le cas pour Paris où l'offre de bus ou métro est tellement large et bien répartie qu'il s'agit du principal mode de transport. Et le vélo, bien qu'en augmentation, reste à la traîne.



FIGURE 8 : PLAN DE TRANSPORT PARISIEN

Cependant, cette offre pourrait aussi permettre une certaine intermodalité. On trouve de plus en plus de projet d'équipements de stationnement vélo proches des gares et des pôles multimodaux. Il faudrait donc pouvoir penser cette offre alternative comme une opportunité à l'augmentation du vélo en ville. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle Copenhague est le champion en titre du vélo en ville, ils ont su mettre l'intermodalité au centre des politiques cyclables, pour les habitants de la périphérie il est très simple d'embarquer dans un autre mode de déplacement à vélo.

- Collectivités locales restrictives quant à l'usage des VL

La régulation de la vitesse en ville (implantation de zone 30, de zone de rencontre, pose d'équipements ralentisseurs), la réduction ou suppressions des voies de circulation, la réduction

du stationnement en ville, sont des méthodes utilisées par les collectivités permettant de réguler l'usage de la voiture en ville. Et donc de se reporter sur d'autres modes de transport, comme le vélo.

Ce sont d'ailleurs des mesures qui sont prises à Copenhague, et qui prouve une nouvelle fois que les restrictions de la voiture incitent à prendre le vélo. Les limitations de vitesse sont pensées pour la sécurité des cyclistes. Ainsi, même lors des espaces sans infrastructures cyclables, la vitesse est abaissée.

À Paris, Anne Hidalgo a aussi pris des mesures de restriction voire d'interdiction de la voiture. Elle a par exemple piétonnisé les voies sur berges, et bien que ça ait créé un débat, l'impact sur la circulation des vélos est immédiat et positif, et elle a pour objectif de continuer sur ce chemin puisqu'elle a vu la part de cycliste augmenter tout au long de son mandat à la mairie de Paris.

- Prix de l'énergie

Le prix du carburant pour les voitures thermiques est également un élément pour choisir d'utiliser la voiture. Aujourd'hui nous faisons face à une flambée des prix, et certaines zones sont plus impactées que d'autres. En mars 2020, le litre de Sans Plomb 95 était de 1€37, puis en octobre 2021, il coûtait 1€65, soit une augmentation de 20%. Cela est une nouvelle incitation à l'usage d'autres modes actifs de transport.

Mois	Prix du SP95
Mars 2020	1,37€
Mai 2020	1,25€
Septembre 2020	1,33€
Décembre 2020	1,35€
Février 2021	1,49€
Juin 2021	1,53€
Août 2021	1,56€
Octobre 2021	1,65€

TABLEAU 1 : ÉVOLUTION DES PRIX DU SANS PLOMB 95 EN FRANCE DEPUIS MARS 2020

À Caen par exemple, la fréquentation des transports en commun et du vélo s'est vu augmentée, et le lien avec la hausse de prix du carburant en est une raison.

D'autant plus qu'un compromis avec les autres systèmes de mobilité est nécessaire, car il existe des tensions entre les modes (automobilistes et cyclistes). Et plus on ira dans le sens du compromis, plus on ira vers l'apaisement du vélo, mieux on pensera les aménagements.

1. PROBLEMATIQUE

Finalement, il est évident qu'en France, depuis 2020 des changements au niveau des mobilités et de l'usage du vélo se sont fait remarquer. On va s'intéresser dans ce rapport, si ces changements sont conjoncturels, c'est-à-dire induits par la crise du Covid-19, mais seront donc

réversibles et reviendront à la « normale » dans quelque temps, ou si ces changements de comportements sont structurels, et donc qu'ils sont permanents, qu'ils vont durer dans le temps ?

2. HYPOTHESES ET DEMARCHE THEORIQUE

En suivant la méthodologie qui sera présentée dans le chapitre 3, c'est-à-dire en utilisant des cas français, je vais m'appliquer à démontrer mes différentes hypothèses.

La principale, c'est que ces changements sont structurels. Que la crise sanitaire et la prise de conscience écologique sont uniquement un tremplin pour nous mener vers des collectivités où l'usage du vélo est privilégié, où les aménagements cyclables sont encouragés.

On retrouvera quelques sous-hypothèses, c'est-à-dire que la place du vélo, sous toutes ses formes va augmenter, pour s'ajuster à la demande, ce qui permettra au vélo d'être pérenne, car on trouvera plus de Vélo à Assistance Électrique (VAE), plus de vélo en libre-service, et plus de vélos cargos.

CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE : CHOIX DES ETUDES DE CAS ET DEMARCHE EMPIRIQUE

1. JUSTIFICATION DES ETUDES DE CAS

Pour réaliser ce projet de recherche, j'ai d'abord réalisé une revue de littérature pour me rendre compte du contexte actuel, et approcher les concepts de mon projet : l'augmentation de l'usage du vélo et les stratégies d'aménagement employées. Dans le but de déterminer si les changements sont conjoncturels ou structurels, il était nécessaire de comprendre les mécanismes ayant enclenché ces évolutions.

Dans un second temps, nous avons sélectionné les 21 métropoles (Paris ne faisait pas partie de cette sélection) afin de les comparer et d'explorer dans la pratique quelques exemples de stratégies d'aménagements depuis 2 ans. Finalement l'entièreté des 21 métropoles n'a pas été utile, les informations pour certaines d'entre elles n'étant pas accessibles ou traitables, cette limite nous a mené à ne pas les sélectionner pour notre étude. Néanmoins nous avons utilisé les données de 14 d'entre elles : Brest, Rennes, Nantes, Tours, Orléans, Lille, Lyon, Strasbourg, Grenoble, Saint-Etienne, Clermont-Ferrand, Bordeaux, Montpellier et Marseille-Aix-en-Provence. Ces 14 métropoles sont des cas intéressants et représentatifs. Nous comparerons les stratégies d'aménagements engagées, leurs objectifs vis-à-vis de ces nouveaux équipements et infrastructures et la place du vélo dans leur vision des déplacements urbains. Pour choisir ces métropoles et recueillir les informations dont nous avons besoin nous avons privilégié l'étude des articles que ces métropoles publient sur leurs sites, ainsi que l'analyse des journaux locaux dans lesquels nous pouvons trouver des articles concernant les projets urbains.

Nous avons choisi l'échelle territoriale des métropoles puisque qu'il s'agit d'un EPCI qui a pour but d'élaborer et de conduire des projets d'aménagement et de développement économique. En associant plusieurs communes, parfois certaines sont plus rurales que la commune principale, ce qui est intéressant lorsqu'on traite les aménagements cyclables. Les métropoles étudiées attirent des populations jeunes et actives, c'est pourquoi il est intéressant d'observer les aménagements qu'ils proposent en termes de mobilités actives.

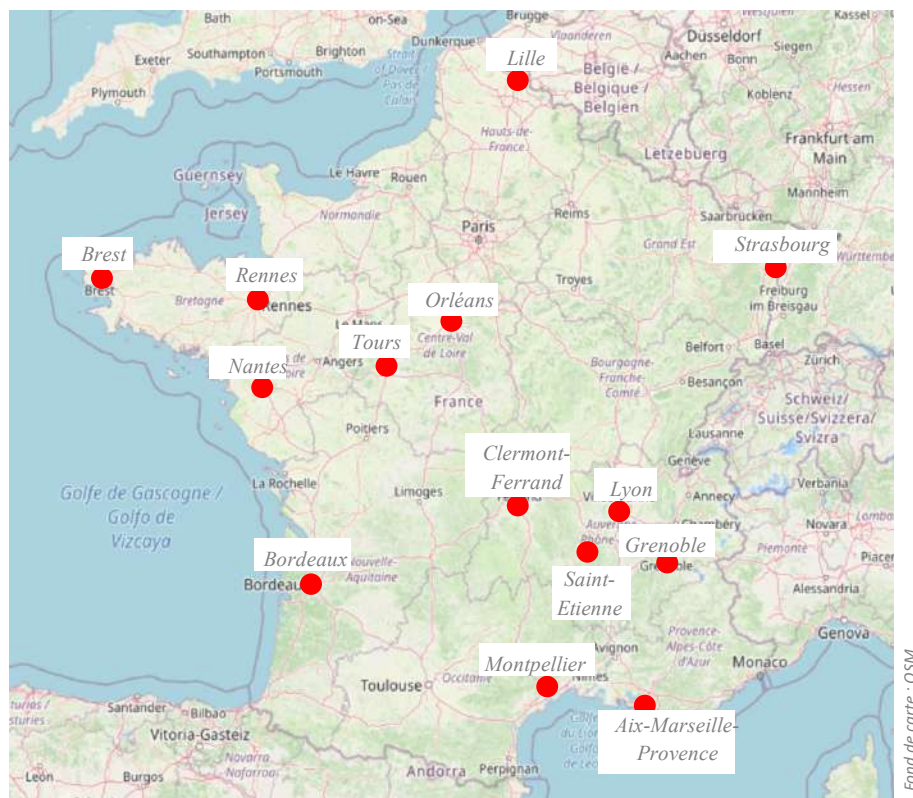


FIGURE 9 : CARTE DES METROPOLES ETUDIEES

2. DEMARCHE EMPIRIQUE

La première étape de la démarche consistait à recueillir les données sur ces 14 métropoles. Une première partie de ces informations a été collectée sur leurs sites officiels. Alors ces documents sources sont des articles rédigés par des salariés de la métropole ou du moins des articles que les métropoles ont choisis de montrer sur leurs sites. Cette collecte concernait principalement les articles liés aux déplacements, dans le but de répondre à la problématique. Mais afin de réaliser un premier diagnostic des villes, contenant des informations sur la population et le territoire, j'ai cherché des informations sur le site de l'INSEE, et ai obtenu les données de population datant de 2018 pour toutes les communes (sauf Lille, seules les données de 2017 étaient disponibles).



FIGURE 10 : LOGOS DES METROPOLES DE NOTRE ETUDE

Ainsi, à partir de la collecte de toutes ces informations de différentes natures, j'ai pu créer des tableaux de comparaisons, qui nous permettront de répondre à la problématique, à savoir si les changements sont conjoncturels ou structurels, et surtout de valider ou non les différentes hypothèses.

3. GRILLE D'ANALYSE DES CAS

Comme je l'expliquais dans la partie 2, j'ai réalisé des tableaux comparatifs des métropoles. L'objectif de cette étape était de pouvoir déterminer 3 ou 4 sous-ensembles de métropoles ayant des attributs communs.

Les colonnes de la grille d'analyse seront les critères correspondant à chaque ligne, les métropoles. Les valeurs seront les données obtenues sur le site de l'INSEE ou sur les sites officiels des métropoles.

Maintenant, je vais détailler cette grille d'analyse dans le chapitre 4.

CHAPITRE 4 : ÉTUDES DE CAS

Dans ce chapitre, nous verrons le tableau permettant de comparer les métropoles, et créeront les sous-ensembles à partir de celui-ci.

Les critères utilisés dans la comparaison des métropoles sont divisibles en 4 catégories :

- Les critères de population

Dans cette catégorie, on retrouve plusieurs critères à savoir, le nombre d'habitants sur la métropole, la structure par âge de ces habitants, le revenu moyen des ménages et la composition des ménages. Ces critères viennent tous des études INSEE, et sont utiles pour déterminer le profil des métropoles.

- Les critères concernant l'espace urbain

Cette catégorie est composée de deux critères : la densité de population (c'est le nombre d'habitants au kilomètre carré) et la superficie. Tout d'abord la superficie totale de la métropole, ainsi que la superficie de la ville principale de cet ensemble urbain. Cette information nous permet de définir la métropole comme étalée ou dense.

- Les critères d'aménagements cyclables

Avec principalement le critère du linéaire, en kilomètre, d'aménagements cyclables existants en 2019. On peut ainsi déterminer la position de la métropole avant 2020 concernant l'usage du vélo et l'importance qu'ils accordaient aux infrastructures cyclables. Il y a également un critère de ce linéaire pondéré par le nombre d'habitants sur la métropole, ce nombre de mètres d'aménagements cyclables par habitant nous permet de comparer plus aisément les métropoles entre elles.

- Les critères concernant le réseau de transport en commun

Ici, on dénombre le nombre de lignes de tous les types de transport en commun : les bus réguliers, les métros et les tramways. La comparaison entre des métropoles très bien desservies par le réseau de transport en commun, avec d'autres où il est plus modeste est peu rationnel.

Une fois le tableau des métropoles renseigné de tous ces éléments, il nous sera possible d'établir des profils homogènes permettant de former des sous-groupes de métropoles.

			Critères											
			Population (2018)				Espace urbain		Aménagements cyclables			Offre transport en commun		
Métropole	Nombre	Structure par âge		Revenus des ménages (médiane)	Composition des ménages		Superficie totale (km2) <i>Superficie ville centre</i>	Densité (nb habitant/km2]	Longueur existante en 2019 (en km)	Lg d'infra cyclables / habitant	Lg d'infra cyclables / superficie	Lignes de bus (régulières)	Lignes de tramway	Lignes de métro
Brest	210047	0-14 ans	15,9%	21 660,00 €	Hommes seuls	21,9%	218,4 49,5	961,9	196	0,933	0,897	22	2	0
		15-29 ans	24,0%		Femmes seules	25,7%								
		30-44 ans	17,9%		Autres ménages sans famille	2,9%								
		45-59 ans	18,4%		Couple sans enfant	22,2%								
		60-74 ans	14,8%		Couple avec enfant(s)	18,8%								
		75 ans et plus	9,0%		Famille monoparentale	8,6%								
Rennes	451762	0-14 ans	17,0%	23 130,00 €	Hommes seuls	20,1%	705 50,4	640,8	570	1,262	0,809	70	0	1
		15-29 ans	25,6%		Femmes seules	24,0%								
		30-44 ans	19,0%		Autres ménages sans famille	3,5%								
		45-59 ans	18,1%		Couple sans enfant	23,0%								
		60-74 ans	12,9%		Couple avec enfant(s)	21,2%								
		75 ans et plus	7,3%		Famille monoparentale	8,1%								
Nantes	656275	0-14 ans	17,7%	23 390,00 €	Hommes seuls	18,9%	523,4 65,2	1254	566	0,862	1,081	57	3	0
		15-29 ans	22,6%		Femmes seules	24,4%								
		30-44 ans	20,2%		Autres ménages sans famille	2,5%								
		45-59 ans	18,2%		Couple sans enfant	23,4%								
		60-74 ans	13,5%		Couple avec enfant(s)	22,2%								
		75 ans et plus	7,8%		Famille monoparentale	8,6%								
Tours	294220	0-14 ans	16,0%	21 580,00 €	Hommes seuls	19,0%	389,2 34,4	756	427	1,451	1,097	45	1	0
		15-29 ans	22,2%		Femmes seules	27,3%								
		30-44 ans	17,3%		Autres ménages sans famille	2,1%								
		45-59 ans	18,2%		Couple sans enfant	24,1%								
		60-74 ans	16,2%		Couple avec enfant(s)	18,7%								
		75 ans et plus	10,1%		Famille monoparentale	8,9%								
Orléans	287019	0-14 ans	19,0%	22 140,00 €	Hommes seuls	17,7%	334,3 27,5	858,5	450	1,568	1,346	33	2	0
		15-29 ans	20,7%		Femmes seules	22,6%								
		30-44 ans	18,8%		Autres ménages sans famille	1,9%								
		45-59 ans	18,4%		Couple sans enfant	24,3%								
		60-74 ans	14,9%		Couple avec enfant(s)	23,6%								
		75 ans et plus	8,2%		Famille monoparentale	9,9%								
Lille *données population de 2017	1146320	0-14 ans	19,9%	20 140,00 €	Hommes seuls	16,1%	611,4 34,5	1765	1777	1,550	2,906	140	2	0
		15-29 ans	22,8%		Femmes seules	21,8%								
		30-44 ans	20,0%		Autres ménages sans famille	2,6%								
		45-59 ans	17,7%		Couple sans enfant	21,7%								
		60-74 ans	12,8%		Couple avec enfant(s)	26,6%								
		75 ans et plus	6,8%		Famille monoparentale	11,2%								
Lyon	1398892	0-14 ans	18,5%	22 480,00 €	Hommes seuls	18,1%	533,7 47,87	2621,2	1000	0,715	1,874	149	9	4
		15-29 ans	23,3%		Femmes seules	24,3%								
		30-44 ans	20,2%		Autres ménages sans famille	3,4%								
		45-59 ans	17,1%		Couple sans enfant	21,2%								
		60-74 ans	12,8%		Couple avec enfant(s)	23,5%								
		75 ans et plus	8,1%		Famille monoparentale	9,6%								

Strasbourg	500510	0-14 ans	17,1%	20 760,00 €	Hommes seuls	18,1%	337,6 78,3	1482,5	794	1,586	2,352	39	6	0
		15-29 ans	23,5%		Femmes seules	23,9%								
		30-44 ans	19,5%		Autres ménages sans famille	3,1%								
		45-59 ans	18,0%		Couple sans enfant	22,7%								
		60-74 ans	14,0%		Couple avec enfant(s)	22,3%								
		75 ans et plus	7,9%		Famille monoparentale	9,8%								
Grenoble	445059	0-14 ans	17,2%	22 720,00 €	Hommes seuls	18,7%	545,5 18,1	815,8	450	1,011	0,825	50	5	0
		15-29 ans	23,3%		Femmes seules	23,6%								
		30-44 ans	18,6%		Autres ménages sans famille	3,4%								
		45-59 ans	17,8%		Couple sans enfant	22,9%								
		60-74 ans	14,0%		Couple avec enfant(s)	22,3%								
		75 ans et plus	9,1%		Famille monoparentale	9,1%								
Saint-Etienne	404607	0-14 ans	18,4%	20 110,00 €	Hommes seuls	17,0%	723,5 80	559,2	200	0,494	0,276	55	3	0
		15-29 ans	19,1%		Femmes seules	23,3%								
		30-44 ans	17,2%		Autres ménages sans famille	2,0%								
		45-59 ans	18,3%		Couple sans enfant	24,5%								
		60-74 ans	16,2%		Couple avec enfant(s)	24,1%								
		75 ans et plus	10,8%		Famille monoparentale	9,1%								
Clermont Ferrand	294127	0-14 ans	15,3%	21 920,00 €	Hommes seuls	20,2%	300,6 42,7	978,4	244	0,830	0,812	24	1	0
		15-29 ans	23,4%		Femmes seules	26,9%								
		30-44 ans	17,6%		Autres ménages sans famille	2,6%								
		45-59 ans	17,7%		Couple sans enfant	23,1%								
		60-74 ans	16,3%		Couple avec enfant(s)	18,8%								
		75 ans et plus	9,6%		Famille monoparentale	8,4%								
Bordeaux	801041	0-14 ans	16,2%	22 760,00 €	Hommes seuls	18,8%	578,3 49,4	1385,2	1300	1,623	2,248	78	0	0
		15-29 ans	24,1%		Femmes seules	25,8%								
		30-44 ans	20,2%		Autres ménages sans famille	3,1%								
		45-59 ans	18,1%		Couple sans enfant	21,6%								
		60-74 ans	13,5%		Couple avec enfant(s)	20,9%								
		75 ans et plus	8,0%		Famille monoparentale	9,8%								
Montpellier	481276	0-14 ans	16,4%	21 100,00 €	Hommes seuls	19,3%	421,8 56,9	1140,9	160	0,332	0,379	36	4	0
		15-29 ans	25,5%		Femmes seules	25,9%								
		30-44 ans	19,6%		Autres ménages sans famille	3,6%								
		45-59 ans	16,9%		Couple sans enfant	20,9%								
		60-74 ans	13,8%		Couple avec enfant(s)	20,1%								
		75 ans et plus	7,7%		Famille monoparentale	9,7%								
Marseille-Aix-en-Provence	1889666	0-14 ans	17,7%	21 480,00 €	Hommes seuls	16,0%	3148 240,6	600	80	0,042	0,025	100	3	2
		15-29 ans	18,0%		Femmes seules	21,7%								
		30-44 ans	18,8%		Autres ménages sans famille	2,2%								
		45-59 ans	19,7%		Couple sans enfant	23,4%								
		60-74 ans	16,2%		Couple avec enfant(s)	24,6%								
		75 ans et plus	9,7%		Famille monoparentale	12,1%								

TABLEAU 2 : COMPARAISON DES METROPOLES

À partir de ce tableau, j'ai pu élaborer un classement. Je me suis servie d'une part des résultats obtenus dans le tableau de comparaison. Et ai créé un tableau reprenant les rangs pour certaines catégories de chaque métropole.

M	Nb habitants	Revenus	Part de 15-29 ans	Part des + de 75 ans	Superficie	Densité	Lg am cyclables	Lg/habitant	Lignes bus	Lignes tram	Lignes métro
Brest	14	8	4	6	14	8	12	8	14	8	4
Rennes	8	2	1	13	3	12	5	6	5	13	3
Nantes	5	1	10	11	7	5	6	9	6	5	4
Tours	11	9	11	2	10	11	9	5	9	11	4
Orléans	13	6	12	7	12	9	7	3	12	8	4
Lille	3	13	9	14	4	2	1	4	2	8	4
Lyon	2	5	7	8	8	1	3	11	1	1	1
Strasbourg	6	12	5	10	11	3	4	2	10	2	4
Grenoble	9	4	7	5	6	10	7	7	8	3	4
Saint-Etienne	10	14	13	1	2	14	11	12	7	5	4
Clermont Ferrand	12	7	6	4	13	7	10	10	13	11	4
Bordeaux	4	3	3	9	5	4	2	1	4	13	4
Montpellier	7	11	2	12	9	6	13	13	11	4	4
Marseille-Aix-en-Provence	1	10	14	3	1	13	14	14	3	5	2

TABLEAU 3 : RANG DES METROPOLES POUR DIFFERENTS CRITERES DE COMPARAISON

En additionnant ces tableaux à une analyse qualitative de certains éléments, j'ai pu créer les sous-groupes de métropoles.

On trouve alors trois catégories de métropoles relativement homogènes :

- **Catégorie 1** : Bordeaux, Lyon, Rennes, Nantes
- **Catégorie 2** : Brest, Tours, Orléans, Strasbourg, Grenoble
- **Catégorie 3** : Saint-Etienne, Clermont-Ferrand, Montpellier, Marseille-Aix-en-Provence, Lille

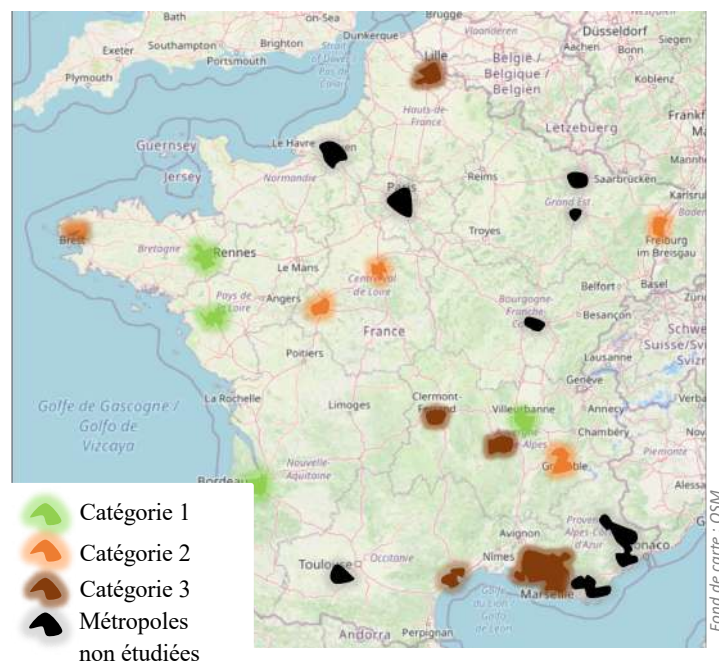


FIGURE 11 : CARTES DES METROPOLES DE L'ETUDE ET LEUR CATEGORIE

Passons maintenant à la discussion sur ces différentes catégories, et à l'explication du positionnement des métropoles à l'intérieur de ces catégories.

La première catégorie est composée des métropoles dont le nombre d'habitants est relativement important, mais surtout dont la croissance est relativement bonne. Dans ce groupe, on trouve des métropoles où la part de la population qui est jeune est importante, et la part des plus de 75 ans y est faible, comme pour Bordeaux et Rennes. Le revenu moyen y est également plus élevé que pour les 10 autres métropoles. Ces métropoles semblaient déjà s'intéresser aux mobilités actives, et encourageaient l'usage du vélo avant 2020. À Rennes et Bordeaux le linéaire d'aménagements cyclables est supérieur à 1 mètre par habitant et été déjà développé.

Dans la seconde catégorie, les métropoles ont cette fois une croissance plus faible de la population. Et ce nombre d'habitants y est relativement faible par rapport aux autres métropoles. Brest, Tours, Orléans et Grenoble ne sont pas des grandes métropoles en termes de population. Les revenus y sont dans la moyenne, et la structure par âge de la population laisse entendre que la population y est vieillissante, et la part des personnes âgées est relativement élevée. Ces villes s'impliquaient déjà dans l'encouragement à l'usage du vélo pour les déplacements du quotidien avant 2020.

Enfin, dans la troisième catégorie, on trouve des métropoles où les revenus moyens sont inférieurs à ceux des autres métropoles. De plus, les structures par âge dévoilent que la population y est relativement âgée, à Marseille-Aix-en-Provence, la catégorie d'âge la plus représentée est d'ailleurs celle des 45-49 ans. Bien que cette dernière puisse attirer des populations, elle ne peut pas appartenir à une autre catégorie car son engagement envers les usagers du vélo et son investissement dans les aménagements cyclables sont faibles, moins de 5 centimètres de linéaire d'infrastructures cyclables par habitant sont aménagées en 2019. Et si ces métropoles investissent peu c'est parfois parce que l'offre de transport en commun est fournie (Marseille-Aix-en-Provence, Lille, Saint-Etienne). À Clermont-Ferrand, les transports en communs et les aménagements cyclables sont peu développés.

CHAPITRE 5 : COMPARAISON DES CAS ET DISCUSSION DES RESULTATS

Nous allons maintenant développer dans ce chapitre quels ont été les évolutions des politiques et des aménagements cyclables dans les 3 catégories de métropoles présentées ci-avant.

Concernant la première catégorie, où les métropoles avaient déjà un développement relativement bon, les démarches ont donc pu continuer. En effet, la crise sanitaire a souvent permis à l'exécutif d'entamer des travaux et/ou démarches.

À Bordeaux, pour accompagner la sortie du déconfinement des aménagements provisoires ont été mis en place (Bordeaux Métropole, 2020). A Bordeaux, les transports en commun ont aussi une place importante, cela se remarque principalement par les nombreux projets de ce domaine, par exemple un projet de BHNS a démarré en 2015, un téléphérique est en projet ou encore le prolongement d'une ligne du tramway. Cependant, l'enquête IFOP pour Bordeaux Métropole, datant de février 2021 a permis de déterminer que « 22% des habitants de la métropole ont changé leurs habitudes de déplacements à la suite de la crise sanitaire ». Et la moitié d'entre eux pense conserver ces changements de pratiques de mobilité une fois la pandémie passée. Ainsi, à Bordeaux Métropole, les habitants et les pouvoirs publics semblent donner de l'importance au vélo, c'est pourquoi dans le Plan Vélo 220 aménagements cyclables sont prévus sur les trois prochaines années (Bordeaux Métropole, 2021), et aujourd'hui le réseau cyclable est plus grand de 13% par rapport à celui de 2019.



FIGURE 12 : AMENAGEMENTS CYCLABLES PROVISOIRES A BORDEAUX

Concernant le Grand Lyon, le nombre de pratiquants du vélo en 2021 a augmenté de 21% par rapport à 2020, et de 36% par rapport à 2019. L'année 2021 est une année de record pour la pratique du vélo sur la métropole (Grand Lyon, 2022). On a pu déceler une bonne utilisation du réseau de vélos en libre-service (Vélo'V), et celui-ci a en partie permis au vélo de s'installer comme un véritable moyen de transport. Finalement,

concernant les aménagements réalisés, la métropole avait elle aussi suivi le mouvement national et réalisé des aménagements provisoires pour accompagner la sortie du déconfinement et éviter un report massif vers l'automobile. Mais ils sont allés plus loin, comme Bordeaux de la même catégorie, ils ont fait le choix de pérenniser une grande quantité de voies ayant été déployées en urgence (+ de 100 kilomètres). Et l'objectif de pérenniser cette utilisation est renouvelé par les souhaits du président de la métropole qui souhaite doubler le linéaire d'aménagements cyclables, et parvenir à 2000 kilomètres à la fin du mandat, ils ont notamment commencé à déployer le Réseau Express Vélo (REV) qui permet de relier les communes de la métropole entre elles.



Source : metropole.rennes.fr

FIGURE 13 : STATIONS DE VELOS DE LOCATION DE RENNES

Rennes Métropole, avant et après 2020 a toujours les mêmes ambitions concernant le vélo, c'est-à-dire accorder plus d'espace pour les cyclistes, augmenter le linéaire d'aménagements cyclables et développer le Vélo à Assistance Électrique (VAE), plus particulièrement en location. D'ailleurs, pour faire face à la demande, le nombre

de VAE en location avait été multiplié par six entre ses débuts en 2016 (350 VAE) et 2018 (1800) (Rennes Métropole, 2019). Finalement, la conclusion des mesures prises a fonctionné puisque des pics de fréquentation non négligeables ont été mesurés sur des axes vélos et des pistes cyclables annoncés comme provisoires sont pérennisés (Beaurel, 2021).

Enfin, à Nantes, les actions semblaient être menées en faveur des transports en commun, même durant la crise. Malgré cela, ils ont proposé des aménagements vélos temporaires, des « coronapistes », de nouvelles places de stationnement, des passages de certaines rues en zone 30 et de multiples actions et services pour favoriser l'usage du vélo (Nantes Métropole, 2020). D'ailleurs une partie des « coronapistes » sera conservée après la crise (Roussel, 2021). Ce qui prouve l'intention de la métropole de s'inscrire dans un mouvement « pro » -vélos.

Finalement, cette première catégorie, comportant des métropoles relativement jeunes et dynamiques, utilise la crise sanitaire, les aménagements cyclables provisoires réalisés et les autres mesures menées encourageant l'usage du vélo. Elle l'utilise afin de poursuivre leur

démarche visant à favoriser la pratique du vélo, et à en faire un moyen de transport à part entière en utilisant plusieurs méthodes : la pérennisation des voies provisoires et le développement des offres variées de vélos (libre-service et VAE).

Bilan des aménagements vélos pour la première catégorie :

	Utilisation de la crise sanitaire et mesures prises en période post-covid
<u>Bordeaux</u>	Mise en place d'un plan d'urgence vélo avec création de plus de 25 kilomètres d'aménagements cyclables provisoires. Puis décision de pérenniser ces 25 kilomètres, et d'en créer d'autres, puisqu'un linéaire de 80 kilomètres est prévu dans le plan d'urgence qui vise à mieux proportionner l'espace par rapport à son usage.
<u>Lyon</u>	Dès 2020 le bilan du point de vue « vélos » est très positif à Lyon : plus de 100 kilomètres de nouvelles pistes cyclables dont 62 classées « temporaires » et 44 kilomètres de couloirs de bus ouverts aux cyclistes. En 2021, le processus s'est prolongé et une trentaine de kilomètres provisoires ont été créés. De multiples équipements vélos ont aussi été installés, de façon temporaire (arceaux vélos) ou permanente (parc à vélos surveillés).
<u>Rennes</u>	Le dispositif d'aménagements provisoires s'est poursuivi et est même allé plus loin puisque le linéaire complet du centre-ville de Rennes est pérennisé . 
<u>Nantes</u>	21 kilomètres de « coronapistes » ont été créées à Nantes. Mais d'autres aménagements provisoires ont été proposés : du stationnement vélo, la piétonisation de zones spécifiques et la création de zone 30.

Nous pouvons passer à la seconde catégorie qui comprend des métropoles s'intéressant déjà, avant 2020, au vélo et à son usage dans le milieu urbain, et ce malgré la structure de leur population, qui ne correspond pas vraiment au profil type des usagers du vélo.

Brest Métropole a prouvé sa volonté d'augmenter la place du vélo grâce au confinement. Les aménagements qu'ils ont réalisés sont faits pour durer (Brest Métropole, 2020). Ils souhaitent par la même occasion créer des habitudes, voire encourager l'intermodalité.

Tours Métropole eux avaient déjà des politiques relativement axées autour du vélo avant la crise, mais celle-ci leur a permis de marquer un tournant plus évident vers les

mobilités douces. La métropole a proposé un déploiement de 60 km de réseau cyclable afin de proposer un moyen alternatif aux transports en commun, qu'il était conseillé d'éviter à cause de la pandémie.

De nombreux projets d'équipements et de stationnements vélos ont aussi vu le jour, notamment d'un parking à vélos sécurisés à côté de la Gare, ce qui nous laisse penser à une volonté de promouvoir l'intermodalité (Tours Métropole, 2021).



FIGURE 14 : PARKING SECURISE POUR VELOS A LA GARE DE TOURS : UN PAS VERS L'INTERMODALITE

Orléans métropole a aussi utilisé la crise pour encourager la pratique du vélo. La métropole orléanaise a en effet mis en place des voies de circulation pour vélos provisoires et la pratique cycliste a aussi été encouragée (Orléans Métropole, 2020). Les pistes créées de façon provisoire ont finalement été pérennisées (Orléans Métropole, 2021).

L'Eurométropole de Strasbourg s'intéresse beaucoup à la question des déplacements. Au-delà des nombreuses mesures qu'ils ont prises en amont des crises sanitaire et climatique en faveur des transports en commun (gratuité des transports pour les jeunes, des projets d'extensions du réseau de tramway...), la métropole tente des expérimentations qui seront réversibles en termes d'aménagements vélos, ce sont des aménagements provisoires (Eurométropole de Strasbourg, 2021a). Néanmoins, elle a réussi à obtenir un budget de 100 millions d'euros sur les 5 prochaines années (Eurométropole de Strasbourg, 2021b), et cela serait sans doute utilisé pour rendre ou créer des aménagements pérennes, car la métropole a pour objectif d'augmenter la part modale du vélo à 30% d'ici 2030.

Finalement, la métropole de Grenoble, s'inscrit dans la même démarche que les 4 métropoles de son groupe. Un réseau sécurisé et temporaire vient compléter l'offre de transport cyclable déjà existante, c'est le TempoVélo, une piste sur la chaussée qui mesure 18 kilomètres (Grenoble Alpes Métropole, 2020). Cela s'inscrit dans un premier temps dans une démarche transitoire. Et bien que le bilan soit mitigé, certaines pistes seront pérennisées (les autres supprimées) (Grenoble Alpes Métropole, 2021).



FIGURE 15 : TEMPO VELO A GRENOBLE, LES AMENAGEMENTS PROVISOIRES GAGNENT DE L'ESPACE

En conclusion pour cette seconde catégorie de métropole, on remarque que le désir de pérenniser le vélo au sein de la métropole est très présent. Elles ont souvent tendance à miser sur l'intermodalité et à pérenniser une partie des aménagements provisoires créés. On peut imaginer que c'est leur méthode de transition vers une pratique plus importante du vélo.

Bilan des aménagements vélos pour la seconde catégorie :

	Utilisation de la crise sanitaire et mesures prises en période post-covid
<u>Brest</u>	En prenant exemple sur la première métropole bretonne, Brest a aussi mis en place des pistes cyclables provisoires. Certaines voies destinées aux voitures ont changé d'orientation et sont aujourd'hui des voies bus et vélos. Et finalement, de nombreux projets visent à pérenniser les aménagements provisoires.
<u>Tours</u>	60 kilomètres de pistes cyclables transitoires ont été déployés sur 7 communes. Le pont Wilson, qui sépare Tours Nord du reste de la commune, est fermé à la circulation automobile, les vélos et le tramway sont devenus les usagers prioritaires sur cet axe. De plus, certains axes transitoires deviennent pérennes, entre Choiseul et Saint-Pierre-des-Corps.
<u>Orléans</u>	De nombreux aménagements transitoires ont vu le jour : pistes et bandes cyclables unidirectionnelles, fermeture à la circulation motorisée de certains axes, et équipements de stationnement vélo. Finalement les boulevards, les quais, le pont George V et la rue royale verront leurs aménagements transitoires pérennisés.
<u>Strasbourg</u>	Des projets importants d'aménagements cyclables sont prévus (création de 120 kilomètres d'ici 5 ans et la construction de 20 ouvrages d'art).
<u>Grenoble</u>	18 kilomètres d'aménagements cyclables provisoires ont été créés. Ces voies sont doucement vers la pérennisation.

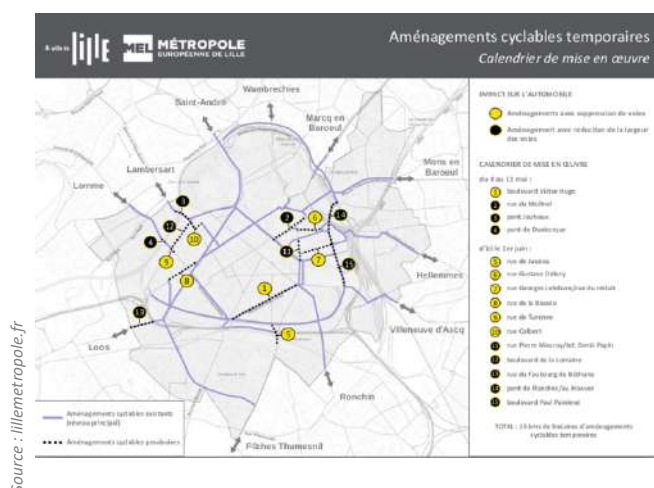
En dernier lieu, nous allons pouvoir traiter des cinq dernières métropoles. Cette troisième catégorie comme on l'a souligné pourrait sembler moins apte à introduire le vélo comme mode de transport à part entière. Les populations qui y vivent ne correspondent pas vraiment au profil des usagers quotidiens du vélo et leur territoire a jusqu'à présent peu misé sur le vélo.

La métropole de Saint-Etienne correspond finalement très bien à cette catégorie puisqu'elle ne semble accorder de l'importance au vélo, ni avant la crise sanitaire, ni après, en effet on trouve très peu d'articles traitant de ces sujets. Quelques aménagements cyclables ont pu être créés sur des axes structurants (Saint-Etienne Métropole, 2021), mais ce n'est pas significatif à l'échelle de la métropole. Ils ont bel et bien un plan vélo depuis 2019, mais n'ont pas pensé la crise sanitaire comme moyen pour atteindre leurs objectifs plus rapidement.

La métropole de Clermont-Ferrand, dans la même démarche, n'encourage pas forcément la pratique du vélo. Elle incite à arrêter la voiture, mais pas forcément au profit du vélo (Clermont Auvergne Métropole, 2019). Le service de location de vélo avait d'ailleurs été interrompu pendant la crise.

La Métropole Aix-Marseille-Provence, comme expliqué, n'a pas forcément d'intérêt pour le vélo. Avec la crise du covid-19 et pour éviter le report sur la voiture, des actions ont été menées : l'offre de transport en commun remise en service, 9 km de pistes cyclables créés, des équipements vélos installés, une aide financière proposée (Métropole Aix-Marseille-Provence, 2020). Enfin, même s'ils s'intéressent aux mobilités durables, cela ne comprend pas significativement le vélo, mais plutôt les transports en communs, les projets sont inchangés : extension du tramway, nouveau métro, BHNS et renouvellement de la flotte de véhicules (Métropole Aix-Marseille-Provence, 2021).

La métropole de Montpellier ne proposait pas de nombreux articles concernant l'usage du vélo, c'est ce qui nous laisse penser qu'elle s'intéresse moins à cette problématique. Elle semble tout de même se détacher des autres métropoles de son groupe puisqu'on repère un intérêt à augmenter l'usage du vélo d'ici quelques années (Montpellier Méditerranée Métropole, 2022). Ils visent les 10% pour 2026, ce qui est en général une part modale inférieure à celles des métropoles des premières et secondes catégories. Mais ils mettent en place des moyens, comme une collaboration avec la SNCF pour favoriser l'intermodalité (Montpellier Méditerranée Métropole, 2021).



Source : lilemetropole.fr

FIGURE 16 : CARTE DES AMENAGEMENTS CYCLABLES PROVISOIRES DE LILLE

La Métropole Européenne de Lille (MEL), comme Montpellier semble finalement s'écarter du schéma utilisé par les métropoles de son groupe. En effet, après la crise, et les élections municipales de 2020, on remarque des nouveautés concernant leur intérêt pour les politiques cyclables. Des budgets importants sont votés en faveur des aménagements cyclables, de nouveaux équipements vélos

sont installés et des campagnes de sensibilisation à la sécurité de tous et des usagers vulnérables sont réalisées. La MEL avait même installé près de 34 kilomètres de voies cyclables provisoires et celles-ci seront pérennisées (Moreau, 2021).

En conclusion pour cette catégorie, on discerne des disparités entre les métropoles : Lille et Montpellier s'écarter du schéma des trois autres. En effet, la crise et les changements de décideurs à l'échelle de la métropole leur permettent de s'intéresser à la pratique du vélo jusqu'à mener des actions plus ou moins importantes pour l'encourager de façon permanente. Cependant, les autres n'ont pas pensé la crise sanitaire comme moyen pour s'inscrire dans une démarche de déplacements durables avec le vélo.

Bilan des aménagements vélos pour la troisième catégorie, 1^{er} sous-groupe :

	Utilisation de la crise sanitaire et mesures prises en période post-covid
<u>Saint-Etienne</u>	30 kilomètres d'aménagements cyclables transitoires ont été créés. Cependant, ils ont tous été supprimés puisque les pouvoirs publics n'étaient pas satisfaits des résultats. La circulation automobile, le stationnement et les transports en commun restent privilégiés.
<u>Clermont-Ferrand</u>	La métropole a voulu essayer les aménagements transitoires pour suivre la démarche française, donc 3 kilomètres ont été mis en place. Le bilan est positif et ils ont prévu d'en créer plus (30) dans le schéma cyclable, mais ils n'ont pas voulu dépasser cet objectif de 30.
<u>Marseille-Aix-en-Provence</u>	13 kilomètres d'aménagements cyclables provisoires ont vu le jour dans la très grande métropole de Marseille-Aix-en-Provence, sur les grands axes (Prado 1, Canebière...). Mais finalement, le vélo n'obtient pas gain de cause, et reste quelque peu boudé par l'exécutif de la métropole.

Bilan des aménagements vélos pour la troisième catégorie, 2^{ème} sous-groupe :

	<u>Utilisation de la crise sanitaire et mesures prises en période post-covid</u>
<u>Montpellier</u>	La métropole a saisi l'opportunité de la crise pour s'inscrire dans la liste des métropoles vélodynamiques. 15 kilomètres d'aménagements transitoires ont été créés et sont pérennisés à la sortie de la crise, encouragés par les associations de cyclistes de la région.
<u>Lille</u>	La métropole lilloise a également mis en place 15 kilomètres de « coronapistes ». A l'aide de suppression de voies, réduction de largeur de voies, afin de réduire la discontinuité cyclable et de rassurer les cyclistes. Ils ont donc pu s'inscrire dans la démarche d'une métropole tournée vers le vélo.

Finalement, sur les 14 métropoles étudiées, l'hypothèse principale ressort bien. La crise sanitaire et la prise de conscience écologique connues au cours de ces deux dernières années laissent supposer un **changement structurel** des moyens de déplacement. Les métropoles de Marseille-Aix-en-Provence, Saint-Etienne et Clermont-Ferrand semble prendre un peu de retard, et même si elles désirent modifier les mobilités durablement, ne se préoccupent pas du vélo.

CONCLUSION GENERALE

En conclusion, nous avons pu voir à l'aide des 14 métropoles étudiées que des changements structurels des mobilités semblent voir le jour. On sait aujourd'hui que plusieurs métropoles européennes comme Amsterdam ou Copenhague sont nettement en avance concernant l'usage du vélo, mais la France a su utiliser la crise sanitaire pour commencer à rattraper ce retard, et mettre en œuvre des actions pour se rapprocher de ses ambitions.

En effet, la crise sanitaire a permis à la quasi-totalité des métropoles de ce rapport d'entamer une démarche de création d'aménagements cyclables. Pour sortir de la crise, les pouvoirs publics voulaient éviter un report massif vers la voiture, et les transports en communs étaient à éviter, alors les pistes cyclables provisoires ont vu le jour. En voyant leur bon fonctionnement, une grande partie de ces aménagements provisoires ont été pérennisée. Ces mesures, additionnées aux autres actions, comme le développement des vélos en libre-service, et de l'intermodalité, le vélo apparaît comme un mode de transport à part entière.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ademe PTC. (s. d.). Consulté 12 janvier 2022, à l'adresse <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/567-209>

Ageron, P. (2014, septembre 13). *Notion à la une : Intermodalité — Géoconfluences* [Document]. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-intermodalite>

Beaurel, F. (2021, janvier 6). *Rennes métropole : Encore plus de pistes cyclables en 2021*. France Bleu. <https://www.francebleu.fr/infos/environnement/rennes-metropole-encore-plus-de-pistes-cyclables-en-2021-1609430874>

Bee.Cycle. (2020, décembre 31). Impact économique et potentiel du vélo en France—Bee.Cycle. *Bee.Cycle - Vélo électrique de fonction*. <https://www.bee-cycle.fr/actualites/impact-economique-velo-francais/>

Bordeaux Métropole. (2020, novembre 30). *Aménagements cyclables*. <https://www.bordeaux-metropole.fr/Actualites/Bordeaux-Metropole-Amenagements-cyclables>

Bordeaux Métropole. (2021, décembre 17). *Coup d'envoi de plusieurs actions du schéma des mobilités*. <https://www.bordeaux-metropole.fr/Actualites/Coup-d-envoi-de-plusieurs-actions-du-schema-des-mobilites>

Brest Métropole. (2020, juin 2). *Covid-19 : Les aménagements vélo gagnent du terrain*. Brest.fr : Site Internet. <https://www.brest.fr/actus-agenda/actualites/actualites-2561/covid-19-les-amenagements-velo-gagnent-du-terrain-447272.html>

Cantin, A. (2021, août 13). *Danemark : Copenhague, capitale du vélo ? Notre enquête à deux-roues*. Geo.fr. <https://www.geo.fr/voyage/danemark-copenhague-capitale-du-velo-notre-enquete-a-deux-roues-204810>

Certu. (2013). *Usagers et déplacements à vélo en milieu urbain*. 59.

Clermont Auvergne Métropole. (2019, mars 12). *Dès le 4 décembre, il sera permis de voyager sans payer dans les transports en commun de la Métropole*. <https://www.clermontmetropole.eu/no-cache/fr/actualites-et-agendas/toute-lactualite/detail/actualites/a-partir-du-4-decembre-il-sera-permis-de-voyager-sans-payer-dans-les-transports-en-commun-de-la-met/>

Descamps, P. (2020, février 1). *Copenhague à bicyclette, un carnet de route photographique*. Le Monde diplomatique. <https://www.monde-diplomatique.fr/2020/02/DESCAMPS/61377>

Eurométropole de Strasbourg. (2021a, juin 18). *Des aménagements tactiques pour le vélo*. <https://www.strasbourg.eu/web/strasbourg.eu/-/amenagements-tactiques-velo>

Eurométropole de Strasbourg. (2021b, juin 22). *100 millions d'euros pour le vélo*. <https://www.strasbourg.eu/web/strasbourg.eu/-/webmag-100-millions-d-euros-pour-le-velo>

Grand Lyon. (2022). *Une année record pour la pratique du vélo dans la Métropole de Lyon*. 1.

Grenoble Alpes Métropole. (2020, mai 7). *TempoVélo : Des pistes cyclables transitoires pour le déconfinement*. <https://www.grenoblealpesmetropole.fr/actualite/909/104-tempovelo-des-pistes-cyclables-transitoires-pour-le-deconfinement.htm>

Grenoble Alpes Métropole. (2021, juin 29). *Plan vélo : La Métropole appuie sur la pédale*. <https://www.grenoblealpesmetropole.fr/actualite/1309/104-plan-velo-la-metropole-appuie-sur-la-pedale.htm>

Île-de-France. (2021a, 04). *Lancement d'un appel à projets pour le déploiement d'itinéraires cyclables sécurisés structurants / La préfecture et les services de l'État en région Île-de-France*. <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-transport-et-environnement/Les-grands-projets-d-amenagement/Lancement-d-un-appel-a-projets-pour-le-deploiement-d-itineraires-cyclables-securises-structurants>

Île-de-France, D. (2021b, janvier 21). *Pistes cyclables provisoires en Île-de-France : Des cyclistes au rendez-vous des réalisations*. <http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/pistes-cyclables-provisoires-en-ile-de-france-des-a5927.html>

INSEE. (2021, mars 11). *Plus d'un tiers des actifs parcourent moins de cinq kilomètres pour aller travailler—Insee Analyses Auvergne-Rhône-Alpes—116*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5230681>

Jacque, M. (2020, septembre 21). *Pour deux Français sur trois, la crise est l'occasion d'accélérer la transition écologique*. Les Echos. <https://www.lesechos.fr/politique-societe/societe/exclusif-pour-deux-francais-sur-trois-la-crise-est-loccasion-daccelerer-la-transition-ecologique-1246375>

Lasserre, J.-B. (2018, décembre 14). *Pourquoi Copenhague est devenue la capitale des cyclistes*. Citycle. <https://www.citycle.com/53823-copenhague-capitale-des-cyclistes/>

Le plan vélo et mobilités actives. (2019, septembre 14). Ministère de la Transition écologique. <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-velo-et-mobilites-actives>

Lefauconnier, A. (2005). *Le temps de recherche d'une place de stationnement*. 105.

Métropole Aix-Marseille-Provence. (2020, mai 11). *Transports : Un dispositif de reprise sécurisé et adapté*. Métropole Aix-Marseille-Provence. <https://www.ampmetropole.fr/actualites/reprise-transports>

Métropole Aix-Marseille-Provence. (2021, avril 12). *La Métropole accélère encore en matière de transport durable*. Métropole Aix-Marseille-Provence. <https://www.ampmetropole.fr/actualites/la-metropole-accelere-encore-en-matiere-de-transport-durable>

Montpellier Méditerranée Métropole. (2021, septembre 30). *Collaboration innovante avec la SNCF pour une mobilité « augmentée » / Montpellier Méditerranée Métropole*. <https://www.montpellier3m.fr/actualite/collaboration-innovante-avec-la-sncf-pour-une-mobilite-augmentee>

Montpellier Méditerranée Métropole. (2022). *Circuler à vélo / Montpellier Méditerranée Métropole*. <https://www.montpellier3m.fr/velo>

Moreau, F. (2021, mai 10). *Métropole lilloise : Les pistes cyclables « Covid » temporaires deviennent définitives*. La Voix du Nord. <https://www.lavoixdunord.fr/1001230/article/2021-05-10/metropole-lilloise-les-pistes-cyclables-covid-temporaires-deviennent-definitives>

Nantes Métropole. (2020, juillet 2). *Piéton-vélo : Un plan ambitieux d'actions provisoires pour accompagner le déconfinement*. <https://metropole.nantes.fr/actualites/2020/deplacements-stationnement/pieton-velo-un-plan-ambitieux>

OMS. (2020, novembre 26). *Activité physique*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

OMS. (2021, juin 3). *La promotion du vélo peut sauver des vies et faire progresser la santé dans toute l'Europe grâce à l'amélioration de la qualité de l'air et à l'augmentation de l'activité physique*. <https://www.euro.who.int/fr/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/news/news/2021/6/promoting-cycling-can-save-lives-and-advance-health-across-europe-through-improved-air-quality-and-increased-physical-activity>

Orléans Métropole. (2020, mai 14). *Circuler plus facile en vélo dans la métropole*. Orléans métropole. <https://www.orleans-metropole.fr/actualites/detail/circuler-plus-facile-en-velo-dans-la-metropole>

Orléans Métropole. (2021, août 16). *Pérennisation des aménagements cyclables temporaires*. Orléans métropole. <https://www.orleans-metropole.fr/actualites/detail/perennisation-des-pistes-cyclables-sur-les-boulevards>

Pin, R. (2020, mai 11). *Les usages du vélo en France bouleversés ces dix dernières années*. Actu-Environnement; Actu-environnement. <https://www.actu-environnement.com/ae/news/ademe-velo-economie-usages-35447.php4>

Pullano, G., Valdano, E., Scarpa, N., Rubrichi, S., & Colizza, V. (2020). *Population mobility reductions during COVID-19 epidemic in France under lockdown*. 22.

Rennes Métropole. (2019). *Se déplacer à vélo*. https://metropole.rennes.fr/se-deplacer-velo?idParent=9&typeParent=taxonomy_term

Roussel, M. (2021, février 1). *À Nantes, le pont Anne-de-Bretagne conserve ses « coronapistes »*. France Bleu. <https://www.francebleu.fr/infos/transports/a-nantes-le-pont-anne-de-bretagne-conserve-ses-coronapistes-1612209115>

Saint-Etienne Métropole. (2021, juillet 7). *Le boulevard Alexandre de Fraissinette poursuit sa transformation | Site officiel de Saint Etienne Métropole*. <https://www.saint-etienne-metropole.fr/actualites/amenagement-du-territoire/voirie/le-boulevard-alexandre-de-fraissinette-poursuit-sa-transformation>

Tours Métropole. (2021, octobre 14). *Début des travaux du parc à vélos de la gare de Tours*. Tours Métropole Val de Loire. <https://tours-metropole.fr/actualites/debut-des-travaux-du-parc-velos-de-la-gare-de-tours>

Vélo & Territoires. (s. d.). *Covid-19 et vélo*. Vélo & Territoires. Consulté 7 octobre 2021, à l'adresse <https://www.velo-territoires.org/politiques-cyclables/velo-geste-barriere/>

Vélo & Territoires. (2020, mai 27). *Comment les entreprises peuvent-elles encourager leurs salariés à venir à vélo ?* Vélo & Territoires. <https://www.velo-territoires.org/actualite/2020/05/27/entreprises-salaries-venir-a-velo/>

Vélo & Territoires. (2021, mars 3). *Schéma national*. Vélo & Territoires. <https://www.velo-territoires.org/schemas-itineraires/schema-national/>

WWF. (2021, mai 18). *Prise de conscience des enjeux biodiversité : Un « réveil écologique » s'empare de la planète | WWF France*. <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/un-reveil-ecologique-sempare-de-la-planete>

Directeur de recherche :

Leila Le Berre

PFE/DAE5 - RÉSEAU

Abdelillah Hamdouch

2021 – 2022

MISE EN PERSPECTIVE DE L'USAGE DES MOBILITES DOUCES AU COURS DE CES DEUX DERNIERES ANNEES : STRATEGIES D'AMENAGEMENTS DES METROPOLES FRANÇAISES

Résumé :

La crise du Covid-19 et l'écologie sont deux sujets omniprésents depuis 2020. Je vais m'intéresser, dans ce rapport, à leur impact sur les déplacements urbains. L'approche globale consiste à vérifier si depuis 2020, les pratiques du vélo ont été modifiées et si elles laissent imaginer à un changement structurel des mobilités au sein de la société.

À l'aide d'une étude de cas sur 14 des 22 métropoles françaises, d'une comparaison entre elles et d'une recherche approfondie sur leurs moyens mis en place pour faire face au report massif vers la voiture, je vais pouvoir déterminer les effets conjoncturels ou structurels de la crise sanitaire.

Mots Clés : Mobilités, Déplacements, Vélos, Aménagements et infrastructures cyclables, Aménagements provisoires, Pérennisation, Crise sanitaire, Intermodalité