



Évaluer les bénéfices en santé des mobilités actives grâce à l'outil HEAT®

Cahier technique n°1
Connaissances partagées
en faveur des mobilités actives

2019-2021

Remerciements

Pour l'ARS PACA :

Pour le département Santé-environnement de l'ARS PACA :

M. **Andrieu-Semmel**, Responsable régionale du Département Santé-environnement,
O. **Coulon**, Département Santé-environnement, ARS PACA.

Pour la Délégation Départementale des Bouches du Rhône, ARS PACA :

D. **Humbert**, Responsable du Pôle Urbanisme.

Pour la Délégation Départementale des Alpes-Maritimes, ARS PACA :

M. **Mihoubi**, Chargée de mission Urbanisme Favorable à la Santé et Qualité de l'air,
J. **Raibaut**, Responsable du Service Santé-environnement.

Pour la Délégation Départementale du Var, ARS PACA :

A. **Muriel**, Chargée de mission Urbanisme Favorable à la Santé,
J. **Weicherding**, Responsable du Pôle Veille et sécurité sanitaire et santé environnement.

Pour la Métropole d'Aix-Marseille Provence Méditerranée :

Pour la Direction Générale Adjointe Mobilité, déplacements, transports, espace public et voirie (Service : Modes actifs) :

S. **Ferrarin**, Directrice de projet PDU, cheffe du service Stratégie et Planification, Direction Etudes et Stratégie,
P. **Fournier**, chef de projet PDU,
E. **Fritsch**, Chargée de mission ZFEm, Service Environnement et nouvelles mobilités, Direction Agenda Programmation et Mobilité Durable,
Y. **Tondut**, Directeur Général Adjoint.

Pour l'Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise :

V. **Tinet**, Chef de pôle Mobilité.

Pour la Métropole Nice Côte d'Azur :

Pour la Direction Générale Adjointe Mobilité, Aménagement et Développement Durables :

G. **Beaurepaire**, Adjoint au DGA en charge de l'Environnement et Directeur du Service Développement durable,
A. **Bigorne**, Directrice du pôle Mobilité durable,
V. **Boffa**, Chargé d'études Planification urbaine, Service Planification et PLU Métropolitain,
A. **Cristini**, Chef du service Air Bruit Carbone, Département Air Bruit Monitoring Urbain, Direction de l'Environnement,
R. **Mahmoudi**, Chargée de mission pour la Direction du pôle Mobilité durable,
E. **Sommer**, responsable du Pôle Prévention en santé pour la Direction Santé publique et Qualité de vie de la Ville de Nice.
C. **Tauriac Clementi**, Chef de Service Planification et Responsable projet PLU Métropolitain,
M. **Thomas**, Adjoint au Chef de Service, Coordinateur PLU Métropolitain.

Pour la Métropole Toulon Provence Méditerranée :

Pour la Direction Générale Adjointe Aménagements, Ports et Mobilités Energies :

S. **Maréchal**, Directeur des Transports et de la Mobilité.

Pour l'Observatoire Régional des Transports (ORT) :

E. **Aubert**, Responsable de l'Observatoire Régional des Transports pour la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) PACA.

Pour la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) PACA :

E. **Baret**, chargée de mission transport urbain et mobilité active.

Pour l'ADEME PACA :

P. **Boeglin**, Responsable Air Sources Fixes, Service Transition énergétique.

Pour l'Université Aix-Marseille-CNRS :

O. **Chanel**, chercheur, économiste de la santé.

Pour les métropoles auditionnées :

Pour Bordeaux Métropole :

G. **Di Mattéo**, directrice adjointe à la direction de la multimodalité.

Pour Grenoble Métropole :

A. **Saillet**, chargé d'études Mobilité.

Pour la Métropole du Grand Lyon :

C. **Famy**, chef projet mobilité et déploiement modes actifs, du service voirie et mobilité urbaine.

Pour l'Eurométropole de Strasbourg :

C. **Gerber**, responsable du département étude pour le service déplacement)

Pour la Métropole Européenne de Lille :

T. **Ogier**, Chargé d'études modes doux

L. **Pouillaude**, Chargée de mission modes doux.

I. **Smaghue**, Chargée de mission mobilité,

Citation recommandée

Évaluer les bénéfices en santé des mobilités actives grâce à l'outil HEAT®, Cahier technique n°1 - Connaissances partagées en faveur des mobilités actives. Département Santé-environnement, E. Bidault et L. Remontet de Energies Demain pour l'ARS PACA. 2021. 55 pages.

Références associées à l'outil HEAT® sur lequel repose l'expérimentation réalisée :

WHO, Outil d'évaluation économique des effets sanitaires (HEAT®) liés à la pratique du vélo et de la marche – Méthodologie et guide de l'utilisateur sur l'évaluation de l'activité physique, de la pollution atmosphérique, des traumatismes et de l'impact carbone, 2018.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ARS PACA – Département Santé-Environnement

ARS PACA

132 Bd de Paris, 13002 Marseille

Une démarche portée et financée par l'Agence régionale de santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS Paca) avec le soutien du bureau d'études Energies Demain dans le cadre du PRSE3 (AP PRSE3 2019 – Objectif 1.9 (ARS-DREAL) du plan d'orientations du PRSE 3 : Promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement).

Coordination technique – ARS PACA : David HUMBERT

Direction/Service : Responsable du Pôle Urbanisme, DD13, ARS PACA

Table des matières

Remerciements	2
Citation recommandée.....	3
Objectifs du Cahier Technique n°1	5
Les risques attribuables à la pollution atmosphérique VS les bénéfices attribuables aux mobilités actives : rapide revue de littérature.....	6
Impacts sanitaires de la pollution atmosphérique	6
Un lien avéré entre pollution atmosphérique et impacts sanitaires	6
Les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique sont coûteux !.....	8
Des populations plus vulnérables face à la pollution	11
Le cumul des vulnérabilités environnementales : source d'inégalités sociales et territoriales de santé.....	11
La France : mauvaise élève à l'échelle européenne	12
Bénéfices attribuables aux mobilités actives pour la santé.....	13
Les effets positifs des modes actifs sur la santé mentale.....	14
Une pratique accessible à tous.....	14
Focus sur le Vélo, mode actif favorable à la santé	16
Une approche globale des bénéfices.....	17
La France : mauvaise élève à l'échelle européenne	19
La pratique des mobilités actives dans les centres urbains français (quelques chiffres-clés)	19
Expériences remarquables en termes de mobilités ET de santé	19
La stratégie du territoire : fondement du plaidoyer en faveur des mobilités actives.....	21
Bordeaux Métropole	21
Grenoble Alpes Métropole.....	23
Grand Lyon Métropole	25
Eurométropole de Strasbourg.....	28
Métropole Européenne de Lille.....	32
Déclinaisons opérationnelles : Quelques exemples d'actions en faveur des mobilités actives.....	35
L'exemple de Bordeaux Métropole – Focus sur le vélo.....	35
L'exemple de Grand Lyon Métropole – Focus sur la marche	37
Plaidoyer en faveur des mobilités actives en France.....	42
Bordeaux Métropole	42
Grenoble Alpes Métropole.....	43
Grand Lyon Métropole	44
Eurométropole Strasbourg.....	45
Métropole Européenne de Lille.....	45
Plaidoyer en faveur des mobilités actives en Europe : quelques programmes européens illustrant des argumentaires « santé »	47
Autres éléments de plaidoyer en faveur des mobilités actives (hors bénéfices en santé)	49
L'argumentaire économique	49
L'argumentaire des mobilités douces comme moyen de désenclaver les populations en territoire périurbain.....	50
Éléments de synthèse pour la construction d'un plaidoyer basé sur les bénéfices en santé	51
Bilan : Quelques enseignements.....	52
Bibliographie	53

Objectifs du Cahier Technique n°1

De manière générale, le cahier technique n°1¹ a pour objectif de fournir un panorama des expériences concernant la prise en compte de la santé dans les politiques de mobilité, en France et à l'international. Il ne repose pas sur une revue de littérature dite systématique, ni même un benchmark exhaustif, mais vise plutôt à porter à connaissance de grands repères et des expériences remarquables en termes de mobilités et de santé.

Ses objectifs spécifiques sont donc d'outiller les collectivités pour :

- **Promouvoir** la santé à travers la pratique d'activité physique
- **Construire** un argumentaire efficace, documenté et synthétique pour diffusion au sein du territoire
- **Communiquer** sur les multiples bénéfices de scénarii d'aménagements urbains ou de stratégies mobilité favorisant les mobilités actives
- **Impulser** une dynamique à l'échelle métropolitaine et régionale visant à structurer la promotion des mobilités actives
- **Favoriser** la prise de décision en faveur des mobilités actives, et la synergie des actions
- **Générer** des évolutions au sein des territoires

Aide à la lecture



Au vu des dernières actualités du premier semestre de l'année 2020, cette feuille de route a été complétée d'éléments relatifs à la pandémie du Covid19. En effet, celle-ci représente un levier pour le développement des mobilités douces sur les territoires, et notamment grâce à des aménagements tactiques favorables à la pratique du vélo.

¹ Cf. Cahier technique n°2 « Feuille de route à destination des collectivités françaises et recommandations »

Les risques attribuables à la pollution atmosphérique VS les bénéfices attribuables aux mobilités actives : rapide revue de littérature

Impacts sanitaires de la pollution atmosphérique

Un lien avéré entre pollution atmosphérique et impacts sanitaires

Les effets nocifs de la pollution de l'air sur la santé des populations sont de mieux en mieux caractérisés, notamment l'exposition chronique, responsable de **maladies respiratoires, cardiovasculaires** et de certains cancers.

La pollution de l'air représente aujourd'hui **la 3e cause de décès en France** [3], [4].

40 000

C'est le nombre de décès évitables attribuables à la pollution atmosphérique, soit près de 10% de la mortalité totale

15 mois

C'est le nombre moyen de mois perdus en espérance de vie à 30 ans dans les grandes zones urbaines (> 100 000 habitants)



COVID19

11 000

C'est le **nombre de décès évités en Europe** pour le mois d'avril 2020, du fait de la réduction des déplacements motorisés et des mesures de confinement liés à la crise du Covid 19, dont 2 000 en Allemagne et **1 200 en France**.

Les concentrations de dioxyde d'azote ont baissé pour le mois d'avril 2020 **de 40% et de 10% pour les particules fines**.

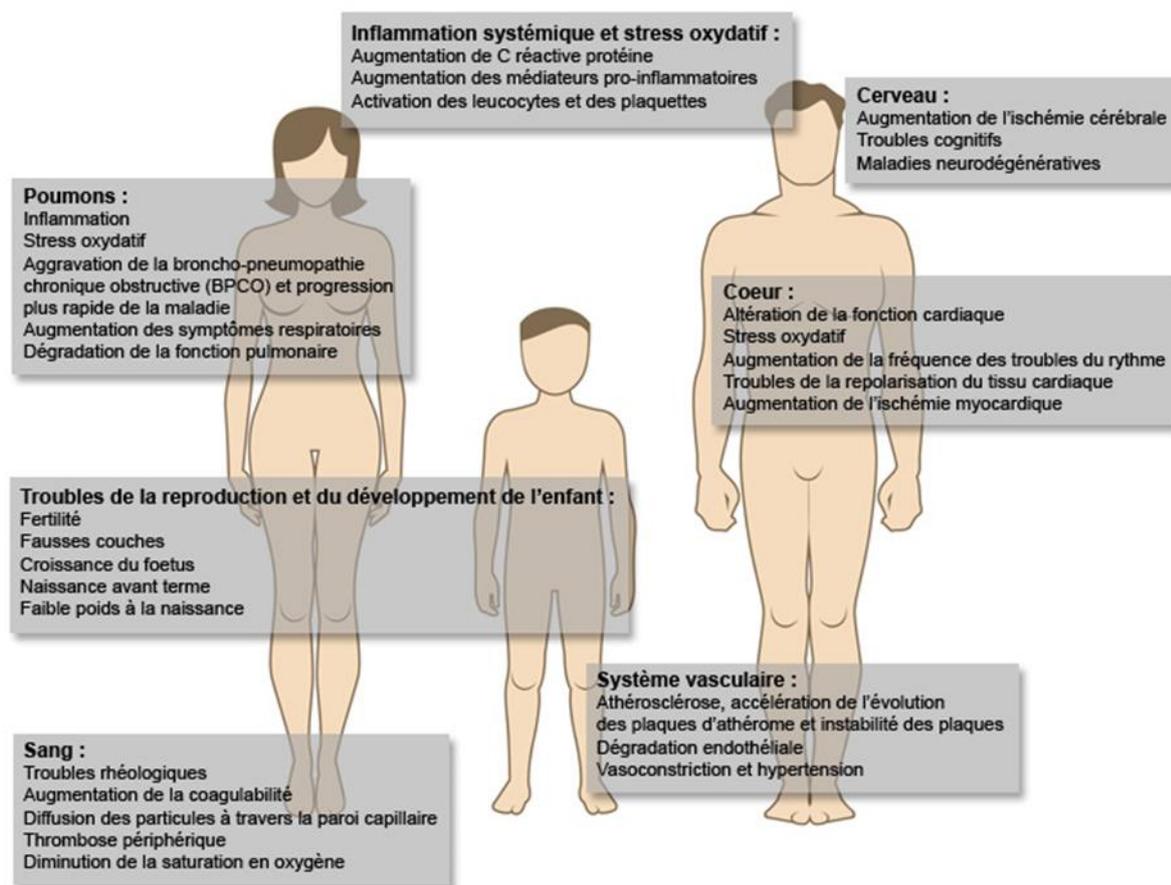
Les atteintes liées à la qualité de l'air pour la santé des populations sont **multiples** :

Majoritairement il s'agit d'atteintes de l'appareil respiratoire (bronchopneumopathies chroniques, asthme, certains cancers), et de l'appareil cardiovasculaires (infarctus, AVC). Les expositions résidentielles au trafic routier seraient responsables d'une part non négligeable de l'asthme, soit 16% de survenues de nouveaux cas, compte tenu d'une urbanisation dense à proximité des voies de grande circulation [5].

D'autres associations entre l'exposition aux particules fines, les « PM 2,5 » et d'autres types de pathologies et/ou problématiques de santé ont été démontrées :

- Un retard de croissance du fœtus dans les zones où la pollution particulaire est la plus importante a été démontré en mai 2018 [6] et les coûts sociétaux pour la prise en charge de ces enfants sur leur vie entière a été estimée à 1,2 milliards d'euros.
- D'autres types de pathologies comme le diabète, les maladies neurodégénératives ou les troubles cognitifs ont également été démontrés en 2019 par l'ANSES [7]², déduisant ainsi que la barrière encéphalique ne constitue donc pas un obstacle pour les particules ultrafines, de l'ordre du micron.

² Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail



Source : Programme de surveillance air et santé, INVS, 2014

Les atteintes liées à la qualité de l'air pour la santé des populations sont mesurables à différentes temporalités.

Les effets des polluants atmosphériques à court terme sont à distinguer des effets à long terme [8].

Les effets à court terme concernent des symptômes respiratoires, une baisse de la fonction respiratoire ou des épisodes infectieux survenant chez le sujet sain, une exacerbation d'une pathologie préexistante, respiratoire et /ou cardiaque conduisant éventuellement au décès. En effet, sont à intégrer dans ces effets à court terme, les conséquences sur la santé en population générale, des fluctuations/pics de pollution ; une exacerbation chez les patients atteints de pathologie respiratoire ou cardiaque (pathologies cardio-vasculaires, asthme, BPCO³) et une augmentation de la mortalité globale, cardio-vasculaire et respiratoire).

Les effets à long terme portent sur les mêmes conséquences, à cela près qu'ils concernent davantage certains groupes de populations⁴. Il existe une grande variabilité dans l'exposition aux polluants atmosphériques, de la réponse à ceux-ci ainsi que dans la susceptibilité des individus. Certains groupes de population, tels que les enfants, les personnes âgées et les individus souffrant de pathologies chroniques (cardiopulmonaires, diabète de type 2...), ont été identifiés comme plus à risque (susceptible vis-à-vis des effets de la pollution atmosphérique). Mais parmi les sujets susceptibles, on retrouve aussi les sujets obèses et d'autres groupes restent sans doute à identifier.

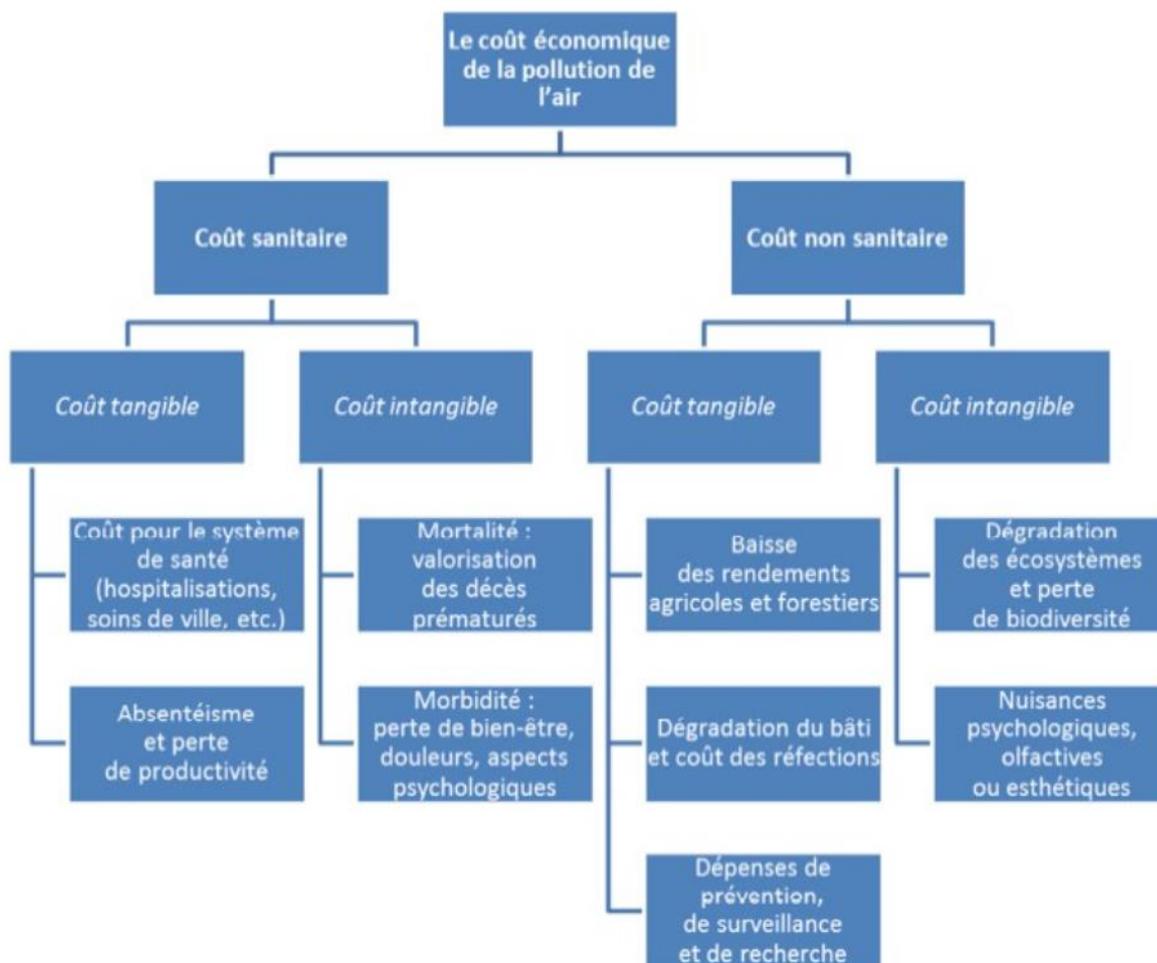
³ Bronchopneumopathie chronique obstructive (ou BPCO) est une maladie chronique inflammatoire des bronches, le plus souvent associée à d'autres maladies.

⁴ Cf. Des populations plus vulnérables face à la pollution, page 11

Les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique sont coûteux !

Le coût sanitaire de la pollution atmosphérique comprend le traitement des maladies dues à la pollution, sans toutefois s'y limiter. En effet, il comprend également l'absentéisme des salariés lié à leurs pathologies et la perte de productivité associée ainsi que les coûts intangibles tels que la mortalité et la perte de bien-être causée par la pollution atmosphérique.

Aperçu synthétique du coût économique de la pollution de l'air



Source : commission d'enquête du Sénat sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, 2015

Une commission d'enquête du Sénat, dans un rapport de 2015 intitulé « La pollution atmosphérique : le coût de l'inaction » évalue le coût total de la pollution de l'air extérieur entre 68 et 97 milliards d'euros par an [9]. Une étude du Commissariat général au développement durable (CGDD) avait déjà cherché à évaluer le coût de la pollution atmosphérique pour le système de soin français. Elle conclut à un coût global pour le système de soins français pour cinq pathologies ainsi que les hospitalisations attribuables à la pollution de l'air compris entre 0,9 milliards d'euros et 1,8 milliards d'euros par an (hors recherche, prévention, dépistage et surveillance) [10]. Cela représente environ 15 à 30% du déficit de la branche « maladie » de la sécurité sociale en 2014.

Par ailleurs, si les neuf grandes villes françaises⁵ étudiées dans le cadre du projet Aphekom [11], [12] réduisaient la pollution atmosphérique dans leurs centres villes (aux niveaux guides de l'OMS), cela représenterait **4,9 milliards d'euros économisés**.

Une autre étude publiée en 2017 [13] évalue, sur la base des données sanitaires de l'étude de Santé publique France⁶, le nombre des décès prématurés imputés à la pollution de l'air extérieur par les particules PM_{2,5} qui pourraient être évités et les gains correspondants. Elle se base sur quatre scénarii en fonction de l'évolution de la teneur en particules :

Tableau n° 2 : décès prématurés imputés à la pollution de l'air extérieur par les particules PM_{2,5} évités selon quatre scénarii

	Nombre de décès prématurés évités	Valorisation de l'impact économique annuel des décès prématurés évités
<i>Aucune commune ne dépasse le niveau de PM_{2,5} observé dans les 5 % des communes les moins polluées</i>	48 000	145 Md€
<i>Aucune commune ne dépasse les niveaux de PM_{2,5} des 5 % des communes les moins polluées de la même classe d'urbanisation</i>	34 500	103 Md€
<i>Aucune commune ne dépasse la valeur guide de l'OMS pour les PM_{2,5}</i>	17 712	53 Md€
<i>Aucune commune ne dépasse les valeurs réglementaires de la directive européenne</i>	11	0,03Md€

Source : CNRS, École d'économie d'Aix-Marseille, GREQAM et Institut d'économie politique ; Santé publique France.

On remarque que l'impact économique varie très fortement selon le niveau d'ambition retenu. **Le respect des valeurs réglementaires européennes n'a qu'un impact très modeste en termes de mortalité évitée et de gain socio-économique.** En revanche, dans le cas où aucune zone du territoire n'enregistrerait de concentrations supérieures à celles des 5% des communes les moins polluées, le gain socio-économique s'établirait à 145Md€ tous les ans [14].

En 2020, la Direction Générale des Entreprises et l'ADEME ont commandité une analyse des coûts liés à l'utilisation de deux modes de transport [15] : la voiture et le vélo. Au-delà du coût marchand (achat et entretien du mode de déplacement choisi), l'étude s'intéresse aux effets externes de cette utilisation qui impacte, positivement ou négativement, le bien-être des individus. Les données d'émissions estimées par voyageur-km pour l'automobile et le vélo ont été comparées (afin de mieux apprécier les émissions évitées grâce à l'usage du vélo, seules les émissions de la voiture pour les distances de moins de 8km ont été retenues).

Tableau 87 : Comparaison des émissions entre l'usage de la voiture et celle du vélo en voyageur-km

	Emissions (en voyageurs-km)		
	Voiture	Vélo	Comparaison
Emissions GES (en gCO ₂ eq)	253	14	- 94 %
PM _{2,5} (en mg)	68	4	- 94 %
Emissions précurseurs ozone (en mg eq COVNM)	1264	85	- 93 %
Emissions CO (en mg)	1126	171	- 85 %

Source : Auteurs

⁵ Les neuf villes françaises étudiées sont Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse. La zone d'étude correspondant à ces villes comptabilisait 12 millions d'habitants.

⁶ Santé publique France est l'agence nationale de santé publique. Créée en mai 2016, c'est un établissement public administratif sous tutelle du ministère chargé de la santé. Elle a pour mission d'améliorer et de protéger la santé des populations.

L'étude mentionnée est une évaluation quantitative d'impact sanitaire (EQIS) de 2016, Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarii de réduction de la pollution atmosphérique.

Les émissions de particules fines sont drastiquement réduites avec l'utilisation du vélo et l'impact sur la santé publique est non-négligeable, principalement en favorisant l'activité physique face à la sédentarité des Français. Selon l'Anses⁷, la sédentarité génère de nombreuses pathologies : diabète de type 2, obésité, pathologies cardio-vasculaires, cancers etc. La pratique du vélo permet de pallier ce problème. Celle-ci contribue en effet à réduire la sédentarité et les impacts sanitaires négatifs associés en accroissant la dépense énergétique. Selon l'étude de la DGE, en déduisant tous les impacts négatifs tels que le risque d'accident, **les 12Mds de km parcourus annuellement à vélo génèreraient un impact de 10,9Mds€ chaque année.**

Tableau 93 : Comparaison des coûts et des bénéfices générés par la voiture et le vélo pour les distances courtes (< 8 km)

	Transport routier €/ 100 voy-km	Vélo €/ 100 voy-km
Coût marchand	- 22	-11
Impacts générés par les émissions	[-6,9 ; - 0,6]	≈ 0
Effets externes	Impacts sur la sécurité	- 2,3
	Impacts sanitaires	0
	Impacts sur l'utilisation de l'espace	- 13
TOTAL	[- 44 ; - 38]	+ 58

N.B. Les valeurs négatives représentent un coût et les valeurs positives un bénéfice.

Les bénéfices sanitaires de la pratique du vélo compensent complètement les coûts du vélo, principalement en matière de sécurité, les dépenses nécessaires à la pratique du vélo et de l'utilisation de l'espace. Pour la voiture, le coût est expliqué principalement par les dépenses nécessaires à l'utilisation de la voiture, de l'utilisation de l'espace et des impacts sanitaires et environnementaux générés par les émissions [15].



Les impacts sociétaux de la dégradation de la qualité de l'air constituent donc un enjeu majeur de santé publique :

- Sur la mortalité (1^{ère} cause de mortalité liée à l'environnement, 3^{ème} toutes causes confondues)
- Sur l'espérance de vie
- Sur les coûts pour le système de santé

⁷ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Des populations plus vulnérables face à la pollution

La pollution atmosphérique impacte plus particulièrement les jeunes enfants (entre 15 et 30% des nouveaux cas d'asthmes sont attribuables à la pollution atmosphérique), les femmes enceintes et les personnes âgées de plus de 65 ans. Les personnes sensibles, c'est-à-dire présentant des difficultés respiratoires sont aussi vulnérables, car leurs troubles peuvent être aggravés [3], [12].

De plus, il est constaté, pour certains groupes de population **un cumul de fragilités** (ou cumul des expositions) : par exemple, les populations plus modestes, qui résident très souvent à proximité des grands axes routiers, sont 3 fois plus exposées au risque de décès lors d'un pic de pollution [3], [11]. De manière globale, les personnes résidant à proximité immédiate des axes routiers développent en proportion plus d'asthme.

Focus sur les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé des enfants

En octobre 2018, l'OMS a publié un rapport sur les **impacts de la pollution de l'air sur les enfants** [16]⁸. La pollution de l'air est à l'origine du décès prématuré de 600.000 enfants/an de moins de 15 ans (sur les 7 millions de décès anticipés causés par la pollution atmosphérique au total dans le monde).

L'impact est d'autant plus grand sur les enfants qu'ils sont :

- Plus proches du sol
- Ils respirent davantage
- Les premières années, ils sont plus exposés aux polluants de l'air intérieur (facteur aggravant)
- Leurs poumons sont en plein développement (répercussions à long terme)

Tout ceci les prédispose à développer des maladies cardiovasculaires et pulmonaires à l'âge adulte. C'est pourquoi il est si important d'éloigner les lieux d'accueil des jeunes enfants des axes routiers et d'en faciliter l'accès par des modes de déplacements actifs non polluants.

Les états ont été classés en 5 catégories selon la part des enfants de moins de 5 ans exposés à des niveaux de particules supérieurs aux normes OMS :

- P < 10% : catégorie 1
- 10 < P < 50% : catégorie 2
- 50 < P < 75% : catégorie 3
- **75 < P < 98% : catégorie 4 dont la France**
- P > 98% : catégorie 5

Le cumul des vulnérabilités environnementales : source d'inégalités sociales et territoriales de santé

Le mouvement de métropolisation en place depuis les années 1960 en France tend à concentrer davantage les services, les activités et les richesses dans les centres urbains. Or, les populations plus modestes résident davantage en périphérie. Cette périurbanisation génère des inégalités territoriales et sociales puisque les populations les plus éloignées des services et des activités sont généralement les plus modestes et celles pour qui le coût des transports est plus important du fait de la distance. Ce qui accentue l'aspect cumulatif des vulnérabilités sociales, environnementales, économiques.

Des chercheurs français se sont intéressés à la relation entre le statut socio-économique et la vulnérabilité face à la pollution atmosphérique [17]. Leur étude montre que **les personnes vivant dans des quartiers défavorisés ont trois fois plus de risques de mourir que la moyenne lors d'un épisode de pollution, et cinq fois plus pour les plus modestes d'entre eux.**

⁸ Résumé : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275547/WHO-CED-PHE-18.01-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

La France : mauvaise élève à l'échelle européenne

Malgré des mesures pour lutter contre la pollution atmosphérique et des émissions de polluants en baisse, plusieurs agglomérations subissent encore des dépassements chroniques des normes européennes de qualité de l'air définies par la directive 2008/50/CE. La Commission européenne a alors lancé récemment plusieurs procédures contre la France. Tout d'abord, **une première procédure en manquement le 17 mai 2018 en raison de dépassements des normes relatives aux concentrations en dioxyde d'azote dans 14 zones dont 3 en PACA**⁹. Cette procédure a donné lieu à une condamnation de la France par la Cour de Justice de l'Union européenne le 24 octobre 2019¹⁰. Puis, une seconde procédure en manquement le 30 octobre 2020 pour non-respect des niveaux de particules fines PM10 à Paris et en Martinique.

Par ailleurs, en août 2021, le Conseil d'État a rendu public sa décision au regard de sa saisine de 2017 par l'association Les Amis de la Terre sur la question de la qualité de l'air et condamne l'État à payer une astreinte fixe de 10 millions d'euros par semestre, considérant les mesures mises en avant par l'État pour renverser la tendance « dans le délai le plus court possible » (instauration de nouvelles zones à faible émission (ZFE), interdiction progressive des chaudières à gaz ou à fioul, entre autres) insuffisantes et incertaines.

Il est important de garder à l'esprit que les valeurs limites européennes se situent généralement bien au-delà des valeurs guides préconisées par l'OMS. En 2018, 92% de la population française était exposée à des concentrations de particules fines PM2,5 excessives¹¹.

La région PACA ne fait pas exception. Selon l'Agence Européenne pour l'Environnement, le triangle Toulon-Marseille-Aix-en-Provence est la zone française où le taux de pollution à l'ozone est le plus important. A l'origine de cette pollution, on retrouve le trafic routier, les centrales à charbon ou encore les raffineries. Ce type de pollution est accentué par les épisodes caniculaires estivaux. L'agglomération marseillaise est la plus touchée par la pollution au dioxyde d'azote. Cette pollution est majoritairement liée au trafic maritime et automobile. Les populations les plus exposées sont celles vivant dans les centres urbains, proches des grands axes ou à proximité de sites industriels. Comme le souligne AtmoSud¹², la singularité du territoire industriel réside dans la diversité des espèces chimiques présentes avec un fort potentiel d'« effet cocktail ».



Ainsi, parmi les mesures les plus efficaces pour réduire les expositions en zone urbaine, sont à mentionner : la baisse du trafic automobile et le report favorisé des modes individuels motorisés de transports (véhicule individuel) vers les transports en commun et les mobilités actives, au premier rang desquelles : le vélo [7].

⁹ Les zones ciblées sont l'Ile-de-France, Marseille, Nice, Toulon, Lyon, Grenoble, Saint-Etienne, Valence, la vallée de l'Arve, Strasbourg, Reims, Montpellier, Toulouse et la Martinique.

¹⁰ CJUE, 24 oct. 2019, Commission européenne c/ République française, C-636-18.

¹¹ « Lutte contre la pollution de l'air : au-delà du risque contentieux, une urgence sanitaire », Rapport d'information de Mme Nelly Tocqueville fait au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable du Sénat, 11 avril 2018.

¹² AtmoSud est l'Association Agréée par le ministère en charge de l'Environnement pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Bénéfices attribuables aux mobilités actives pour la santé

Les mobilités actives sont des modes de déplacement tels que la marche à pied, le vélo ou encore le roller, alternatifs aux modes de déplacement motorisés. Également qualifiées de « mobilités douces », elles ne génèrent pas d'émissions polluantes dans l'air et favorisent la pratique de l'activité physique. Elles se combinent aisément avec les transports en commun [18].

L'OMS estime qu'au sein des 53 Etats-membres européens, près d'un million de décès chaque année sont attribuables à un manque d'activité physique. Comme vu précédemment, la sédentarité est un véritable problème de santé publique. C'est l'une des quatre causes majeures des maladies chroniques¹³. Cette sédentarité s'explique en grande partie par la mécanisation du travail et des tâches quotidiennes, l'utilisation accrue de la voiture et l'augmentation des loisirs inactifs (temps passé devant les écrans)[18].

Les gains potentiels pour l'état de santé des populations du passage de transports motorisés privés aux modes actifs sont donc multiples. En plus de prévenir certaines pathologies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, l'obésité, le diabète ou encore les maladies respiratoires liées à la pollution de l'air, les modes actifs ont aussi une influence sur le bien-être : amélioration de la qualité du sommeil, diminution de l'anxiété ou du stress lié au bruit. Ils permettent également une réduction du nombre d'accidents [18] [19], [20].

Selon l'OMS, 30 min de vélo ou de marche par jour, c'est réduire de ...

- 50% le risque de diabète
- 50% le risque d'obésité
- 30% le risque d'hypertension
- 40% le risque de maladies cardiovasculaires [49],[50]



COVID19

Confinement et bruit routier

La mise en place des mesures de confinement en mars 2020 a provoqué une baisse drastique du trafic routier et des nuisances associées (pollution de l'air et bruit).

L'étude d'Acoucity, met en évidence que pour les 21 stations placées dans 6 grandes métropoles françaises dont la Métropole Aix Marseille Provence, **les nuisances sonores ont diminuées de 60 à 75%** [51].

¹³ Organisation mondiale de la santé, Global health risks, Geneva, World Health Organization, 2009

Les effets positifs des modes actifs sur la santé mentale

La littérature scientifique identifie les grands mécanismes psychologiques par lesquels la participation à des activités physiques ou sportives améliore la santé mentale [21], [22]: il s'agit des mécanismes psychologiques d'auto-efficacité, de distraction et d'estime de soi qui, à leur tour, réduisent le stress et l'anxiété, améliorent le bien-être psychologique et la santé mentale et conduisent à un risque réduit de dépression et de décès prématurés. L'activité physique améliore également les performances cognitives comme la mémoire, le temps de réaction, la résolution de problème ou encore la concentration [23].

Une étude¹⁴ portant sur 10 200 individus comparant des personnes régulièrement actives à des personnes moins actives montre que les risques de dépression sont réduits de 30% chez les individus ayant une dépense énergétique supérieure à 2500 kilocalories par semaine. Cela équivaut à 4 heures d'activité à intensité modérée [23].

La relation entre le stress professionnel et l'activité physique a fait l'objet de plusieurs études. Il en ressort que les personnes qui se disent le plus actives sont les moins anxieuses¹⁵. Elles sont également moins sujettes au risque d'épuisement (burn-out), moins absentes et plus productives.

Une pratique accessible à tous

Selon les données 2015 de l'INSEE, publiées par l'Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire (Injep)¹⁶, 50% des Français âgés de 16 ans et plus déclarent pratiquer un sport ou une activité physique. Toutefois, cette moyenne cache des pratiques très différenciées selon le niveau de diplôme ou encore la catégorie socio-professionnelle. Parmi les 20 % les plus aisés, 60 % ont pratiqué une activité physique ou sportive au cours des douze mois précédant l'enquête, contre un tiers des 20 % les plus modestes. Les plus aisés sont plus nombreux à pratiquer mais pratiquent également plus régulièrement.

Du point de vue des inégalités sociales de santé, la pratique du vélo est accessible à tous et constitue l'une des solutions à promouvoir dans les approches de santé inclusives qui ne créent pas de discriminations et qui permettent de réaliser des économies. Le prix moyen d'achat d'un vélo neuf en Europe était de 381 euros en 2018¹⁷. La France affiche un prix d'achat moyen un peu plus élevé puisque qu'il était de 459 euros en 2018. Toutefois, plusieurs solutions existent pour rouler à bas prix tels que l'achat de seconde-main ou les vélos en libre-service. Pour inciter leurs habitants à privilégier les modes de transports doux, plus de 30 communes de France proposent ce service.

Le développement du vélo à assistance électrique (VAE) permet également d'augmenter la part de la population susceptible d'utiliser le vélo comme mode de déplacement, notamment pour les personnes âgées. Le VAE est également un mode de transport adapté pour les trajets un peu plus longs, comme les trajets domicile-travail, car il limite l'hyperventilation liée aux efforts intenses (plus acceptable en pratique quotidienne – notamment pour les trajets domicile-travail) et augmente les bénéfices sanitaires. Il est également adapté dans des zones à fort relief, levant ainsi les freins topographiques à l'utilisation du vélo « classique » [24].

¹⁴ Paffenberger, R. S., Lee, I.-M. et Leung, R. (1994). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 377, 16-22

¹⁵ Brown, H. E., Gilson, N. D., Burton N. W. et Brown, W. J. (2011). Does physical activity impact on presenteeism and other indicators of workplace well-being ? *Sports Medicine*, 41(3), 249-262.

¹⁶ « Pratiques sportives : une hausse portée par les femmes et les seniors », *Injep analyses & synthèses* n° 15, Injep, juillet 2018.

¹⁷ Confédération de l'industrie européenne du cycle (Conebi)



Quelles mobilités dans un contexte de crise sanitaire ?

Au printemps 2020, le confinement imposé lors de la crise sanitaire du Covid 19, a entraîné une baisse de **80% des déplacements sur le territoire national**. Avec la reprise des déplacements lors du déconfinement les avantages des mobilités actives ont été multipliés. En effet, la crise a donné à voir que les mobilités actives, dont le vélo, permettaient de :

- Répondre aux $\frac{3}{4}$ des déplacements
- Maintenir la distanciation physique nécessaire entre les personnes
- Limiter les embouteillages
- Conserver l'air pur et les faibles niveaux de bruit
- Améliorer la santé sans effets inattendus négatifs
- Être accessible au plus grand nombre

Et tout cela, à un faible coût !



Deux modes de déplacements sont particulièrement bénéfiques :



Le vélo est un mode de déplacement idéal pour les déplacements de moins de 5 km (et davantage pour les Vélos à Assistance Electrique (VAE))



La marche est idéale pour les déplacements très courts, inférieurs à 1km.

En pleine crise du coronavirus, le Conseil d'État a ordonné au Gouvernement d'indiquer publiquement que le vélo pouvait être utilisé pour les déplacements autorisés durant le confinement.

L'engouement pour les modes actifs s'est ressenti avant même l'annonce du confinement puisque l'on a constaté par exemple sur la capitale une **augmentation de l'utilisation des Vélib's de 50%** (environ 120 000 courses quotidiennes). Dans le même temps, les compteurs automatiques de vélo installés dans 21 villes françaises ont constaté une **augmentation de 26% de fréquentation**: +30% de hausse à Marseille, et de 50 à 60 % à Paris [52].

Focus sur le Vélo, mode actif favorable à la santé

L'argumentaire en faveur de la pratique du vélo en ville répond en premier lieu aux chiffres suivants [25] :

- 50% des trajets urbains font moins de 3 km, une distance facilement parcourable à vélo
- la vitesse moyenne du cycliste en ville est de 15km/h, contre 14km/h pour la voiture
- se déplacer en vélo permet de dégager des places de stationnement, donc de l'espace public, au profit des piétons notamment

Les bénéfices du vélo pour la santé des populations :

- **Diminution du risque de mortalité précoce**
Une étude réalisée au Danemark en 2000 sur 30.000 hommes et femmes de 20 à 93 ans conclut que l'usage du vélo dans les déplacements domicile-travail entraîne une réduction du risque de mortalité précoce (soit avant 65 ans) de 28% [26].
- **Réduction du risque de maladies chroniques**
Un rapport réalisé en France en 2012¹⁸ [27], par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, sur la base d'une synthèse de plusieurs études internationales, a estimé l'impact d'une pratique régulière du vélo (30 min. par jour) sur la réduction du risque de maladies chroniques : cette pratique régulière permet de réduire *a minima* de 30% le risque de maladies coronariennes, de 24% le risque de maladies cardiovasculaires, de 20% le risque de diabète de type II, de 15% le risque de cancer du sein et de 40% le risque de cancer du côlon.



Les recommandations OMS relatives à l'activité physique portent sur la pratique chaque semaine de 150 minutes d'endurance ou 75 minutes d'effort intense.

Le vélo en ville est assimilé à un effort d'endurance : le fait d'aller au bureau à vélo 5 fois par semaine pour un trajet quotidien A/R de 15 minutes permet de satisfaire aux recommandations de l'OMS.

Un rapport bénéfice-risque largement favorable en milieu exposé à la pollution atmosphérique

De nombreuses études [28]–[30] soulignent que les risques liés à la pratique du vélo sont largement compensés par les bénéfices de l'activité physique qui en résulte.

Le vélo a trois types d'effet sur la santé humaine [29]. Le plus connu est le risque d'être tué ou blessé dans un accident de la circulation. Cependant, il est nettement inférieur à l'avantage pour la santé de l'exercice physique, avantage lié à la réduction de la morbidité pour de nombreuses maladies. Cet avantage dépasse toujours le risque lié aux accidents, d'un facteur 3 à 20. Enfin, le risque lié à l'inhalation d'air pollué est le plus méconnu. Il peut dépasser dans les régions polluées le risque lié aux accidents, sans jamais toutefois dépasser l'avantage de l'exercice physique (excepté dans les métropoles très polluées des pays émergents, et à condition de pratiquer un exercice soutenu pendant plusieurs heures).

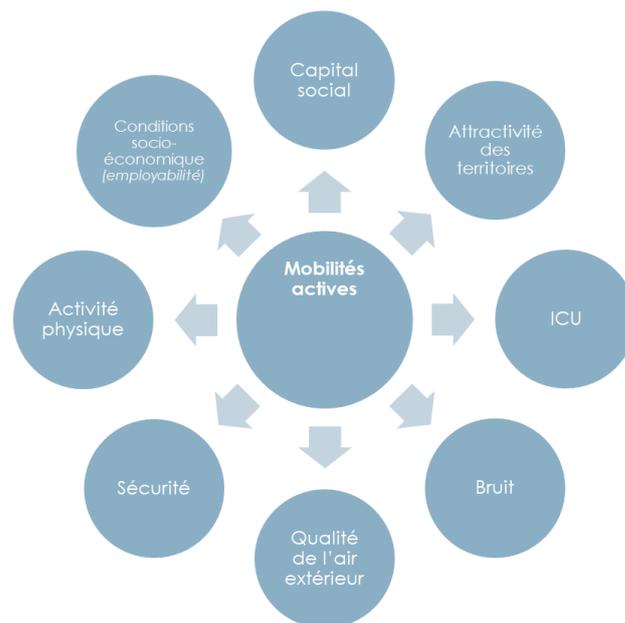
L'Observatoire Régional de la Santé d'Ile-de-France montre dans une étude réalisée en 2012 [21] que les bénéfices du vélo sur la santé sont 20 fois supérieurs aux risques induits pour la santé de l'activité physique en zone urbaine (milieu pollué, accidents inclus). Ce bénéfice reste supérieur au risque, jusqu'à une pratique de 8h par jour avant de s'équilibrer puis de décroître. Donc le vélo affecte la santé si sa pratique est supérieure à 8h par jour en zone urbaine.

Les données d'accidentologie montrent que plus le report de la voiture vers le vélo prend de l'importance, moins il y a d'accidents en proportion.

¹⁸ https://www.velo-territoires.org/wp-content/uploads/2016/09/Avantages_sanitaires_du_veelo_version_assemblee_du_17_deecembre1.pdf

Une approche globale des bénéfices

Le développement des mobilités actives a donc un impact sur la santé des habitants, et il impacte favorablement un grand nombre de déterminants de la santé. Ils sont définis comme l'ensemble des facteurs individuels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent l'état de santé des individus ou d'une population. Le modèle le plus couramment utilisé est le modèle développé par Dalhgreen et Whithead en 1991 [31] (cf. modèle ci-dessous), qui structure les déterminants de santé en 4 grandes catégories : les caractéristiques individuelles, les milieux de vie (dont les réseaux sociaux et communautaires), les systèmes et le contexte globale. Ainsi la mobilité constitue en soi un déterminant de la santé mais elle a aussi des effets sur d'autres déterminants de la santé : on parle alors de co-bénéfices des mobilités actives sur les déterminants de la santé, relevant de liens de causalité multiples et complexes [33].



Par exemple :

- les salariés cyclistes ont 15% d'arrêts maladie en moins. Plus performants, les salariés qui viennent en 2 roues sur leur lieu de travail verraient leur risque de cancer divisé par 2 et souffriraient moins de diabète et de dépression [32].
- Pour une même largeur de voirie, il est possible de faire circuler 5 fois plus de cyclistes que d'automobilistes en heure de pointe.

Exemple de co-bénéfices des mobilités actives : la réduction des Îlots de chaleur urbains (ICU) :

Les bénéfices des mobilités actives en matière d'ICU relèvent d'un lien causal indirect. La littérature, montre que l'augmentation des mobilités actives permet de réduire la pollution atmosphérique et d'améliorer la qualité de l'air à l'échelle urbaine[33]. Il s'agit de conséquences "en cascade" puisque l'amélioration de la qualité de l'air permet de réduire et de limiter les ICU.

Quant à l'aménagement urbain (la végétalisation des espaces, du choix des matériaux...), il a des effets positifs sur la réduction des ICU, et davantage, lorsqu'il est aussi favorable au développement des mobilités actives (développement de larges espaces végétalisés favorables à la pratique piétonne, du vélo, choix du revêtement pour les espaces de déambulations piétonnes et cyclables ...).

Exemple de co-bénéfices liés à la pratique du vélo, sur les conditions socio-économiques des territoires

L'économie du vélo génère des impacts socio-économiques directs et indirects [15]: le noyau dur de l'économie du vélo génère une production environ de 2,5 milliards d'euros (2 503 M€) pour une valeur ajoutée légèrement supérieure à 1 milliard d'euros (1 043 M€). Pratiquement 13 500 emplois ETP (13 183 ETP) travaillent directement dans les secteurs de l'économie du vélo. Les secteurs « catalyseurs » que sont les secteurs du tourisme et de la logistique, si intégrés dans cette monétarisation, donnent à voir une production d'un peu moins de 8,3 milliards d'euros (8 248 M€), une valeur ajoutée environ de 3,7 milliards d'euros (3 709 M€) et un nombre d'emplois un peu plus de 78 300 ETP (78 373 ETP).

Le tableau ci-dessous expose les retombées socioéconomiques de l'ensemble des 5 secteurs du vélo (hors impacts catalyseurs) sur l'économie nationale.

	Production (en M€)	Valeur ajoutée (en M€)	Emploi (en ETP)
Impacts directs	2 503	1 043	13 183
Impacts indirects	1 794	801	9 589
Impacts induits	2 316	1 227	13 940
Total des impacts	6 613	3 070	36 713



Les mobilités actives agissent favorablement sur un grand nombre de déterminants de la santé des populations. Leur promotion constitue une réponse sanitaire en complément des politiques environnementales pour réduire les effets sur la santé de la pollution atmosphérique, et améliorer la qualité de vie au sens large dans les grands centres urbains (attractivités du territoire, réduction des accidents de la route, amélioration du capital social, augmentation de l'activité physique, développement économique...)

La France : mauvaise élève à l'échelle européenne

Malgré un regain d'intérêt pour le vélo depuis la fin des années 1990, aujourd'hui, le vélo ne représente qu'environ 3 % de nos trajets. Cela positionne la France au 25^e rang dans l'Union Européenne où l'usage du vélo dépasse les 7 % et à la 12^e position du classement des pays par rapport à leurs politiques en faveur de la pratique du vélo derrière le Danemark (1^{er}), la Hongrie (3^e avec 22% de la population qui fait du vélo son principal mode de transport) et l'Allemagne (5^e)¹⁹. En France, le dynamisme que connaît la pratique du vélo reste cantonné aux centres-villes de certaines grandes agglomérations où la part modale dépasse parfois les 10 % (Strasbourg, Bordeaux, Grenoble ...).

Le risque de rouler à vélo étant inversement proportionnel au nombre de personnes circulant ainsi, la France est également mauvaise élève en termes d'accidents cyclistes avec 27 cyclistes tués par milliard de km parcourus contre 10, 7 aux Pays-Bas et 15,2 en Allemagne²⁰.

Le Plan vélo, présenté le 14 septembre 2018 par le Gouvernement, a pour objectif de monter à 9 % en 2024 la part des trajets en vélo. Le plan est composé en 4 axes regroupant une trentaine de mesures : la sécurité, la lutte contre le vol, les incitations, et la culture vélo.

La pratique des mobilités actives dans les centres urbains français (quelques chiffres-clés)^{21 22}

Proportion de cyclistes

En France, la part modale vélo est inférieure à 4% (10% en Allemagne, 36% aux Pays-Bas). Au 1^{er} rang, l'Eurométropole de Strasbourg avec 12%, devant Grenoble et Bordeaux. Seulement 2,1% des actifs utilisent le vélo pour leurs trajets domicile-travail (50% à Copenhague)

Pistes cyclables et aménagements

470 km à Paris, 300 km à Strasbourg, 370 km à Nantes, 220 km à Grenoble, 200 km à Bordeaux, 147 km à Rennes, 150 km au Mans, 83 à Angers et 70 km à Marseille ...

1000 km de pistes cyclables supplémentaires ont été installés en 2020, avec une fréquentation en hausse de 27% en 2020.

Selon le baromètre des villes cyclables 2019, 40% des répondants estiment que les conditions de circulation à vélo dans leur ville ont évolué positivement depuis 2 ans.

Expériences remarquables en termes de mobilités ET de santé

Développer les modes actifs ne repose pas uniquement sur la mise en œuvre d'infrastructures dédiées [34]. Les collectivités doivent également prendre en charge l'organisation des mobilités et de l'écomobilité [4], **en incitant au report modal des automobilistes vers les mobilités actives**

¹⁹ <https://www.lemonde.fr/blog/transports/2015/05/17/palmares-des-politiques-cyclables-en-europe-le-danemark-1er-la-france-12eme/>

²⁰ <https://www.lemonde.fr/blog/transports/2019/05/11/10-chiffres-sur-le-velo-en-europe/>

²¹ <https://www.lemonde.fr/blog/transports/2015/05/17/palmares-des-politiques-cyclables-en-europe-le-danemark-1er-la-france-12eme/> ; INSEE, juin 2020

²² <https://www.fub.fr/velo-ville/villes-qui-aiment-velo/villes-qui-aiment-velo-france-etranger> ; <https://www.fub.fr/fub/actualites/palmares-barometre-parlons-velo-villes-cyclables-2019-quelques-belles-progressions>

Ainsi, déployer un « système des modes de déplacements actifs »[25], [35] nécessite d’offrir l’ensemble des conditions nécessaires structurées en 3 niveaux (mais qui ne suivent pas nécessairement cet ordre):

- Le **niveau stratégique** qui vise à présenter les grandes orientations en termes de mobilités actives
- Les **déclinaisons opérationnelles**, réalisations concrètes des grandes ambitions de mobilités actives pour les territoires (pistes cyclables, services de vente et de location de vélo, mise en place de la multimodalité, etc.), structurées en 3 « piliers » :
 - **Les aménagements** permettant de disposer sur un territoire de conditions optimales pour la pratique du vélo et de la marche. La période de la crise du Covid 19 a mis notamment en évidence que les aménagements tactiques peuvent être un bon levier pour favoriser les mobilités actives.
 - **La communication** permettant de promouvoir les mobilités actives auprès de tous les groupes de populations
 - **Les services** afin d’accompagner l’essor de la pratique du vélo notamment
- Le **plaidoyer accompagnant la stratégie** et explicitant ses ambitions grâce aux arguments qu’il fournit sur divers sujets (dont la santé) (informations adaptées, image positive et encouragées politiquement, etc.)

5 Directions métropolitaines françaises auditionnées pour recueillir leurs approches respectives en matière de stratégie en faveur des mobilités, de déclinaisons opérationnelles et enfin de plaidoyer.

Les métropoles auditionnées :

- Bordeaux Métropole
- Grenoble Alpes Métropole
- Grand Lyon Métropole
- Métropole Européenne de Lille
- Eurométropole de Strasbourg

Ces auditions ont été structurées autour de 4 grandes thématiques²³ :

- La gouvernance
- Les partenariats existants entre les services mobilité des métropoles et les autres services de la collectivité (santé, planification territoriale, environnement, etc.), les partenariats publics-privés, les partenariats associatifs, etc.
- Les priorités d’actions en termes de mobilité actives (fondées sur les piliers : infrastructures, services, communication)
- Le public cible

²³ Cette structuration est construite de manière contemporaine et ne repose pas sur des catégories définies *a priori*. Toutefois, elle relève des niveaux d’organisation propres à un « système des modes actifs ».

La stratégie du territoire : fondement du plaidoyer en faveur des mobilités actives

La stratégie d'un territoire concernant les mobilités peut être perçue à travers un contexte global et des enjeux territoriaux spécifiques. L'enjeu propre au déploiement des mobilités actives, auquel est conditionnée la construction d'un plaidoyer en leur faveur, ne peut être compris en dehors de ces spécificités territoriales.

Elle peut également être perçue à travers l'organisation générale de ses services, bras armés de sa gouvernance, et spécifiquement, de son service « mobilités ». Les organigrammes des collectivités, éclairés des compléments récoltés lors des auditions, constituent en ce sens de riches informations. La compétence « santé » et son pilotage au sein des services, constituent également une information utile pour appréhender la stratégie de la collectivité sur ce champ, et le cas échéant, les orientations croisées « mobilité & santé ».

Bordeaux Métropole

Les conditions de mobilité à l'échelle de la métropole bordelaise²⁴

On note de grandes évolutions quant aux conditions de mobilité sur le territoire métropolitain depuis les années 2000. **En effet, Bordeaux Métropole possède le réseau de transport à haut niveau de service, le plus étendu de France, avec 67 km de lignes de tramway. L'usage de la voiture a ainsi fortement diminué, sa part modale étant passée en deçà des 50% en 2017, contre 64% en 1999.**

La tendance au « tout voiture » s'est ainsi inversée, plus d'un déplacement sur deux se faisant actuellement en transports en commun ou modes doux. Autre fait marquant, entre 2014 et 2017, l'utilisation du réseau de transport métropolitain a augmenté de 19% et la pratique du vélo de 38%. 12% des habitants de Bordeaux Métropole faisaient du vélo au moins une fois par jour en 2018. Ce chiffre atteignait les 19% dans la ville centre, équivalent à près d'un Bordelais sur 5. Le territoire avait ainsi été désigné « 6e ville cyclable au monde » en 2017.

Globalement, l'enjeu était de « rattraper le retard » : l'investissement réalisé concernant les grandes infrastructures (tramways) a notamment permis de renforcer les liens entre urbanisme et transport, et de requalifier de manière cohérente le centre urbain.

Malgré ces évolutions, la métropole souffre d'une réelle congestion du trafic, notamment sur la rocade, et le réseau de transports en commun, victime de son succès, se trouve régulièrement saturé. L'accroissement démographique (objectif « métropole millionnaire »²⁵) et l'attractivité croissante, et notamment grâce à l'arrivée de la LGV ont fait de **l'amélioration des conditions de mobilité, l'un des enjeux majeurs de la politique métropolitaine.**

Dans un scénario « au fil de l'eau »²⁶, c'est 270 000 déplacements/jour supplémentaires que devaient être en mesure d'assurer le réseau de transports en commun et les modes actifs pour ne pas voir la circulation automobile et donc la congestion augmenter.

Mais, loin de se contenter de ce scénario, la Métropole, **dans le cadre de son Plan climat, s'était fixé des objectifs très ambitieux d'évolution de la part modale des transports en commun.** Ainsi, la collectivité a souhaité mettre en œuvre une démarche extrêmement volontariste pour atteindre, à l'horizon 2020, une part modale de 15% pour les transports en commun auxquels s'ajouteraient 15% de part modale pour le vélo. Bordeaux Métropole a donc dû poursuivre la mise en œuvre d'une politique globale de mobilités capable de :

- Passer d'une fréquentation moyenne journalière sur le réseau de 250 000 voyages/jour en 2009 à 415 000 voyages/jour en 2020, soit une augmentation de 165 000 voyages/jour sur cette période. A titre de comparaison, la fréquentation sur le réseau en 2013 était de l'ordre de 320 000 voyages/jour (soit 40% de l'objectif déjà atteint à mi-échéance) ;

²⁴ Avril 2018 : <https://sedeplacer.bordeaux-metropole.fr/Actualites/Plan-d-urgence-Mobilite-2018-2020>

²⁵ « Une ville millionnaire », soit dotée d'un million d'habitants, était l'ambition affichée par l'ancien maire Alain Juppé au début des années 2010.

²⁶ Scénario fondé sur une modélisation du nombre total de déplacements entre 2009 et 2019, sur la base de leur augmentation lors des 10 années précédentes (les déplacements sur la métropole ont augmenté de 11 % entre 1999 et 2009 pour atteindre 2,5 millions par jour en 2009)

- Passer d'une utilisation du vélo sur le territoire de la Métropole de 100 000 trajets/jour en 2009 à 415 000 trajets/jour en 2020, soit une augmentation de 315 000 trajets/jour. Soit, au total, 480 000 déplacements/jour supplémentaires à assurer grâce au réseau Tbc et au vélo par rapport à la situation de 2009.

Gouvernance et pilotage

Pour **Bordeaux Métropole**, la Direction générale Mobilités a en charge la voirie et les ouvrages d'art, les transports et les déplacements, et **relève exclusivement des compétences métropolitaines**. C'est ce qui fait sa spécificité par rapport à l'ensemble des autres services, relevant soit de la Ville de Bordeaux et du CCAS soit de compétences partagées par la municipalité et la métropole.

A noter, l'existence d'une Direction générale **Haute Qualité de vie** qui intègre la Direction énergie, écologie et développement durable (entre autres) et qui porte notamment l'élaboration et la mise en œuvre du Contrat Local de santé²⁷ métropolitain. LE CLSm vise à améliorer le bien-être et la qualité de vie des habitants de Bordeaux Métropole, et s'inscrit plus largement dans l'ambition de la métropole de se positionner en acteur de référence en termes de qualité de vie. **Les déplacements y sont intégrés comme une problématique transversale et un enjeu fort dans l'amélioration globale du cadre de vie.**

Politiques de planification mobilités (màj dernier trimestre 2019²⁸)

En 2016, les élus ont voté la stratégie mobilité qui donne les grandes orientations du PDU métropolitain :

- Réduction de la part modale voiture personnelle et augmentation de celle de la marche grâce à une offre qualitative de mobilités alternatives
- Approche territorialisée de la mobilité
- Enjeu à développer une offre au-delà de la rocade pour les territoires périurbains dans le cadre du développement de la métropole millionnaire.

Et en suivant, un plan d'urgence mobilité a été approuvé par le Conseil de Bordeaux Métropole sur la période 2018-2020 listant ainsi un ensemble d'actions à mettre en œuvre d'ici fin 2020, dont **le développement de la pratique cyclable, envisagée comme un levier de réduction de la part modale voiture personnelle**. Dans le cadre de ce plan, un haut niveau d'ambition a été poursuivi puisqu'il s'agissait d'atteindre 15% de part modale vélo (contre 8% en 2018).

L'objectif de promotion de la mobilité durable fait également partie des objectifs déclinés dans le **Plan d'action pour un territoire durable à haute qualité de vie**. En effet, dans l'axe transition énergétique, les actions suivantes sont énumérées :

- Favoriser les modes actifs (vélo et marche) pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre : cette action intervient parallèlement à la mise en œuvre du 2e **Plan vélo métropolitain 2017-2020** approuvé en 2016, et d'un **Plan piéton**, élaboré d'ici 2020
- Maitriser l'usage de la voiture pour apaiser la circulation et réduire les nuisances
- Poursuivre le développement des réseaux de transport en commun
- Sensibiliser à l'usage des mobilités alternatives

L'objectif de Bordeaux Métropole est de devenir l'une des premières métropoles à énergie positive d'ici 2050. On constate ici que le volet santé est peu mis en avant. L'accent est surtout mis sur l'aspect environnemental de la mobilité.

²⁷ Outil partenarial issu de la loi "Hôpital Patients Santé Territoires" (H.P.S.T.) de 2009, qui a pour but de mettre en cohérence la politique régionale et les besoins de santé existant sur le territoire.

²⁸ Période de réalisation des auditions

Grenoble Alpes Métropole

Les conditions de mobilité à l'échelle de la métropole grenobloise²⁹

Le diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du PDU (2018 à horizon 2030) donne à voir les enjeux de mobilité sur le territoire métropolitain. De manière générale **une baisse de l'usage de la voiture à l'intérieur du « cœur » métropolitain** est observée. Les déplacements sont nombreux mais courts, avec un usage de la voiture minoritaire et en baisse. Ces flux utilisent majoritairement **les modes alternatifs à la voiture particulière, marche et transports collectifs principalement**.

Cette baisse est nuancée par une **surutilisation de la voiture pour certains déplacements, et notamment pour les déplacements domicile-travail** : un tiers des déplacements effectués au volant d'une voiture, en lien avec le territoire métropolitain, correspondent en effet à des navettes domicile-travail. Cette surutilisation aurait des incidences importantes sur la qualité de l'air, le climat et la santé publique : le parc de véhicules grenoblois est particulièrement diésélisé et presque exclusivement dépendant des carburants fossiles. On note à ce titre, des dépassements récurrents des seuils de référence de qualité de l'air.

Concernant l'usage des transports collectifs, entre 2002 et 2010, celui-ci est en progression. Le nombre de déplacements en transports collectifs effectués en lien avec le territoire de la métropole a augmenté d'environ 20 %. Cette hausse concerne principalement les déplacements internes au cœur métropolitain (+12 %) et les déplacements entre le cœur métropolitain et le reste de la métropole et de la grande région grenobloise (+67 %). Et le nombre de déplacements effectués en transports collectifs continue d'augmenter. Ainsi, entre 2008 et 2016 (source : Enquête Origines Destinations), le nombre de déplacements sur les principales lignes du réseau du SMTC a augmenté de 12 %, soit environ 35000 déplacements supplémentaires /jour ouvré.

L'intermodalité avec le vélo reste faible (excepté autour des gares) mais est en progression. L'intermodalité entre le réseau du SMTC et le vélo (1900 montées ou descentes/jour ouvré associés avec ce mode en 2016) est en effet très faible, mais elle est néanmoins en forte hausse. Elle a en effet plus que triplé par rapport à 2008. Une forte demande de stationnement vélo autour des principales gares du cœur métropolitain. L'intermodalité entre le vélo et la voiture connaît un succès marginal mais croissant : les consignes vélo sécurisées installées au niveau de parc-relai en pied de massifs fonctionnent très bien.

La marche correspond à plus d'un million de trajets quotidiens. **L'enjeu est de conforter son usage notamment dans les territoires périurbains et chez les adolescents.** Elle est en effet très utilisée, à la fois comme mode de déplacement principal (trajet effectué à pied de bout en bout) mais aussi en complément des autres modes, en particulier les transports collectifs. Si la part modale de la marche est en légère progression sur la période 2002-2012, son usage diminue nettement pour les déplacements en lien avec les collèges et lycées.

Enfin, **concernant le vélo, ce mode semble redevenir tendance sur le territoire métropolitain.** En 2010, selon l'EMD, 62% des ménages métropolitains disposaient d'au moins un vélo. Ce taux était plus faible à Grenoble (55% des ménages équipés), probablement en raison des difficultés de stationnement en centre-ville. En 2010, le vélo captait environ 4% des déplacements internes à la métropole, soit 57 000 déplacements/jour réalisés essentiellement à l'intérieur du cœur urbain. **Son usage est en progression : entre 2002 et 2010, le nombre de déplacement à vélo effectués par les habitants de la métropole a augmenté de 38%, passant de 42 000 déplacements/jour (3% de part modale) à 58 000 déplacements/jour (4% de part modale).** Les nouveaux « adeptes » du vélo étaient alors plutôt des hommes, sans enfants à charge, diplômés du supérieur et occupant des fonctions de cadre.

Cette hausse est marquée sur les déplacements domicile-travail effectués par les habitants de la métropole, avec une part modale du vélo à 8% en 2010 contre 5% en 2002. Les habitants de Grenoble sont 15% à utiliser le vélo pour leurs navettes domicile-travail ce qui la classe en seconde position (derrière Strasbourg) sur ce critère (quand bien même une surutilisation de la voiture pour ce type de déplacements est constatée). Cette progression de l'usage du vélo est portée par des actions mises en place depuis la fin des années 1970 (et notamment la prise de compétence « aménagement des itinéraires cyclables » par la métropole en 2000). Dans cette continuité, la métropole a décidé d'amplifier et de refonder sa politique cyclable en 2014 avec l'ambition de tripler la part modale du vélo.

²⁹ http://www.smtc-grenoble.org/sites/default/files/files/PDU/PDU2030-partie01_bd.pdf

Le PDU de la métropole grenobloise fixe ainsi des grands enjeux parmi lesquels : la transition énergétique, la santé des habitants, la réduction du coût global des déplacements, la structuration équitable de l'offre de mobilité, le respect de la diversité des pratiques ainsi que le renforcement de la multimodalité. Et ce, au regard de l'augmentation significative de la population (+13%) et des emplois (+8%) d'ici 2030 pour la métropole qui laisse supposer une croissance du nombre de déplacements estimée à +10% entre 2015 et 2030.

Gouvernance et pilotage

Le département mobilité est rattaché à la Direction générale adjointe Cohérence territoriale, et renvoie donc à **une organisation transversale du foncier et de l'habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement, de l'environnement et des mobilités au sens large, au service de la cohérence territoriale.**

Ce département se décompose en deux services :

- La direction des transports et services de mobilité
- La direction déplacement, accessibilité et conception de l'espace public

Le syndicat mixte des transports en communs (SMTC) est conjointement avec la métropole en charge de la réalisation du PDU.

La compétence « santé » relève de la Direction générale adjointe Ressources, et renvoie davantage aux questions de prévention et de sécurité qu'à la qualité de vie sur la métropole au sens large. Les liens « mobilités & santé » ne sont donc pas explicites entre les services.

Politiques de planification mobilités (màj dernier trimestre 2019³⁰)

Les 2 grands objectifs prioritaires de la politique mobilités de la métropole grenobloise ont trait à :

- Une contribution à la lutte contre le changement climatique, à la sobriété et à la transition énergétique
- Une amélioration de la qualité de l'air et de la santé publique

Sur ce dernier point, l'organisation des mobilités doit contribuer à la santé publique grâce à l'augmentation de l'activité physique par la pratique quotidienne de la marche et du vélo, la réduction du risque d'accident de la circulation et la réduction de l'exposition au bruit lié aux transports.

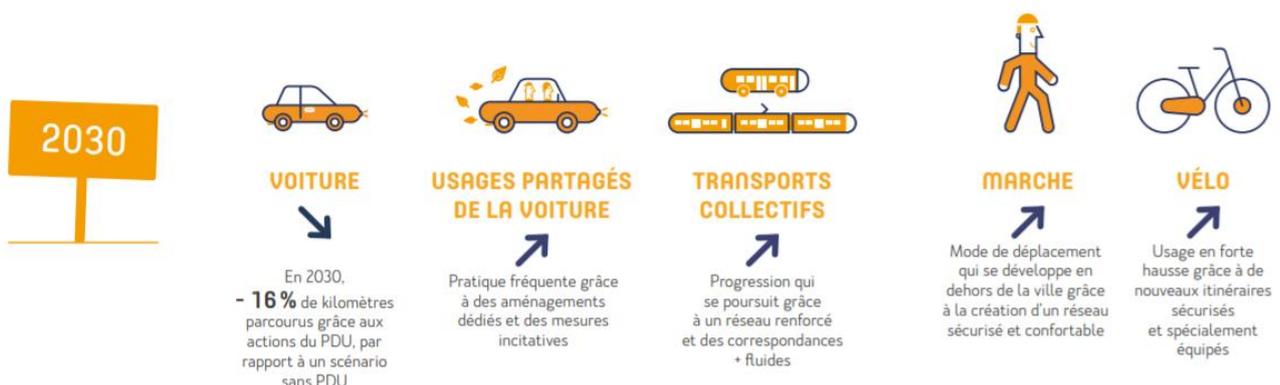
Les comportements de mobilité ont évolué depuis le début des années 2000, notamment en faveur des modes alternatifs à l'usage individuel de la voiture. Selon le panel citoyen du PDU, les individus sont prêts à changer leurs comportements vers des mobilités plus durables, mais ont besoin d'être accompagnés pour cela, et souhaitent garder une capacité de choix. **L'enjeu est donc d'accompagner, conforter et amplifier ces évolutions de comportement de mobilité vers les modes de déplacements alternatifs à l'usage individuel de la voiture : marche, vélo, transports collectifs, covoiturage prévu ou spontané.**

Elaboré à l'échelle des 49 communes de la métropole, le PDU 2014-2030 a pour but d'anticiper les évolutions de tous les modes de déplacements (transports en commun, vélo, marche à pied, voiture, train...) pour le transports de personnes et de marchandises d'ici à 2030, avec un regard plus concret sur la période 2014-2020. L'élaboration du PDU a été assurée en lien étroit avec l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la Métropole ainsi qu'avec le PCAET métropolitain pour un projet de mobilité cohérent avec l'aménagement du territoire et le développement de la Métropole. Dans une logique de durabilité, il s'appuie sur une large concertation avec les habitants, les associations, les acteurs économiques et sociaux, les partenaires institutionnels.

Les principaux leviers pour l'usage de modes de déplacements alternatifs sont :

³⁰ Période de réalisation des auditions

- Le **développement d'un bouquet de services de mobilité**, dont les services associés au vélo (location, stationnement et consignes sécurisées, ateliers de réparation, etc.) qui permettent de soutenir le développement de l'usage de ce mode de transport
- L'accompagnement au changement avec des actions **ciblées selon les publics**
- Des solutions de mobilité différenciées selon le type de flux et de territoire : l'enjeu majeur, sur ce territoire plat et globalement bien desservi en transports collectifs, est de **développer l'usage des modes actifs, et de renforcer encore l'attractivité des transports collectifs**
- Des modes actifs favorisés et des usages partagés de la voiture pour inverser, à l'intérieur des territoires périurbains de la métropole, la progression de l'usage de la voiture et du taux d'équipement automobile des ménages : l'enjeu majeur pour ces déplacements est de **rendre plus attractifs et sécurisés l'usage des modes actifs** et de proposer des nouveaux services de mobilité offrant des alternatives efficaces à l'usage individuel de la voiture.
- **Une juste place donnée à la voiture pour apaiser et partager l'espace public, en faveur des mobilités actives et des transports en commun**, et ce, en donnant envie de marcher, en favorisant le déplacement à vélo, en renforçant l'attractivité des transports collectifs, en réduisant et en apaisant les déplacements motorisés et les nuisances associées
- **La mise en place d'un plan multimodal visant à développer l'usage de la marche** (« plan piéton »), à découpler la part modale du vélo, et en facilitant l'intermodalité
- **Des pôles d'échanges qui connectent les modes de transport**



31

Grand Lyon Métropole

Les conditions de mobilité à l'échelle de la métropole lyonnaise

La métropole lyonnaise a fait de la mobilité l'un des piliers de sa politique. Le réseau de transport en commun est dense et profite aux voyageurs des 1,8 millions de trajets quotidiens. On recense quatre lignes de métro, cinq lignes de tramway, deux funiculaires et plus de cent lignes de bus et de trolley en 2019. Ce réseau dessert 73 communes, incluant les 59 communes adhérentes à la Métropole, ce qui représente 1,3 millions d'habitants. Un focus est fait sur la **multimodalité** : les habitants disposent d'une offre de transport diversifiée et accessible.

Toutefois, des **inégalités territoriales** sont à noter. En effet, le réseau de transport est beaucoup moins dense dans le sud, le sud-est et l'ouest lyonnais. Cela a pu donner lieu à des manifestations des habitants qui réclament une « répartition équitable sur tous les territoires »³².

³¹ <http://www.smtc-grenoble.org/sites/default/files/files/PDU/PDU-plaqt-2019-BD-v3.pdf>

³² <https://www.francesoir.fr/societe-transport/palme-de-la-mobilite-ce-que-lyon-offre-ses-habitants>

La dernière enquête déplacements, en date de 2015³³, montre que **la part modale de la voiture diminue dans la Métropole** (42% en 2015 contre 48% en 2006). La part modale des transports en commun et de la marche à pied est en constante progression (respectivement 19% et 35% en 2015). **La marche à pied est ainsi le deuxième mode de déplacement des habitants de la Métropole, derrière la voiture.** A Lyon et Villeurbanne, la marche à pied est le moyen de déplacement privilégié (45% de part modale), devant la voiture (26% de part modale). Autre donnée significative : 29% des ménages de la Métropole n'ont pas de voiture [37]. La Métropole du Grand Lyon souhaiterait, à terme, devenir une ville piétonne. Des expérimentations de piétonnisation ont été lancées en ce sens à l'automne 2019.

La part modale vélo est, quant à elle, inférieure à 3% en 2015. Le plan de déplacements urbains (PDU), dont le périmètre est plus large que celui de la métropole, fixe un objectif de 8% de part modale du vélo d'ici à 2030. Cet objectif pourra être atteint grâce à l'extension du réseau cyclable, au rythme d'environ 30 nouveaux km par an et à la diversification des services vélo. Les associations jugent cet objectif trop peu ambitieux. Elles affichent un objectif de 20% d'ici à 2030. Cela revient à convertir la moitié des déplacements en voiture de moins de 3km.

Gouvernance et pilotage

Au sein de la métropole de Lyon, et de la délégation « Urbanisme et Mobilités » deux services traitent des mobilités :

- Le service voirie-mobilité urbaine (mobilité opérationnelle) – stratégie modes actifs
- Le service déplacement (prospective à long terme & PDU)

Les missions liées aux modes actifs et celles liées au PDU plus largement, relèvent ainsi de services différents.

Dans cette même logique, le réseau de transports en commun fait l'objet d'une Délégation de services publics (DSP) conclue avec le Sytral, autorité organisatrice des transports sur le territoire métropolitain et pilote du PDU 2017-2030. Les mobilités actives y sont intégrées à travers la référence au Plan Mobilités actives (PAMA) 2016-2020 porté par la Métropole. Celles-ci font donc l'objet d'une planification spécifique portée par le service voirie-mobilité urbaine.

Par ailleurs, la compétence « santé » de la métropole relève du service des Solidarités et consiste à coordonner et à veiller à la cohérence des politiques métropolitaines dans ces champs. Son volet « santé environnement » consiste entre autres en la mise à disposition des cartes de bruit du Grand Lyon, et quelques clefs pour en comprendre les impacts sur la santé, ainsi que les données Atmo³⁴ relatives à la qualité de l'air sur le territoire. Les déplacements ne font pas l'objet d'une stratégie transversale, croisée avec le champ « santé ».

Politiques de planification mobilités (màj dernier trimestre 2019³⁵)

Afin d'être en phase avec les enjeux de l'agglomération lyonnaise à horizon 2030, le SYTRAL a engagé en 2015 l'élaboration d'un nouveau **Plan de Déplacements Urbains (PDU 2017-2030)** sur un territoire élargi de 73 communes : la Métropole de Lyon, les 8 communes de la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais (CCEL) et les 6 communes de l'ouest lyonnais adhérentes au SYTRAL³⁶. Ce nouveau PDU s'appuie sur le bilan des PDU antérieurs. Il intègre également les orientations et objectifs des nouveaux documents cadres et de planification de l'agglomération (Schéma de cohérence territoriale, Plan de protection de l'atmosphère ...).

Fondé sur une synthèse entre le projet de territoire et les enjeux environnementaux et de santé publique, le PDU a pour objectif de **résorber les nuisances générées par la circulation automobile** auxquelles sont soumis les habitants et « usagers », en tant que celles-ci ont des effets avérés sur la santé. Le PDU fixe également des **objectifs en matière d'activité physique** « afin de s'inscrire dans une approche globale de l'amélioration de la santé publique par le prisme de la politique de mobilité ». Enfin, ce nouveau PDU affiche la volonté de parvenir à un **traitement équitable des territoires et des habitants**, notamment grâce à un **système de mobilité multimodal**.

³³ Enquête Déplacements 2015 sur les « Bassins de vie du Scot de l'agglomération lyonnaise »

³⁴ Observatoire régional agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air

³⁵ Période de réalisation des auditions

³⁶ Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise

Les objectifs pour 2030 sont les suivants :

- 35% de déplacements en voiture et deux-roues motorisés
- 35% de déplacements à pied
- 22% de déplacements en transports collectifs
- 8% de déplacements en vélo

Le PDU fixe également des objectifs en termes d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Ces objectifs ont été fixés en cohérence avec ceux du Plan de Protection de l'Atmosphère et du Plan Climat Energie Territorial et du Plan Oxygène :

- - 85% pour les oxydes d'azote (NOx)
- - 60% pour les particules fines (PM10)
- - 35% pour les gaz à effet de serre



37

Un des axes de la stratégie globale déclinée dans le PDU est celui d'«un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs » avec 4 actions clés :

³⁷ http://www.sytral.fr/306-presentation_pdu.htm

Axe stratégique 2: Un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs.....

Fiche Action 2.1: Améliorer la sécurité, la qualité d'accueil et l'agrément de l'espace public.....

Action 1: Réaliser et diffuser des référentiels d'aménagement pour mieux intégrer les modes actifs dans les projets urbains et de voirie.....

Action 2: Mieux connaître l'accidentologie du territoire et sensibiliser au partage de la rue.....

Action 3: Apaiser les vitesses de circulation.....

Fiche Action 2.2: Faciliter et encourager les déplacements à pied.....

Action 1: Développer les liaisons et les aménagements piétons.....

Action 2: Améliorer l'information et la signalétique pour les piétons.....

Action 3: Développer la complémentarité de la marche avec les transports collectifs.....

Action 4: Connaître, communiquer et dialoguer.....

Fiche Action 2.3: Encourager et rendre performants les déplacements à vélo.....

Action 1: Développer les aménagements et liaisons cyclables.....

Action 2: Renforcer l'offre de stationnement vélo.....

Action 3: Guider et orienter les cyclistes.....

Action 4: Renforcer l'offre de vélos en libre-service.....

Action 5: Développer et diversifier les services vélo.....

Action 6: Connaître, communiquer et dialoguer.....

Fiche Action 2.4: Améliorer l'intégration urbaine des infrastructures de transport.....

Action 1: Réduire les nuisances et les effets de coupures liés aux grandes infrastructures de transport pour valoriser le territoire.....

Action 2: Assurer les liens de part et d'autre des obstacles physiques.....

En 2016, un **Plan d'action pour les mobilités actives (PAMA)** a été adopté pour la période 2016-2020. Un budget de 160 millions d'euros sera consacré à la réalisation d'aménagements favorisant la marche et le vélo, en lien avec les transports collectifs, le covoiturage, l'autopartage et l'utilisation du taxi. **Les modes doux sont donc favorisés comme alternative et complément à la voiture.** Ce PAMA fait suite au Plan Modes doux adopté en 2003 et actualisé en 2009 qui avait permis, selon la métropole, de faire du Grand Lyon l'une des agglomérations européennes où l'on marche le plus : la pratique de la marche représentant plus d'un tiers des déplacements.

Le PAMA se décline en trois volets que sont les infrastructures, les services et la concertation et la communication dans le but d'atteindre les deux objectifs stratégiques fixés : faire passer le réseau cyclable de 600 km en 2015 à 1.000 km en 2020, et augmenter la longueur moyenne des déplacements à pieds de 650 m à 1 km. **Le Plan et les enjeux qu'il soulève, ne font plus seulement référence explicite aux impacts délétères des mobilités sur l'environnement : les bénéfices pour la santé y sont désormais explicités comme co-bénéfices.**

Les modes actifs sont également un sujet ciblé par le **Plan métropolitain santé environnement** adopté en 2019 dans lequel la lutte contre la sédentarité et l'amélioration de la qualité de l'air sont les objectifs affichés. Pour ce faire, des aménagements incitatifs en matière de modes actifs seront développés. La métropole du Grand Lyon sera attentive la mobilité de tous et toutes en lien avec les objectifs du Projet métropolitain des solidarités.

Eurométropole de Strasbourg

Les conditions de mobilité à l'échelle de la métropole strasbourgeoise

La région Grand Est est la cinquième région de France en nombre d'actifs occupés (2 244 000 en 2016), mais la première en nombre de navetteurs sortant de leur intercommunalité de résidence : plus de 4 actifs occupés sur 10 font quotidiennement le trajet vers une autre intercommunalité que la leur, ou vers un pays voisin, pour aller travailler³⁸. La question de la mobilité soulève donc d'importants enjeux dans l'Eurométropole de Strasbourg.

La dernière Enquête Ménages-Déplacements (2009) affichait **une grande disparité en termes de répartition modale selon les secteurs géographiques.** Pour exemple, la part modale de la voiture dans les déplacements était de 20% en centre-ville contre 70% en moyenne dans les couronnes Nord et Sud.

³⁸ INSEE, 2019

Une enquête mobilité a été réalisée en 2018-2019, les résultats portant sur le territoire dans son ensemble ont été publiés :

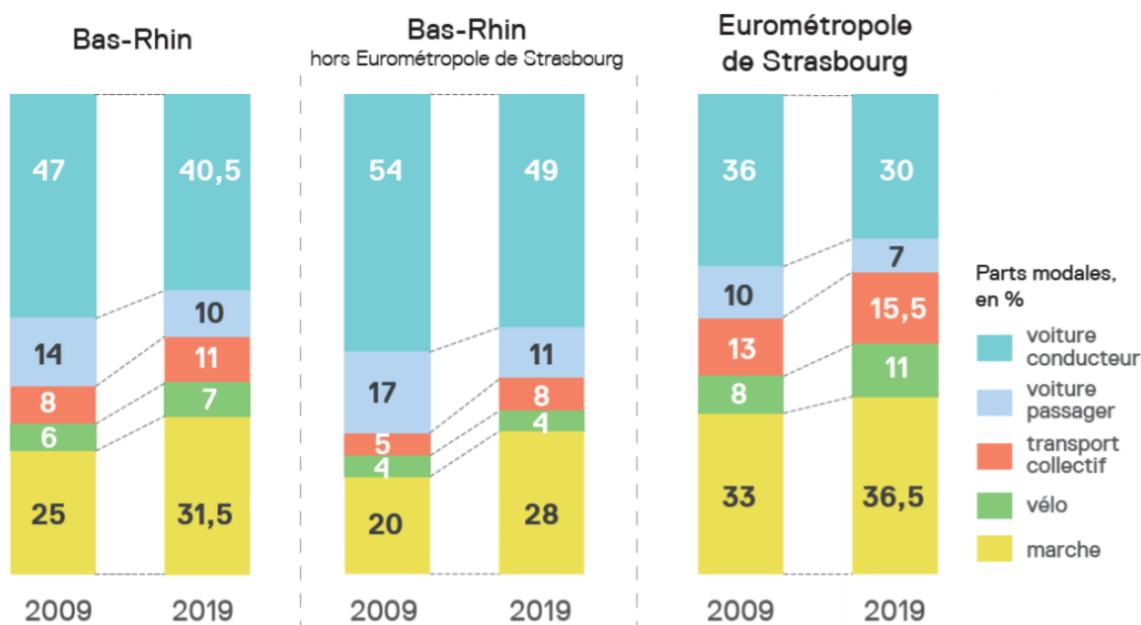


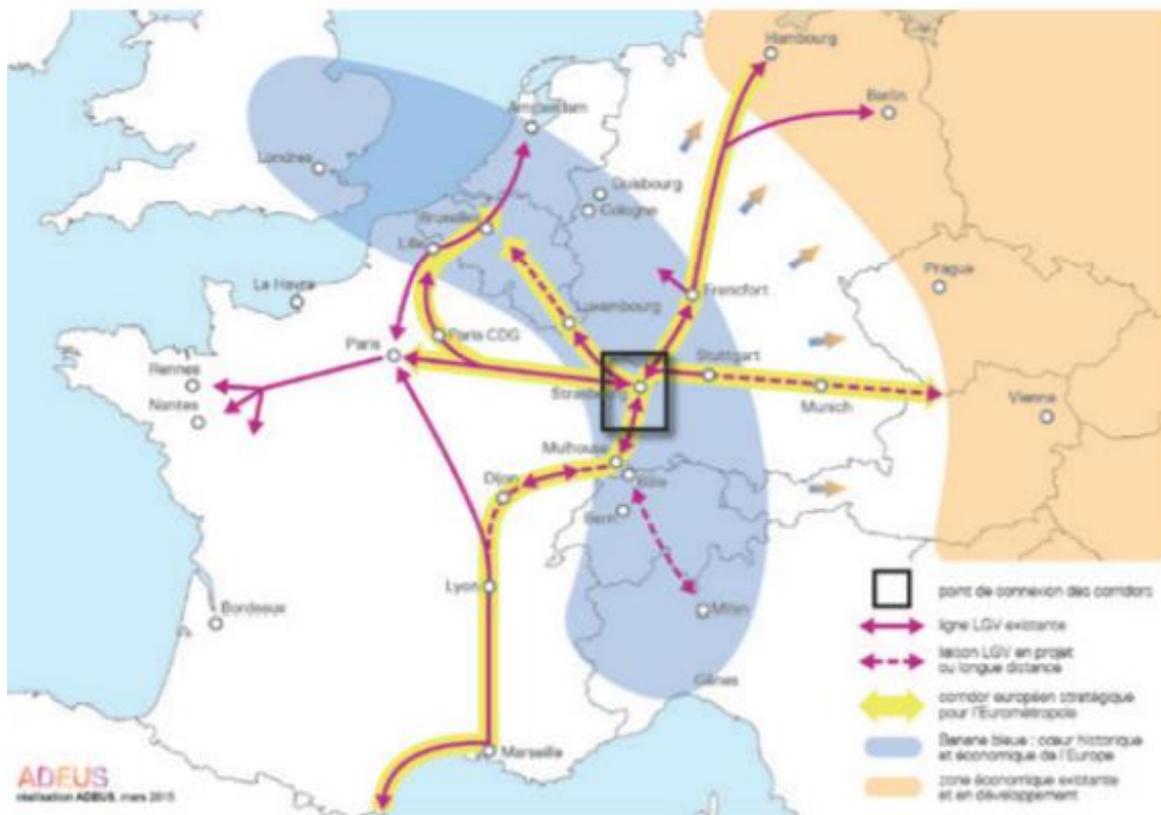
Figure 8 : Répartition modale dans le Bas-Rhin et l'Eurométropole de Strasbourg. Comparaison enquêtes mobilité 2009 et 2019. Source : [ADEUS 2019a]

On constate que **l'utilisation des modes actifs est en augmentation**. L'Eurométropole de Strasbourg s'impose aujourd'hui comme la **1ère ville cyclable de France**. Elle encourage l'abandon de la voiture au cœur de ville, au bénéfice d'un ensemble d'autres modes de déplacements actifs. On recense 600km d'itinéraires cyclables sur l'agglomération strasbourgeoise et 758km à l'échelle de l'Eurométropole. Toutefois, même si la Ville de Strasbourg est souvent citée en exemple, la réalité est, comme nous l'évoquions plus tôt, très différente d'un secteur géographique à l'autre du territoire. L'Enquête Ménages-Déplacements indiquait des parts modales variant de 3% à 14% selon les secteurs. C'est dans le centre-ville de Strasbourg que la pratique est la plus développée. L'enquête vélo de 2016 nous montre que l'absence de pistes de cyclables, le manque de sécurité et la cohabitation difficile entre piétons et automobilistes sont les principaux freins à la pratique du vélo dans l'Eurométropole.

Une bonne dynamique de développement des transports en commun est impulsée par la ville de Strasbourg dans l'Eurométropole. **Le réseau de tramway est le plus long de France (71,8 km de longueur commerciale). Plus de 300 000 voyageurs voyagent chaque jour sur les 7 lignes et dans les 90 stations du réseau. Plus globalement, le réseau de transport en commun de l'Eurométropole est le plus maillé de France (Hors Ile-de-France)³⁹.** L'Eurométropole estime que 94 % de la population et 90 % des emplois sont situés à moins de 400 mètres d'un arrêt de transports collectifs (bus ou tramway).

L'un des enjeux de l'Eurométropole sont les liaisons transfrontières. Depuis 2017, le réseau s'est enrichi de l'extension de la ligne D vers Kehl (Allemagne). Les usagers français et allemands peuvent utiliser sans surcoût, avec leurs abonnements respectifs, cette ligne au-delà de la frontière. C'est d'ailleurs la première fois qu'un tram traverse une frontière. Depuis cette extension, la fréquentation de la ligne D est en augmentation constante. Au centre des corridors européens, l'Eurométropole est également un point de connexion stratégique des axes ferroviaires à grande vitesse :

³⁹ https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2020/05/2020-05-25_Etude-de-cas-Strasbourg-WEB.pdf



Néanmoins, si le réseau de transports en commun de l'Eurométropole est globalement satisfaisant, il existe une différence de service assez importante entre le cœur métropolitain et les communes de deuxième couronne. Ce que reflète la part modale des transports en commun par secteur géographique : 12% en centre-ville contre 5% dans la couronne sud. Cette situation est également le fruit d'une contrainte à la voiture qui s'exerce de façon bien plus forte dans le centre de l'agglomération que dans les communes de première et deuxième couronne.

La tarification des transports en commun, et plus particulièrement leur gratuité, est un sujet de réflexion dans l'Eurométropole de Strasbourg. Un groupe de travail composé d'élus.e.s et de citoyen.ne.s a rendu un rapport en octobre 2019⁴⁰. Parmi les préconisations du groupe de travail : privilégier la gratuité partielle des transports en commun CTS (Compagnie des Transports Strasbourgeois) dans les cas suivants : dès le premier jour du déclenchement du Plan d'actions renforcées contre la pollution de l'air de l'Eurométropole, pour les sorties scolaires et pour les jeunes (pour -12 ans et/ou les -16 ans et/ou les -18 ans, le groupe de travail précisant que chaque scénario nécessite une nouvelle étude).

Gouvernance et pilotage

La direction en charge des mobilités est la direction « Mobilité, espaces publics et naturels », et, plus spécifiquement, le service « Déplacement ». Il comporte 3 départements :

- Le département étude : ce département a en charge les projets de voirie, les aménagements cyclables et la gestion des infrastructures.
- Le département marketing/communication
- Et la Compagnie des transports strasbourgeois (CTS) qui est à la fois opérateur et maître d'ouvrage du réseau urbain : exploitante des transports publics urbains de la métropole, elle en assure la conception, la construction et le financement.

Concernant les compétences relatives à l'action sociale et à la santé publique, celles-ci relèvent des compétences déléguées à la Ville, par le Département, et ce en matière d'action sociale et médico-sociale. Les collaborations avec les services municipaux Education, Petite enfance, Sport, Culture, Jeunesse, Politique de la Ville viennent répondre à des

⁴⁰ <https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1084289/0/7d646bac-c2a1-5c44-3232-f88c557f7333>

enjeux de prévention et de soins : par exemple, au titre du CLS de la ville de Strasbourg, une pérennisation de l'expérimentation « Sport-santé sur ordonnance » est prévue. Elle consiste à favoriser la pratique d'une activité physique régulière et modérée par une prescription médicale. La promotion de l'activité physique ici ne s'appuie donc pas sur une intersectorialité santé – mobilités actives/déplacements.

Politiques de planification mobilités (màj dernier trimestre 2019⁴¹)

Engagée dans un **Grenelle des Mobilités** officiellement lancé en mars 2018, l'Eurométropole est proactive sur la question de la mobilité et a amorcé des réflexions sur les réseaux de transports existants et à venir, autour de Strasbourg, mais également à l'échelle de l'Alsace, en incluant les déplacements transfrontaliers. Elle ambitionne de devenir une métropole européenne de référence, à la pointe de l'innovation en matière de mobilités urbaines, de mobilités actives et de services aux usagers des transports en commun et multimodaux.

Pour l'Eurométropole de Strasbourg, c'est le PLUi (adopté fin 2016 et révisé en septembre 2019) qui est le vecteur de la politique des déplacements. A ce titre, il intègre le Plan de Déplacements Urbains (PDU) dont on retrouve les orientations dans deux documents :

- L'Orientation d'Aménagement et d'Actions (OAP) thématique déplacements qui est opposable
- Le Programme d'Orientations et d'action (POA) thématique déplacements, qui regroupe toute mesure ou tout élément d'information nécessaire à la mise en œuvre de la politique des transports et des déplacements⁴²

Ce document, contrairement au précédent axé sur le développement d'infrastructures, **conçoit la mobilité comme un bouquet de services**. La marche est pour la première fois considérée comme un mode de déplacement en tant que tel. En termes de répartition modale, le PLUi affiche les objectifs suivants à horizon 2030 :

- Réduire la part modale de la voiture en solo à 30 %
- Augmenter la part modale des transports en commun à 17 %
- Augmenter la part modale du vélo à 16 %
- Augmenter la part modale de la marche à 37 %

Le réseau de transports collectifs de l'Eurométropole de Strasbourg est l'un des réseaux les plus développés et fréquentés de France. Depuis 2010, l'Eurométropole est dotée d'une feuille de route pour l'évolution du réseau de transports collectifs pour les quinze prochaines années à venir : **le Schéma directeur des transports collectifs**⁴³. Pour répondre aux enjeux du territoire, le schéma directeur propose une architecture à plusieurs niveaux associant un réseau de transports en site propre, un réseau de bus redéfini et des modes de déplacement adaptés aux zones commerciales et d'activités (transports à la demande, voitures ou vélos en libre-service ...).

Suite à trois schéma directeur vélo (qui se sont succédés depuis 1978) a été engagé en 2019 le **Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA)**⁴⁴. Il porte le **développement concomitant de la pratique de la marche et du vélo dans la métropole**. Ce PAMA présente un nouveau paradigme pour le développement des mobilités actives : **passer d'une ère uniquement centrée sur les infrastructures, à une ère où la requalification des espaces publics au profit des mobilités actives s'accompagne systématiquement d'un volet humain, d'innovations des services et d'un dialogue avec les usagers et les associations**.

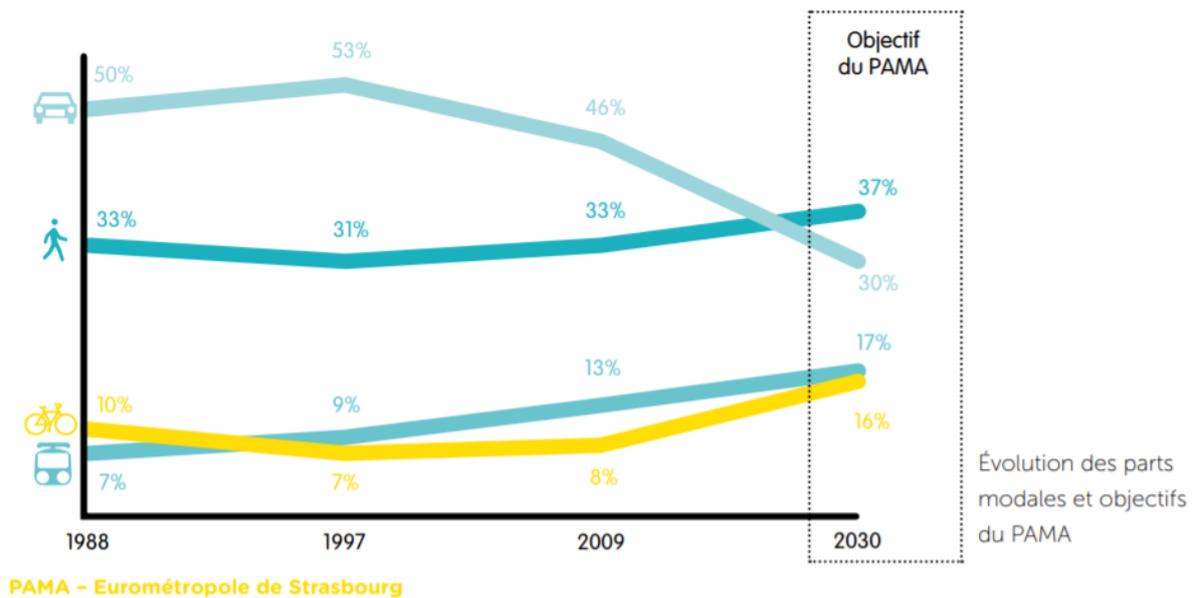
L'objectif de l'Eurométropole de Strasbourg est ambitieux : atteindre, à l'horizon 2030, une part modale piéton de 37% et une part modale vélo de 16% (ces chiffres s'élevaient respectivement à 33% et 8% en 2009). La part modale de marche est déjà actuellement l'une des plus élevées de France, et même d'Europe. Concernant la pratique cyclable, les actions engagées dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains (PDU) ces dernières années ont permis d'augmenter la fréquence des déplacements parmi ceux qui se déplacent déjà à vélo, mais n'ont pas permis de conquérir de nouveaux usagers. Il s'agit donc là d'un des défis à relever par le PAMA.

⁴¹ Période de réalisation des auditions

⁴² <https://www.strasbourg.eu/grandes-orientations-en-matiere-de-deplacements>

⁴³ <https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1084289/0/bda1dc47-14d1-7fdf-64d3-f5cf9d2b8b94>

⁴⁴ <https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1084289/0/b3fb3dac-3170-6921-a7c6-240844dd5b20>



Le PAMA enrichit le **Plan piéton** lancé en 2012 par la commune de Strasbourg. Celui-ci est composé de 10 points, parmi lesquels « accorder plus de place aux piétons », « créer un réseau piétonnier magistral reliant les centralités de quartier » ou encore « désamorcer les conflits piétons-vélos ».

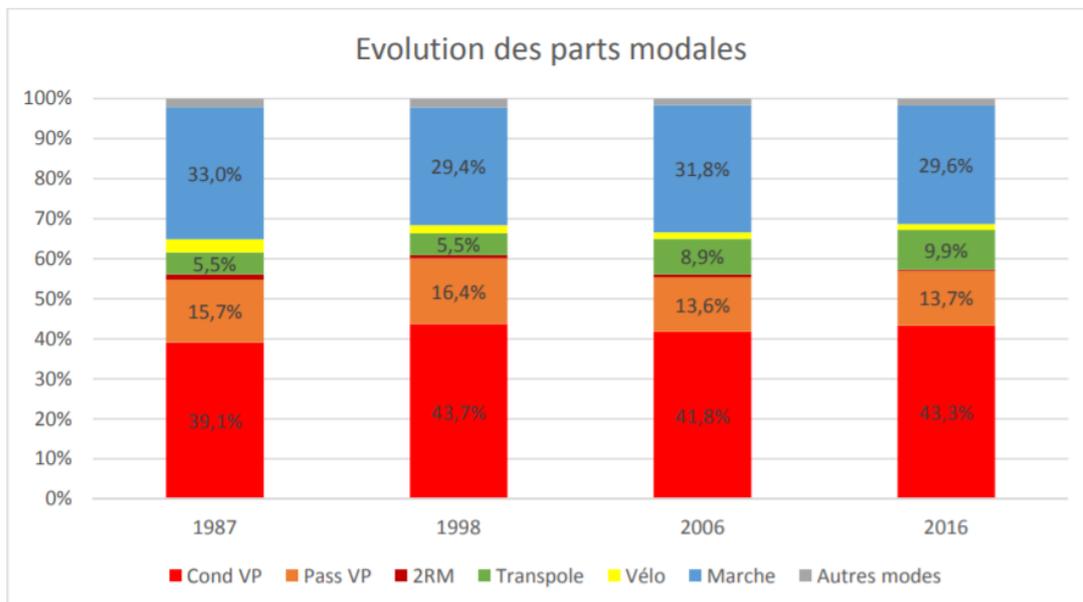
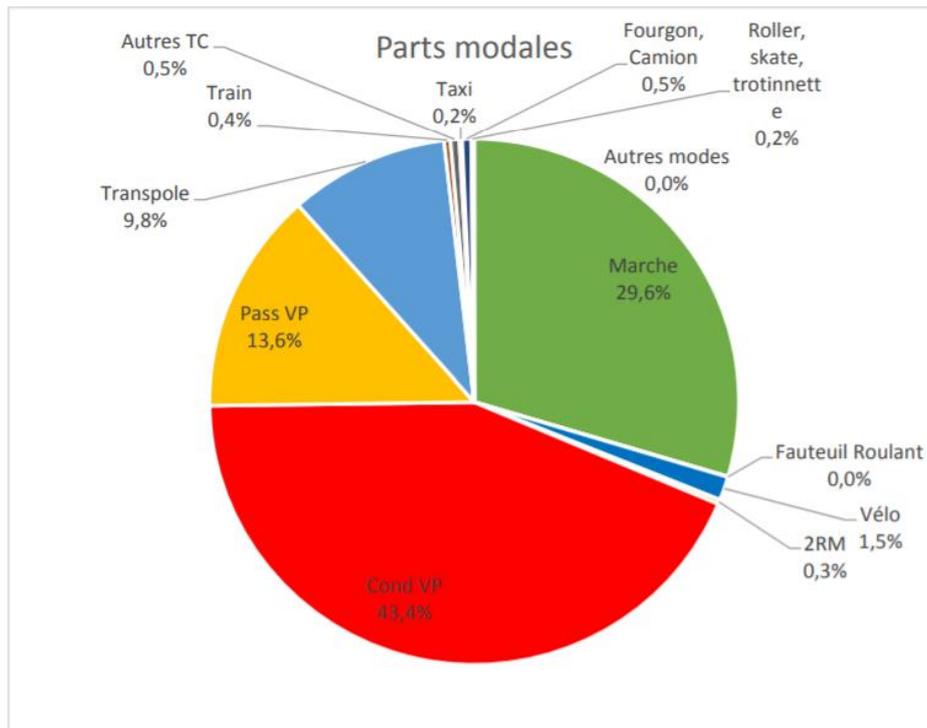
Métropole Européenne de Lille

Les conditions de mobilité à l'échelle de la métropole lilloise

La Métropole Européenne de Lille regroupe 90 communes et 1,2 million d'habitants. Elle se classe au 4^{ème} rang des métropoles françaises derrière Paris, Marseille et Lyon. **En 2016, en semaine, les habitants de la MEL réalisent environ 4,20 millions de déplacements dont 4,12 millions en lien avec la MEL.** Le nombre de déplacements en lien avec le territoire de la MEL et réalisé par les habitants de la MEL a augmenté d'environ 42 000 déplacements chaque jour entre 2006 et 2016. On attribue d'ailleurs à la métropole lilloise un caractère multipolaire avec le poids démographique des communes de Roubaix et Tourcoing (96 000 habitants chacune)[38].

Le principal mode de déplacement utilisé par les habitants de la MEL en semaine est la voiture en tant que conducteur avec plus de 43% des déplacements (1,82 millions de déplacements par jour). Le processus de métropolisation a contribué à faire progresser l'évolution des distances de déplacement. La part des déplacements de plus de 10km est passée de 3,7 à 6,1% entre 1987 et 2016. Cela constitue l'un des éléments qui justifie le recours prioritaire à la voiture individuelle : plus la distance est grande, plus la voiture et les transports collectifs sont utilisés au détriment des mobilités actives [38]. Sur la seconde marche du podium on retrouve la marche avec 29,6% des déplacements (1,24 millions). Enfin, la voiture en tant que passager représente 13,6% des déplacements (573 000 déplacements).

Le réseau Transpole (Bus, Tram, Métro) constitué de deux lignes de métro automatique, d'un tramway, d'un réseau de bus irriguant l'ensemble du territoire et de six lignes de bus à haut niveau de service représente seulement 410 000 déplacements par jour [39]. Vouloir relier Roubaix et Tourcoing en métro a impliqué de ralentir les projets autour de Lille. Ainsi, la ville n'a pas accueilli de nouveaux transports collectifs lourds (à part quelques voies réservées pour la circulation des bus) depuis 1989 [38].



On constate ainsi un fort taux de recours à la voiture individuelle, puisqu'elle est utilisée pour plus de la moitié des déplacements. L'usage de la voiture en tant que conducteur chez les personnes majeures reste stable en terme de proportion pour les utilisateurs (quasi) quotidien et baisse légèrement chez les occasionnels. Cette stabilité chez les utilisateurs quasi quotidien associée à l'augmentation de la population entraîne une augmentation de plus de 10 000 conducteurs de voiture presque tous les jours entre 2006 et 2016 (437 000 actuellement).

Le métro automatique léger présent à Lille est un mode de transport très efficace. Toutefois, son insertion urbaine en souterrain ou en viaduc n'oblige pas à repenser l'espace urbain de surface comme un tramway. L'arrivée du métro à Lille ne s'est donc pas traduite par une réduction de l'espace de voirie dédié à l'automobile, ni par une augmentation des espaces piétons, et ce, y compris en plein centre de la ville de Lille. Celle-ci doit alors repenser le partage de la voirie sans cet effet d'entraînement qu'aurait pu constituer l'arrivée d'un mode de transport collectif en surface, type tramway moderne par exemple [38].

Si le réseau Transpole (Bus, Tram, Métro) voit sa part modale augmenter de 1% et arriver presque au niveau symbolique des 10%, la marche voit sa part modale baisser de manière significative. La part modale des transports en commun pourrait continuer d'augmenter. En effet, le conseil de la Métropole européenne de Lille a voté **la gratuité des transports en commun pour les moins de 18 ans dès le 1^{er} janvier 2022**. Cette mesure va concerner 300 000 mineurs. Ils bénéficieront également de la gratuité des vélos en libre-service.

La part modale vélo reste quant à elle stable. 100 millions d'euros vont être investis par la MEL pour développer son usage dans le cadre du plan vélo 2021-2026, avec pour objectif une part modale de 8% en 2035.

Gouvernance et pilotage

Au sein de la MEL, le service des mobilités douces est rattaché au service Réseaux, services et mobilité-transports. Les plans de déplacements urbains (PDU) font l'objet d'un département dédié. En lien direct avec le département Espaces publics et voirie, il vise comme son nom l'indique (« réseaux ») un fonctionnement intersectoriel.

En l'absence de compétences déléguées relatives aux enjeux de santé publique, la promotion de l'activité physique ici ne s'appuie donc pas sur une intersectorialité santé – mobilités actives/déplacements, mais sur les compétences métropolitaines relatives à l'aménagement du territoire : les modes « doux » ou « actifs » sont en effet considérés comme des déterminants de l'amélioration globale du cadre de vie des habitants.

Politiques de planification mobilités (màj dernier trimestre 2019⁴⁵)

Le scénario retenu dans PDU 2010-2020 est « extrêmement volontariste avec des investissements massifs pour les modes alternatifs », dans la perspective d'agir en faveur de la santé et de l'environnement. L'usage du vélo est notamment mis en avant avec l'objectif de multiplier cet usage par 5. Pour ce faire, des actions sur le confort et la sécurité sont envisagées telles que l'apaisement des conditions de circulation sur le territoire métropolitain et le renforcement du stationnement vélo.

Le partage de la rue et les modes alternatifs constituent un axe prioritaire de ce PDU. Le projet envisage de partager la rue par une répartition « équitable » de l'emprise de la voirie : 50 % pour l'automobile (circulation, stationnement), 50 % pour les modes de déplacements actifs, la végétalisation ou d'autres usages urbains. Cela inclut l'amélioration de l'accessibilité piétonne de nombreuses zones par la reconquête des trottoirs et l'aménagement de cheminements piétons plus sûrs et confortables pour tous, en particulier les personnes à mobilité réduite. **La marche est vue par la MEL comme un outil d'amélioration de la santé publique et d'appropriation de la ville.**

Les actions prévues par la MEL en faveur de la marche sont les suivantes :

- Apaisement des zones de circulation pour les piétons : offrir des continuités et diminuer l'impact des coupures urbaines
- Modération de la vitesse et aménagement de zones prioritaires : protéger les usagers vulnérables et encourager le partage des rues
- Mise en accessibilité du réseau de transports collectifs et de l'espace public : à ce titre, la MEL a adopté un schéma directeur d'accessibilité des services de transport (SDAT) en 2008, révisé en 2014. La Mel a la volonté de mieux prendre en compte les besoins spécifiques des usagers à mobilité réduite.

Le PDU s'articule avec les documents d'urbanisme du territoire de la MEL : SCoT, PLU, Charte des Espaces publics, Agenda 21. Il s'appuie notamment sur les études territoriales passées telles que l'enquête ménages-déplacements de 2006, les études sur le stationnement, la qualité de l'air ou encore le bruit.

Toutefois, malgré les ambitions affichées peu d'actions phares du PDU 2010-2020 ont été réalisées en 2016. Ce que confirme les résultats de l'enquête mobilité de 2016 : la métropole n'est pas sur la trajectoire fixée dans le PDU.

Plus récemment, en juin 2019, la MEL a adopté un **schéma directeur des infrastructures de transport (SDIT)**. Celui-ci compile 27 projets destinés à améliorer la circulation des personnes sur le territoire. Parmi ces projets, on retrouve la

⁴⁵ Période de réalisation des auditions

création de cinq nouvelles lignes de tramway vers l'ouest, le sud et le nord-est de l'agglomération. Ce projet à forts enjeux impose, dans le respect du Code de l'environnement, la saisine de la Commission Nationale du Débat Public qui veille à la participation du public au processus d'élaboration des projets d'aménagement d'envergure. La MEL souhaite que les citoyens soient pleinement associés.

Déclinaisons opérationnelles : Quelques exemples d'actions en faveur des mobilités actives

L'exemple de Bordeaux Métropole – Focus sur le vélo

Les aménagements

La Métropole de Bordeaux dispose de plus de 1400km d'aménagements cyclables, dont plus de 330km à Bordeaux, pour permettre aux cycliste de circuler dans des conditions optimales. On recense⁴⁶ :

- 39 km de pistes cyclables et voies vertes
- 100 km de bandes cyclables et couloirs bus
- 153 km de zones 30 et de zones de rencontre
- 42 km d'aires piétonnes

Les pistes cyclables sont les plus sécurisantes pour les cyclistes. Bordeaux Métropole tente donc de multiplier ces pistes cyclables ainsi que les bandes cyclables (peintes au sol) et propose régulièrement de nouveaux itinéraires aménagés. Une « super piste cyclable », le long du Cours du Maréchal Juin, offre aux cyclistes un espaces de 4 mètres de large. Cela permet de prendre en compte les nouveaux usages (vélos électriques, vélos cargo, etc.) et de se doubler en toute sécurité. En complément, 100km d'itinéraires protégés ont été gagnés en autorisant les cyclistes à emprunter les couloirs de bus sur des axes majeurs.

Afin d'assurer la sécurité des usagers de vélos, notamment lors du redémarrage au feu vert, la Mairie de Bordeaux a créé des « sas » cyclistes aux carrefours. Ils permettent de désamorcer les conflits entre vélos et voitures. Les cyclistes sont plus visibles et peuvent redémarrer en premier, facilitant ainsi leur insertion dans la circulation. Autre avantage : les cyclistes ne respirent pas les gaz d'échappements. Ces « sas » sont adoptés systématiquement pour tout réaménagement de carrefour comportant des feux tricolores et un aménagement cyclable.

La Métropole de Bordeaux accueille enfin la seconde vélo-rue de France (la première ayant été créé à Strasbourg en 2017). La Vélorue (rue Jean-Renaud Dandicolle) permet une circulation apaisée grâce à un itinéraire cycliste sécurisé et direct entre le centre-ville et le centre hospitalo-universitaire. Dans cette rue, les cyclistes sont prioritaires sur les voitures qui ne sont pas autorisées à les doubler. Une signalisation au sol encourage les vélos à se placer au milieu de la voie et non plus à se positionner sur la droite afin de laisser passer les voitures. **Ce type de rue a vocation à améliorer la cohabitation entre cyclistes et automobilistes, mais aussi entre cyclistes et piétons, qui ne doivent pas se partager le trottoir**⁴⁷.

La Métropole de Bordeaux est également équipée pour le stationnement des vélos. Sont répartis sur le territoire **9000 arceaux (dont 5700 à Bordeaux)**. Adoptés initialement sur proposition d'une association locale (Vélo cité), ils s'implantent progressivement devant tous les équipements et services recevant du public.

Des vélobox, abris vélos de proximité en acier, ont été installées dans le centre-ville. Chaque vélobox est sécurisée et permet d'accueillir 5 vélos.

⁴⁶ Chiffres de mai 2020

⁴⁷ <https://www.bordeaux.fr/p135063/dandicolle-2e-velo-rue-de-france>

La communication

Bordeaux Métropole a, depuis 2016, une équipe dédiée au marketing de la mobilité, chargée de conduire des actions de sensibilisation à la mobilité auprès du grand public ou de publics cibles (salariés, scolaires, seniors...) mais aussi de contribuer à l'organisation d'événements de sensibilisation aux mobilités alternatives, tels que la Semaine de la mobilité ou l'opération « sans ma voiture ». En 2016, 32 animations ont été réalisées et environ 3 338 personnes sensibilisées, qu'il s'agisse du grand public, de scolaires ou de salariés d'entreprises.

La Semaine de la mobilité propose des challenges aux habitants de la métropole pour repenser leur mobilité. Des cycles de conférences sont également organisés.



Lors de l'édition 2020, il y avait par exemple un défi « au travail j'y retourne autrement » pour inciter les salariés à se déplacer autrement qu'en voiture durant cette semaine. Des cycles de conférences étaient également organisés sur le thème « Quelles mobilités pour demain ? ».

Autre défi lancé par la Métropole en partenariat avec un spécialiste de l'autopartage entre particuliers et un assureur automobile français, le **défi « Un mois sans ma voiture »**. Lancé en 2017, les habitants de la Métropole étaient incités à s'inscrire en ligne puis à aller confier leur voiture en échange d'un « kit de mobilité ». Ce kit comprenait une série d'alternatives, permises par les entreprises partenaires, telles que 2 abonnements mensuels au réseau de transport (tram, bus et vélos en libre-service), différentes offres de location de voiture (électriques, partage de taxis ...) ou encore la mise à disposition gratuite pendant un mois d'un vélo classique ou à assistance électrique.

Ainsi, lors de ces événements sensibilisateurs, la voiture n'est pas totalement abandonnée, mais les automobilistes sont invités à repenser leur usage (covoiturage, autopartage). Des initiatives nécessaires lorsque l'on sait dans quelle mesure la métropole bordelaise souffre de la congestion. Un automobiliste aurait perdu en moyenne 146 heures dans les bouchons en 2018⁴⁸.

Toujours dans cette volonté de réduire l'usage de la voiture, chaque premier dimanche du mois est un « **Dimanche sans voiture** » à Bordeaux. Un arrêté municipal interdit ce jour-là toute circulation automobile dans un périmètre délimité du centre-ville entre 10h et 18h en janvier et février et entre 10h et 19h de mars à décembre.

Les services

Créée en 2003, la Maison du Vélo, devenue la Maison Métropolitaine des Mobilités Alternatives de Bordeaux (MAMMA) pour promouvoir tous les modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle, est en charge d'informer les habitants et d'agir sur la mobilité. Son rayon d'action géographique s'étend aux 27 communes métropolitaines. L'idée est de créer un véritable réseau métropolitain des maisons des mobilités qui existent pour l'instant dans 4 villes

⁴⁸ <http://trafficindex.org/>

(Bordeaux, Bègles, Pessac et Mérignac). En complément une Maison itinérante des Mobilités Alternatives est présente sur la rive droite bordelaise.

Les Maisons Métropolitaines de Mobilités Alternatives proposent le **prêt de vélo** pour tous les habitants de la métropole. Ce service est gratuit. La durée du prêt est de 10 mois maximum pour les vélos classiques et de 2 mois maximum pour les VAE, vélos pliants, vélos cargos et tricycles. Chaque type de vélo peut être emprunté une fois dans la limite d'un prêt par foyer. Dans le cadre du Plan d'urgence vélo, il a été décidé le lancement d'un prêt spécial de 1000 vélos à destination des étudiants de la Métropole. La seule obligation de l'emprunteur porte sur l'entretien et la protection du vélo.

Les vélobox, mentionnées précédemment, permettent aux habitants de protéger leur vélo s'ils n'ont pas les moyens de le faire chez eux. L'abonnement est de 30 euros par an par vélo. Ce service est également souscrit auprès de la MAMMA. Quelques conditions doivent cependant être remplies : habiter dans un rayon de 250m maximum à vol d'oiseau autour d'une vélobox, être titulaire d'une police d'assurance en responsabilité civile et être âgé.e de plus de 14 ans.

Des ateliers vélos sont également mis en place dans les Maisons du vélo et des mobilités métropolitaines. A Bègles par exemple, **il est possible de participer à un atelier vélo participatif ou encore un atelier récupération de vélos.**

Les différents services proposés par la métropole bordelaise tendent à faciliter l'accès au vélo et à sa pratique. Cette politique est cohérente avec les aménagements cyclables qui se développent d'années en années, incitant les habitants à les emprunter.

L'exemple de Grand Lyon Métropole – Focus sur la marche

Les aménagements

Dans la Métropole de Lyon, 35% des déplacements quotidiens se font à pied. Les piétons disposent d'espaces sécurisés grâce à :

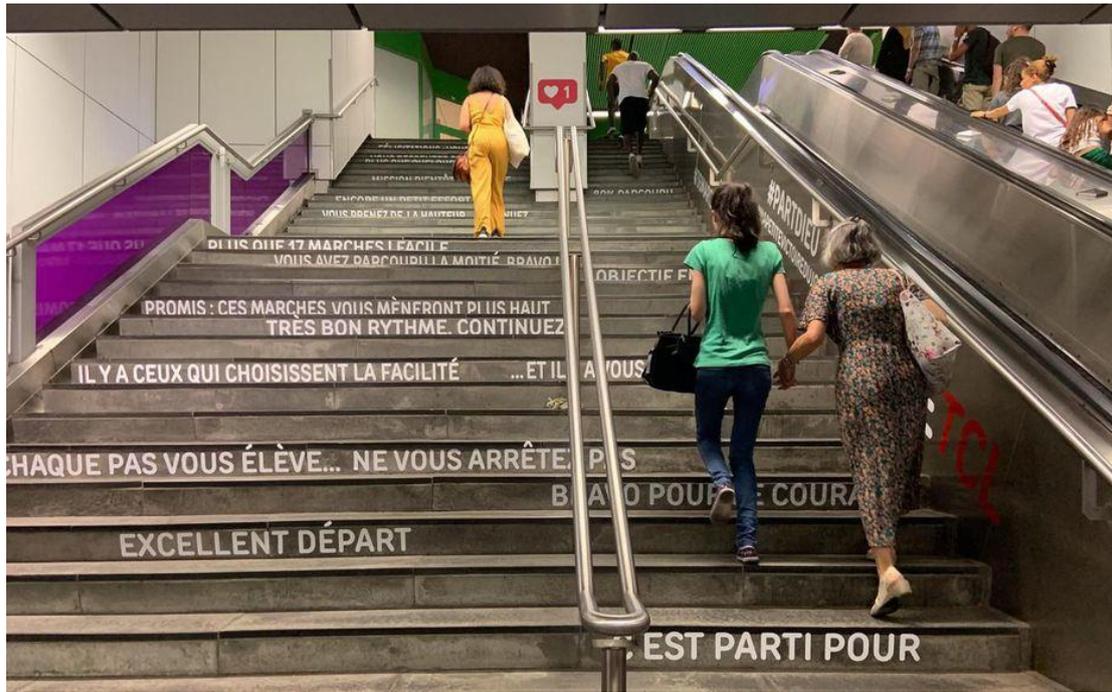
- **208 km** de voies vertes
- **566 km** de voiries en zone 30
- **20 km** d'aires piétonnes
- **63 km** de zones de rencontre
- **+ de 100 lignes** Pédibus

La marche à pied, base des modes actifs, fonctionne souvent en complément du vélo. Toutefois, la cohabitation n'est pas toujours évidente. Une réflexion sur le partage de l'espace et des arbitrages à instaurer est menée. Deux options sont pratiquées pour gérer la compatibilité des modes actifs (piétons et cycles, essentiellement) et notamment les risques qui découlent de leur cohabitation. Une de ces options est la séparation des modes, avec des pistes cyclables interdites (théoriquement) aux piétons et des espaces piétons, tout aussi interdits aux cyclistes. L'autre option est la zone de rencontre, où la modération de la vitesse, le rééquilibrage des espaces au profit des modes actifs et une tolérance mutuelle permettent une coexistence qui tend vers l'harmonie [40]. Au Grand Lyon, une charte du piéton a été adoptée en 1999, elle a été reprise par la suite dans les Plans modes doux (2003 et 2009) puis dans le PAMA de 2016.

Les principaux aménagements incitants à la pratique piétonne sont les suivants :

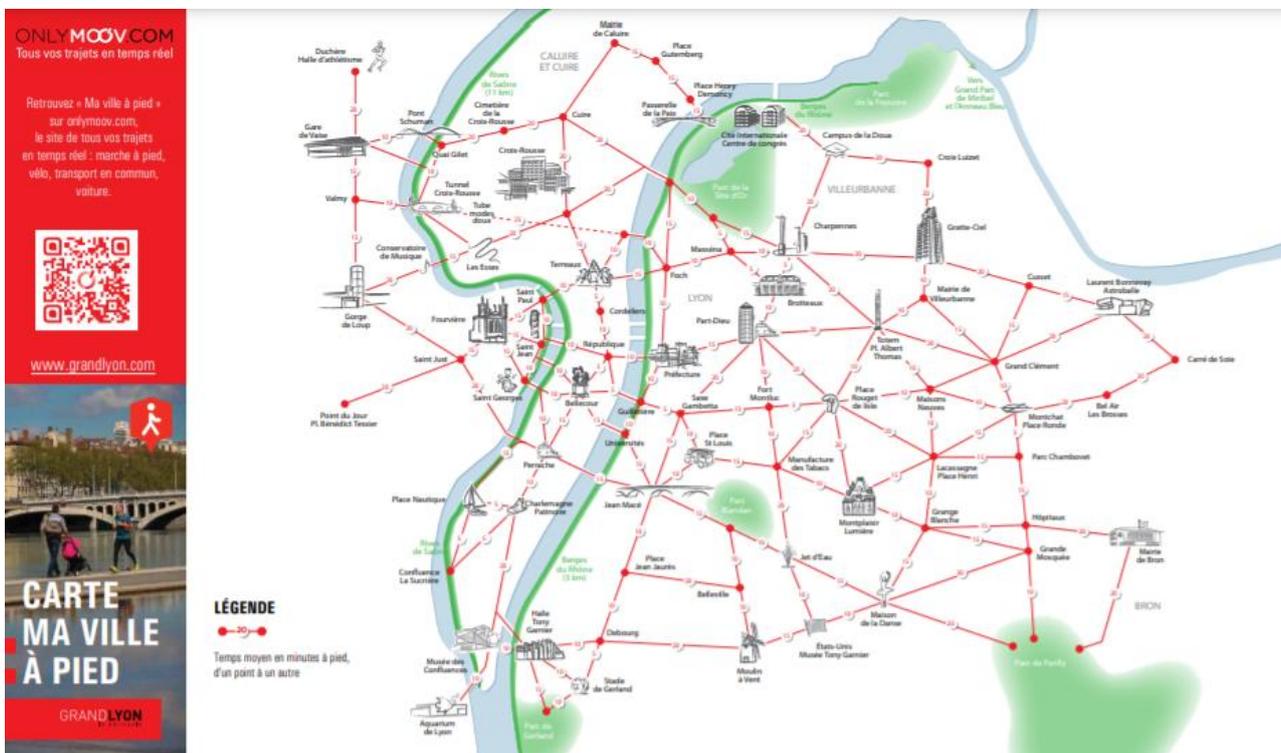
- La création de cheminements piétonniers
- La mise en place de mesures de sécurité
- Le renforcement de l'éclairage public
- L'aménagement d'espaces publics appropriés

L'autorité organisatrice des transports en commun lyonnais a également apporté sa pierre à l'édifice pour encourager la marche. Apposés sur les contremarches des escaliers de la station de métro de la Part-Dieu (l'une des plus fréquentées du réseau), ces messages sont censés encourager les piétons à préférer la montée à pied plutôt qu'en escalator. Il s'agit d'un « **nudge** », une méthode d'incitation positive.



La communication

La Métropole du Grand Lyon dispose de sa propre plateforme qui diffuse les informations sur les prévisions de circulation et des informations en temps réel sur les conditions de circulation dans l'agglomération. Sur cette plateforme, on retrouve la **carte de la ville à pied**. Tous les points d'intérêt lyonnais sont reliés, et pour chaque liaison le temps de marche est indiqué. Un bon moyen pour permettre aux habitants de s'orienter vers la marche plutôt que d'autres modes de transports.



La piétonnisation de Lyon et, plus globalement, de la métropole est en pleine réflexion. Un **week-end « piéton »** a été organisé en septembre 2020 à Lyon et Villeurbanne. La majorité de la Presqu'île de Lyon, de Perrache au boulevard de la Croix-Rousse était dédiée aux piétons ainsi que quelques rues de chaque arrondissement. Ce type d'évènement permet de sensibiliser les habitants et de les inviter à penser différemment leur mobilité. Toutefois, il est regrettable que la grande majorité du dispositif soit concentré dans l'hyper-centre lyonnais.



Fortes de cette expérience et d'expériences précédentes de piétonnisation de la Presqu'île quatre samedis de 2019, la Ville et la Métropole testent un micro quartier piéton durant trois mois, sur une portion de Confluence. Cette piétonnisation temporaire a été précédée d'une consultation publique, fin 2020. Les habitants sont donc associés à la démarche. A la fin de l'expérience, il sera décidé si la piétonnisation se pérennise.

Les services

La Métropole du Grand Lyon propose plusieurs parcs de stationnement souterrains, généralement de trois à six niveaux. Ils permettent de faciliter la complémentarité stationnement-piétonnisation. Ce modèle, qui permet de libérer en surface des espaces de vie pour le piéton, est bien adapté dans le contexte d'une ville haute et dense, comme l'est le centre de l'agglomération. La grande majorité des parcs de stationnement lyonnais arrive donc à créer un évènement dont la dimension piétonne est l'une des caractéristiques principales. Même si cela peut paraître contradictoire en première approche. Leur rôle d'interface multimodal est confirmé par des voitures en « autopartage » et des stations de vélo en libre-service [40].

Autre service, cette fois à l'initiative des citoyens, permettant d'inciter à la marche et de sensibiliser les plus jeunes : les pédibus. Il s'agit d'une solution pour les déplacements domicile - école mise en place dans de nombreux groupes scolaires de la Métropole de Lyon. Accompagné par des parents bénévoles, chaque Pédibus parcourt à pied son itinéraire jusqu'à l'école avec à chaque arrêt de nouveaux enfants qui rejoignent le convoi.

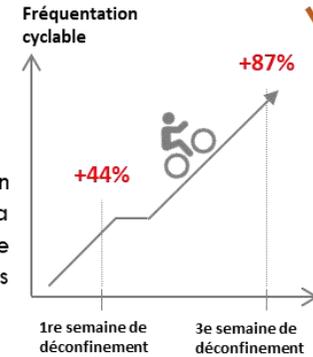


Urbanisme tactique et crise du Covid19 : un levier pour favoriser les mobilités actives

L'urbanisme tactique s'attache à mettre en œuvre des aménagements temporaires visant à montrer les changements possibles. Il peut influencer les comportements des usagers, et alimenter le plaidoyer des politiques publiques mises en œuvre afin d'en démontrer l'efficacité.

Généralement simple, rapide et peu coûteux, ce type d'aménagements tactique est en plein essor depuis la période de déconfinement, en soutien à la promotion des modes actifs. Il consiste par exemple à neutraliser une voie de stationnement ou de circulation pour la transformer en un trottoir élargi ou une piste cyclable, en réponse au besoin d'infrastructures piétonnes et cyclables adaptées à la crise sanitaire. De nombreuses villes en France ont ainsi créé des pistes cyclables temporaires, modifié leur plan de circulation en mettant des rues à sens unique, apaisé les vitesses pour les voies trop étroites, afin d'encourager la pratique du vélo.

Résultats : une augmentation de 87% de la fréquentation cyclable à la troisième semaine de déconfinement.

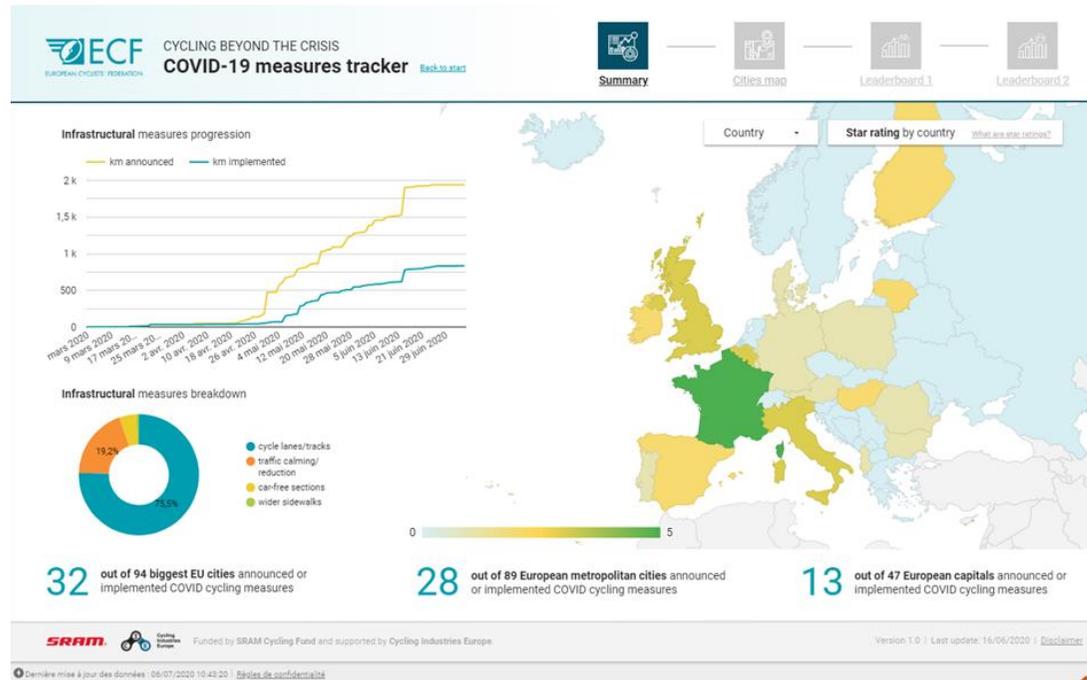
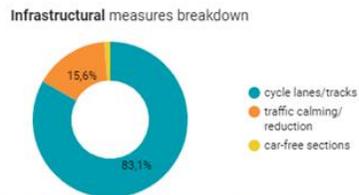


Des résultats prometteurs pour la France !

Une étude européenne menée par la European Cyclists' Federation a analysé les plans de déconfinement des métropoles et gouvernements des pays européens et a attribué la meilleure note à la France en termes de mesures cyclables, avec un score de 5/5 [24].

A l'échelle européenne, 75,5% des mesures infrastructurelles concernent la mise en place de pistes cyclables, 19,2% la réduction du trafic automobile, 4,5% la mise en place de sections sans voiture et à peine 1% la mise en place de mesures pour les piétons.

Pour la France, 83,1% des mesures infrastructurelles concernent le développement de pistes cyclables.





COVID19

La crise sanitaire du COVID-19 : un levier pour intégrer de la santé dans les argumentaires en faveur des mobilités actives

La crise du COVID-19 et les mesures prises par les différents gouvernements ont permis de favoriser le développement des mobilités actives en s'appuyant sur des arguments intégrant la santé. Ainsi, de nombreux outils de communication intégrant des éléments de langage « favorable à la santé » sont apparus, comme l'exemple ci-dessous, issu d'une fiche pratique à destination des employeurs privés et publics pour promouvoir les mobilités actives des salariés.

2 UNE MOBILITÉ ACTIVE
Le vélo favorise l'activité physique, indispensable pour la santé et le bien être de vos collaborateur-ice-s, et présente de nombreux impacts positifs pour votre entreprise

81% des pratiquant-e-s d'un mode actif (marche et vélo) s'estiment **satisfait de leur Qualité de Vie au Travail** contre 70% pour les voyageur-euse-s en transports en commun et 65% pour les automobilistes⁽¹⁾.

30MIN quotidienne de vélo permet de **diviser par deux le risque d'AVC**⁽²⁾.

ABSENTÉISME -15%⁽³⁾

PRODUCTIVITÉ +6% À +9% pour un-e collaborateur-ice sédentaire qui se met à pratiquer régulièrement une **activité physique**⁽⁴⁾.

- PONCTUALITÉ**
Un temps de parcours à vélo est stable car non soumis aux aléas de la circulation et non soumis au problème de stationnement. En agglomération, sur des courtes distances (5 à 7 km), le vélo est le mode de transport le plus rapide.
- BILAN CARBONE**
La pratique du vélo permet de diminuer les émissions de gaz à effet de serre relatives aux déplacements domicile-travail des salariés. Le VAE émet 31 fois moins de GES qu'une voiture à essence⁽⁵⁾.
- ÉCONOMIE**
Sur une place de parking automobile, on peut garer jusqu'à 10 vélos⁽⁶⁾. Avec le coût du foncier, les économies potentielles ne sont pas négligeables.
- ATTRACTIVITÉ DES TALENTS**
Les jeunes diplômé-e-s sont de plus en plus exigeant-e-s en matière de services « vélo » proposés par les employeurs.

(1) ekodev (2) ADEME (3) Club des villes et des territoires (4) The Shift Project (5) ADEME (6) Club des villes et des territoires

AVRIL 2020 | DIRECTION RÉGIONALE DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'URBANISME

[42]

Source : FUB, *Le vélo en entreprise en temps de déconfinement* – Fiche 1 (2020)

Plaidoyer en faveur des mobilités actives en France

La promotion des mobilités actives au sein des politiques locales est fondée sur des argumentaires spécifiques et diversifiés relatifs à/aux :

- L'amélioration de la qualité de l'air (réduction de la pollution atmosphérique)
- Bénéfices sanitaires liés à l'activité physique
- Gains de temps et de productivité
- Gains d'espace en milieu urbain

Cette multiplicité d'arguments renvoient à une multiplicité de « système de transports actifs » [25].

Les bénéfices en santé des mobilités actives au sens large, apparaissent davantage comme des conséquences très indirectes (voire fortuites) de tous les effets favorables relevant par exemple de l'amélioration de la qualité de l'air, etc. Et ces bénéfices ne sont pas mobilisés comme des leviers à part entière pour la mise en œuvre des actions de mobilités actives. La promotion des actions de mobilités actives repose encore aujourd'hui rarement sur un argumentaire « favorable à la santé ».

En effet, bien que les liens entre les mobilités actives et les co-bénéfices pour l'environnement et la santé des populations soient de plus en plus explicités, leur prise en compte dans le plaidoyer est encore minime. De plus, les acteurs de la santé publique ne sont que rarement mobilisés dans l'émergence et la mise en œuvre des politiques de mobilité actives [43], et semblent avoir davantage un rôle de transfert/partage de connaissances théoriques sur ces questions.

On remarque que la terminologie utilisée dans le plaidoyer varie d'une métropole à une autre. La terminologie choisie dépend notamment des aspects qu'elle souhaite mettre en avant.

- **Mobilités durables** (ou écomobilité) : Lorsque l'on parle de « mobilités durables », on entend les mobilités qui ne mettent pas en danger la santé publique et les écosystèmes mais permettent de satisfaire aux besoins de transports. Ce concept intègre une réflexion sur l'environnement, il invite ainsi à repenser l'aménagement du territoire et l'espace urbain.
- **Mobilités alternatives** : Bien souvent, on utilise le terme « mobilités alternatives » pour faire références à tous les moyens de déplacement autre que la voiture individuelle. C'est le transfert du trafic routier carboné vers des solutions plus respectueuses de l'environnement.
- **Mobilité active/Mobilité douce** : Il s'agit d'une forme de transports qui n'utilise que l'activité physique humaine (force musculaire) comme source d'énergie. Cette terminologie est souvent employée dans les plaidoyers qui intègrent une dimension santé publique.

Bordeaux Métropole

A Bordeaux Métropole, l'argumentaire est très orienté auprès des usagers sur la **question du temps**. Les arguments environnementaux et sanitaires viennent en arrière-plan.



La métropole de Bordeaux est très sujette à la congestion. 25% des déplacements sur la métropole sont des trajets domicile-travail et 80% des salariés vont travailler seuls en voiture. **La population à cibler est donc majoritairement les actifs qui prennent leur voiture quotidiennement pour les trajets domicile-travail.**

Pour les entreprises, l'argumentaire se déploie principalement autour des gains économiques et productifs (qualité de vie des salariés, etc). Bordeaux Métropole accompagne depuis 2010 les employeurs du territoire métropolitain dans la mise en place de Plans de déplacements d'entreprises, à l'échelle individuelle (PDE), collective (PDIE) ou au sein d'administrations (PDA). Au 1er janvier 2018, toutes les entreprises de plus de 100 salariés du territoire métropolitain devront avoir mis en place un plan de mobilité (nouvelle dénomination des PDE) et le transmettre à Bordeaux Métropole, selon la loi sur la Transition énergétique pour la croissance verte. Cela représente environ 250 établissements du territoire métropolitain.

L'un des enjeux consiste à sensibiliser les grands groupes présents sur le territoire et ainsi de créer un effet d'entraînement. Ainsi, le groupe Thalès a mis en place une politique très favorable pour les mobilités actives de ses salariés pour lutter contre l'auto-solisme. Ce plan d'action a ainsi permis de doubler le nombre de salariés cyclistes,

covoitureurs ou usagers des transports en commun en moins d'un an. Le groupe Dassault a alors prévu de s'inspirer de la politique de Thalès et de mettre en place une politique incitative à l'usage des mobilités alternatives.

La métropole bordelaise réfléchit également à la mobilité dans le périurbain. Les ambitions d'une métropole millionnaire pour les années à venir, supposent de penser la mobilité au-delà des boulevards. Le périurbain est actuellement diffus, entraînant une dépendance importante à la voiture pour les populations qui y résident.

L'objectif du plaidoyer est principalement de lever les freins psychologiques. En effet, la voiture reste une habitude et un signe extérieur de richesse. Il s'agit alors de déconstruire les idées reçues et de lever les appréhensions liées au changement.

La sensibilisation doit également se faire du côté des élus, afin que la collectivité « montre l'exemple » à ses habitants.

Sur la question de la forme, **les nudges**, apparaissent pour Bordeaux Métropole comme un bon moyen de sensibiliser aux modes doux. Cette incitation positive, permet aux personnes de changer leurs comportements sans contraintes ni sanctions. Cela s'appuie sur le fait que les personnes ne prennent pas uniquement leurs décisions sur la base de critères rationnels mais sont, au contraire, soumis à une série de biais cognitifs qui faussent leurs prises de décision.



« À Bordeaux Métropole, l'argumentaire est très orienté auprès des usagers sur la question du temps. Les arguments environnementaux et sanitaires viennent en arrière-plan »

Audition du service mobilité de Bordeaux Métropol

Grenoble Alpes Métropole

On constate qu'à Grenoble Métropole, le plaidoyer du PDU est très axé sur les questions de **sécurité**, et de **qualité de l'air**. En effet, le territoire grenoblois est soumis à des pics de pollution régulier : le territoire est donc bien au fait des questions de qualité de l'air, comme enjeux associés à la mobilité. Le déploiement de ce plaidoyer en faveur des mobilités alternatives à la voiture individuelle se réalise dans un contexte politique favorable. La « couleur verte » est propice à ce type de démarche. L'amélioration de la qualité de l'air fait d'ailleurs partie des ambitions du maire de Grenoble pour son mandat. Le plaidoyer s'articule ainsi, via le service environnement, avec l'évaluation des Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET). Travailler en transversalité est nécessaire pour une politique cohérente et un développement durable.



La Métropole de Grenoble mise sur l'accompagnement au changement. Pour cela elle s'appuie sur une **communication globale** (faire connaître les coûts des différents modes de déplacement, dissiper les coûts ...) et une **communication ciblée**.

A ce titre, la métropole a mis en place une stratégie, qui vise certains types de population, notamment :

- **Les adolescents** dans l'objectif de limiter le phénomène du « parent-taxi », d'inciter les adolescents à utiliser les modes de transport alternatifs et à ancrer cette utilisation dans leurs habitudes.
- **Les jeunes adultes** afin de retarder ou d'éviter l'acquisition de la première voiture, faire connaître le service d'autopartage et éviter que l'usage de la voiture devienne une habitude dominante chez les jeunes conducteurs.
- **Les actifs et les employeurs** pour accompagner le développement des Plans de Mobilité et favoriser le télétravail partiel. En 2014, 221 000 emplois étaient offerts sur le territoire de la métropole et 63% des actifs qui les occupent viennent habituellement au travail en voiture.
- **Les jeunes retraités et les personnes âgées** car ceux-ci ont largement vécu avec l'automobile et continuent à se déplacer beaucoup, notamment pour les achats et les loisirs.

- **Les individus concernés par un changement de vie (nouveaux arrivants, personnes qui déménagent ...)** car ces situations sont propices à une remise en cause des habitudes.⁴⁹

Globalement, l'enjeu est de proposer une information claire, pratique et accessible sur les différentes solutions de mobilité pour aider les individus à organiser et optimiser leurs déplacements. A ce titre, l'outil HEAT est un outil pertinent et intéressant pour la métropole en ce qu'il peut permettre de modéliser des scénarios stratégiques. Il a permis à la métropole de Grenoble de construire un plaidoyer en faveur de la marche. La collectivité s'est appuyée sur l'utilisation de HEAT pour la mise en œuvre d'une nouvelle signalétique piétonne (qui informe sur le temps d'un parcours à pied en vue de faciliter la marche à Grenoble).

Pour déployer le plaidoyer, plusieurs acteurs sont mobilisés :

- Les élus
- Des techniciens afin de prendre en compte l'articulation avec d'autres documents et d'assurer un travail en transversalité avec tous les secteurs
- Les acteurs, économiques ou non, du territoire (CCI, associations)
- Les citoyens grâce à des réunions grand public et la mise en place d'une plateforme participative



« À Grenoble, le plaidoyer du PDU est très axé sur les questions de sécurité et de qualité de l'air. Des liens sont également fait avec la santé au travers des fiches actions du PDU »

Audition du service mobilité de Grenoble Métropole

Grand Lyon Métropole

Le plaidoyer de la métropole de Lyon est principalement axé sur les désagréments et nuisances liés aux déplacements motorisés : pollution de l'air, encombrement de l'espace public, congestion. La métropole souhaite encourager les modes de déplacements doux afin d'augmenter la fluidité des déplacements sur le territoire. La Métropole du Grand Lyon a également pris conscience de tous les bénéfices en santé qu'entraîne l'augmentation de l'utilisation des modes de déplacements alternatifs, notamment depuis le Diagnostic Santé Environnement réalisé en 2018.

A ce titre les résultats de l'utilisation de l'outil HEAT peuvent servir de support de communication, ou, le cas échéant, de support de réajustement de la communication. Sur ce point (la Métropole du Grand Lyon n'ayant pas encore utilisé l'outil), l'expérience de la ville et la métropole nantaises⁵⁰ peut servir d'inspiration. Les résultats de l'utilisation de HEAT ont tenu lieu de supports à l'animation d'une dynamique politique. Ces travaux ont permis d'engager la collectivité vers une prise en compte plus importante de la dimension santé des déplacements.



La métropole diffuse une culture « modes actifs » à travers les associations. La métropole subventionne par exemple la Maison du vélo de Lyon qui organise des cours de vélo-école pour les adultes, des bourses aux vélos, des ateliers de préparation de voyages à vélo ... et dispose d'un espace d'information. Les **entreprises** et les **collèges** sont principalement ciblés dans les actions pour inciter la population à utiliser le vélo. Des rencontres régulières sont également organisées avec les associations de cyclistes, de piétons, de personnes en situation de handicap ainsi qu'avec les élus et techniciens de la métropole. La mobilisation de tout un réseau d'acteurs permet un travail en transversalité et la compréhension des besoins du plus grand nombre pour adapter les actions et construire une politique sur le long terme.

Une communication à destination du grand public a également été mise en œuvre pour convaincre et améliorer les comportements. En effet, le partage de la rue peut créer des tensions entre les différents usagers. Une campagne de

⁴⁹ <http://www.smtc-grenoble.org/sites/default/files/files/PDU2030-partie03.pdf>

⁵⁰ « Pratiques quotidiennes du vélo à Nantes : approche croisée de la santé et de la mobilité » Marion Gassiot, Fabrice Guyard, Hadrien Bedok, Zoë Héritage, Céline Hemery et Patricia Saraux-Salaün ; Santé Publique 2016/HS (S1), pages 75 à 82.

sensibilisation, en partenariat avec des associations locale, a été réalisée pour rappeler les règles de bonne conduite afin de «se déplacer sans se brouiller ». La web série « Z’oeufs Code » est visualisable par tous sur YouTube.

Eurométropole Strasbourg

Sur le territoire de l’Eurométropole de Strasbourg, l’argumentaire pour la promotion des mobilités actives s’articule principalement autour de la **qualité de l’air**. C’est un sujet qui parle aux habitants. Cet argumentaire est complété par un discours autour des **nuisances sonores**.

Le plaidoyer s’articule avec plusieurs documents d’urbanisme et plusieurs programmes :

- Le PLUi (qui intègre le PDU)
- Le PLH
- Le POA
- L’OAP

Il s’articule également avec la ZFE livraisons et la ZFE qui sera mise en œuvre au 1^{er} janvier 2022.



A Strasbourg, le développement des mobilités alternatives vient principalement d’une demande de la population. Les habitants de la métropole de Strasbourg sont, en effet, des adeptes du vélo. Des ateliers de sensibilisation et des challenges sont mis en place pour changer les pratiques et réduire l’usage de la voiture individuelle. **Les publics ciblés sont particulièrement les jeunes, via des interventions dans les écoles, et les entreprises**. A l’initiative d’élus engagés dans les démarches sport/santé, les médecins de la métropole ont été engagés dans cette démarche. Ils prescrivent du vélo à leurs patients et mettent avant les bénéfices des modes de déplacement doux sur la santé.

Un service dédié a été créé pour le déploiement de ce plaidoyer. Il travaille en partenariat avec plusieurs structures telles que la MASE⁵¹, Le Parc d’innovation de Strasbourg ... L’idée est de lancer une marque et d’avoir un portage solide.

Métropole Européenne de Lille

L’une des spécificités de la MEL réside dans la volonté de co-construire son plaidoyer avec les communes qui la composent. **L’argumentaire est basé sur une vision de la mobilité comme un levier d’intersectorialité. La MEL met également en avant les mobilités actives, notamment le vélo, comme moyen d’éviter l’engorgement des villes et de soulager les axes forts, améliorant ainsi la qualité de l’air**. Depuis la crise du Covid-19, la MEL vante également les mérites de la marche et du vélo comme moyen de réduire le risque de contamination par contact avec d’autres personnes.



Comme les autres métropoles, la MEL cible particulièrement **les actifs et les entreprises**, mais également **les personnes en situation d’insertion socio-professionnelle**. La MEL a développé une plateforme (Mobilimel.fr) à destination des personnes en situation d’insertion socio-professionnelle qui rencontrent des difficultés de transport et de déplacement pour les aider à trouver une solution de mobilité adaptée à leurs besoins. Développée et gérée par l’association Compétences et Emplois en Métropole Européenne de Lille, avec l’appui des acteurs de la mobilité, de l’emploi, de l’insertion et de la formation de la métropole, elle regroupe : des informations relatives à la mobilité sur le territoire métropolitain (bus, tramway, métro, train, vélo, covoiturage), des informations relatives aux aides existantes en matière de mobilité (achat d’un vélo, tarifs préférentiels pour les transports en commun), un service d’accompagnement à la demande et, enfin, des informations réservées aux professionnels de l’emploi pour les accompagner dans leurs stratégies d’aides à la mobilité.

⁵¹ Manuel d’Amélioration Sécurité Santé Environnement des Entreprises

- Les expérimentations de l'outil HEAT en France
- Les interventions relatives au service mobilité de la métropole

Lille :

Exemple d'action : Travail en co-construction avec les communes de la métropole pour décliner les stratégies mobilités à un niveau très local
Argumentaire associé : la mobilité comme levier d'intersectorialité

Nantes :

Exemple d'action :

* Expérimentation de l'outil HEAT comme support à l'animation d'un groupe d'animation politique (GAP) déplacement, un GAP cohésion sociale et un GAP environnement

* Mise en place d'une Zone à Circulation Limitée (ou ZTL) qui a permis de baisser significativement le trafic et d'accroître considérablement le report modal (doublement du trafic cycliste)

Argumentaire associé : Préservation de l'environnement

Bordeaux :

Exemple d'action :

* Création d'un service marketing dédié au sein de la direction des mobilités
 * Travail avec les entreprises, les écoles pour favoriser les changements de comportements,
Argumentaire associé : le gain de temps et la qualité de l'air

Montpellier :

Exemple d'action : Piétonnisation de plus de 24 kilomètres de rues dans le centre-ville

Argumentaire associé : Préservation de la qualité de l'air, attractivité

Strasbourg :

Exemple d'action :

* Développement d'un travail partenarial entre la ville et les médecins (Mise en place de location de vélo gratuite avec le sport sur ordonnance).
 * Développement du réseau de tram qui contraint l'autosolisme et favorise le développement des mobilités actives
Argumentaire associé : Argumentaire basé sur les arguments nationaux en termes de qualité de l'air

Lyon :

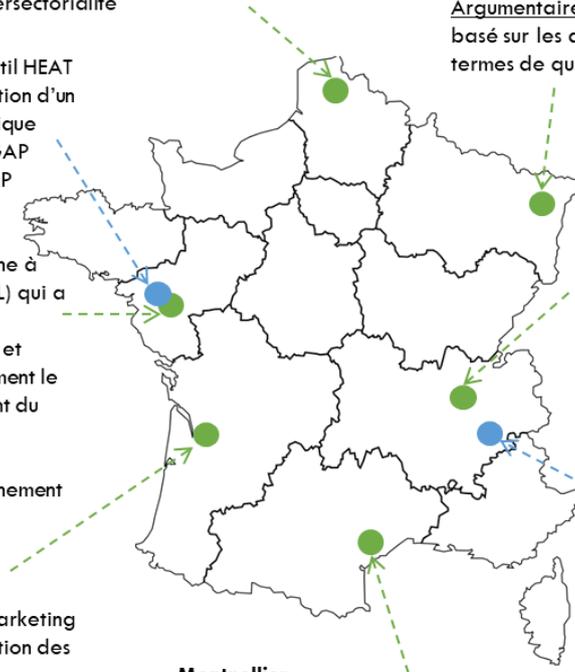
Exemple d'action :

Élaboration d'un PAMA (Plan d'Actions pour les Mobilités Actives) orienté sur les infrastructures, les services et la communication.
Argumentaire associé : Déploiement d'un argumentaire global en faveur des mobilités

Grenoble :

Exemple d'action :

Utilisation de l'outil HEAT a permis d'appuyer une nouvelle politique de signalétique piétonne
Argumentaire associé : Sécurité et développement de la marchabilité



Quelques exemples d'actions en faveur des mobilités actives, recensées grâce aux auditions réalisées auprès de six métropoles françaises

Plaidoyer en faveur des mobilités actives en Europe : quelques programmes européens illustrant des argumentaires « santé »

Certaines expériences européennes [44]–[46] avec pour objectif de promouvoir les mobilités actives, ont directement mobilisé des arguments « santé » dans la mise en œuvre des stratégies et des actions, et, de manière plus globale, en faveur de l'émergence de « systèmes des modes actifs » cohérents. Cette mobilisation des enjeux de santé vient supporter les déclinaisons opérationnelles de grandes orientations en faveur des mobilités actives.



PHYSICAL ACTIVITY THROUGH
SUSTAINABLE TRANSPORT APPROACHES

DOMAIN	AREAS	
	Transport	Health
Strategic policy	The Healthy Streets Approach London, U.K.	How public health specialists can change transport planning Bristol, U.K.
Physical environment and infrastructure	Cycle Superhighways Copenhagen, Denmark	The Walking Cities programme U.K.
Social environment	Improving accessibility to transport Gothenburg, Sweden	Cycling on referral scheme London Borough of Kingston-upon-Thames, U.K.
Regulation and legislation	Kilometric cycling allowance France	The Active Travel Act Wales, U.K.

Source : PASTA Consortium (editor) (2017) PASTA Handbook of good practice case studies for promotion of walking and cycling. Available at www.pastaproject.eu/publications

PASTA PROJECT

Le projet PASTA tient son originalité dans la mise en lien des secteurs des mobilités actives et de la santé. L'approche se base sur des logiques d'intersectorialité. L'amélioration des liens entre le secteur des transports et le secteur de la santé permet d'agir en faveur de la santé des populations et répondre à l'enjeu de promotion de l'activité physique grâce à la planification urbaine et en particulier des transports. En outre, l'intégration de la santé dans toutes les politiques (Health in all policy) apparaît comme un levier pour promouvoir les mobilités actives.

Enjeu majeur du projet : favoriser l'intersectorialité mobilité/santé

PRESTO PROJECT

Le projet PRESTO développé par la Commission européenne a pour objectif de promouvoir le vélo comme un mode de transport du quotidien pour tous. Ce projet a pour but de donner aux décideurs des pistes pour la promotion du vélo, en insistant sur les co-bénéfices associés à sa pratique, les bienfaits pour les différents groupes de populations. L'approche populationnelle proposée par le projet souligne l'intérêt d'une action ciblée, relative à la vulnérabilité des différentes populations (enfants, personnes âgées, femmes ...).



Enjeu majeur du projet : alimenter un plaidoyer pour promouvoir le vélo

Switch PROJÉT



Le projet SWITCH initié par l'institut des études du transport de Vienne et financé par la Commission européenne a comme premier objectif la réduction des émissions de GES et de la consommation d'énergie primaire en faisant passer les déplacements en voiture vers la marche et le vélo. Concrètement, il s'agit d'un outil d'accompagnement et d'apprentissage à destination des villes participantes pour la mise en œuvre de plans concrets en faveur des modes actifs. Le projet SWITCH met aussi en avant l'utilisation d'arguments de santé publique pour motiver les changements de comportements.

Enjeu majeur du projet : créer un outil à disposition des villes souhaitant mettre en place des actions de report modal en tenant compte d'arguments de santé publique

... et leur déclinaison opérationnelle

- Bonnes pratiques de promotion des mobilités actives (projet PRESTO)
- Bonnes pratiques issues du projet PASTA
- Bonnes pratiques issues du projet Switch
- Autre expérience nationale

Angleterre :

- Walking cities programme
 - Objectifs : Actions mises en œuvre pour inciter les populations plus précaires à intégrer la marche dans les déplacements quotidiens
- Secteur : santé publique 

Mise en place du programme Switch

- Belgique, Espagne, Pologne, Angleterre, Autriche
- Objectif : mettre en place une campagne de communication sur le report modal selon le modèle développé par le programme européen Switch
- Échelle : ville

Secteur : promotion des mobilités actives (avec une dimension-bénéfice pour la santé)  

Écosse :

- Ready Steady Bike programme
 - Objectifs : Enseigner la pratique du vélo aux jeunes enfants et adultes novices (aucun préalable n'est nécessaire)
 - Échelle : nationale
- Secteur : promotion du vélo 

Danemark :

- Cycle Superhighways
 - Objectifs : développement d'un réseau de 28 autoroutes cyclables entre Copenhague et 23 municipalités
 - Échelle : plusieurs villes danoises
- Domaine : développement des infrastructures de mobilités douces 

Focus sur le Danemark :

La ville de Copenhague est considérée comme la ville la plus cyclable du monde. La ville de Copenhague a investi massivement dans le développement des infrastructures cyclables dans les années 1980, témoignant d'un investissement sincère et fort de la collectivité, en réponse à un besoin exprimé par les populations.

Il s'agira de la valeur cible utilisée pour l'expérimentation de l'outil HEAT en PACA.

Italie (Milan)

- Mise en place d'un péage urbain (dispositif EcoPass)
- Objectif : Diminution du trafic de véhicule motorisé en milieu urbain, afin d'améliorer la qualité de l'air en centre-ville
- Échelle : ville

Secteur : Protection de l'environnement 

Autres éléments de plaidoyer en faveur des mobilités actives (hors bénéfiques en santé)

L'argumentaire économique

Un argument de taille qui peut également être mis en avant dans le plaidoyer : l'argument économique.

En 2016, les français ont dépensé près de 134 milliards d'euros pour l'automobile. En moyenne, un conducteur français parcourant un kilomètre doit déboursé 20 centimes d'euros [24]. Les français sous-estimerait d'ailleurs le coût annuel d'une voiture à 2200 euros, or, en réalité, le coût se situe entre 6000 et 10 000 euros pour une voiture qui roule 15 000 km/an⁵².

Tableau 75 : Montant des dépenses des Français à destination de l'automobile en 2016

Code CPF ¹³	Nom du produit	Montant (en M€)
19	Super sans plomb	13 282
19	Gasoil	22 209
19	Lubrifiants	1 335
27	Batteries de voitures et autres accumulateurs	464
29	Véhicules automobiles	43 900
29	Equipements automobiles	19 998
45	Services d'entretien de véhicules automobiles	13 649
52	Péages d'autoroutes et autres routières, parcs de stationnement, garages, services d'enlèvement de véhicules	8 915
65	Assurances transports	7 702
71	Activités d'architecture et d'ingénierie – contrôle et analyse techniques	1 162
77	Location et location-bail de véhicules automobiles	1 498
TOTAL		134 113

Source : INSEE, Les comptes de la Nation

53

Le montant des dépenses des ménages français en lien avec l'utilisation du vélo est, bien entendu, moindre. En 2016, les français ont déboursé 1,348 milliards d'euros, ventilé entre 996 millions pour l'achat de vélo et 352 millions pour l'achat de pièces détachées et d'accessoires.

Pour réaliser une distance identique, le vélo coûte en moyenne deux fois moins cher que la voiture. Toutefois, il convient de mentionner que ce chiffre est fortement dépendant du niveau de la pratique du vélo. Il reste relativement élevé, compte tenu du niveau relativement faible de la pratique du vélo par les Français.

Le coût kilométrique du vélo dépend du type de pratique mais également du type de vélo. Un vélo recyclé et entretenu dans un atelier de réparation coûte quelques centimes d'euro du km, de même qu'un vélo haut de gamme acheté chez un artisan qui sera utilisé longtemps (20 ans ou plus) et parcourra de longues distances chaque année. Un VAE a également un coût kilométrique peu élevé compte tenu du fait qu'il parcourt des distances annuelles importantes (en moyenne 1900km/an). Le coût le plus élevé est observé sur les vélos d'entrée de gamme (actuellement l'essentiel du marché en volume) qui parcourent peu de kilomètres par an⁵⁴.

La marche quant à elle, est totalement gratuite. De plus, les frais de stationnement et les inconvénients liés à la disponibilité des places de stationnement sont inexistantes.

⁵² Boutand A., « La voiture ? J'arrête quand je veux ! », communauté urbaine de Grand Lyon, 2011

⁵³ La CPF correspond à la Classification des Produits Français utilisés par l'INSEE pour classer les biens et services. Cette classification est parfaitement reliée à la NAF (Nomenclature d'Activités Française) correspondant à la nomenclature utilisée pour classer les activités économiques.

⁵⁴ Enquêtes licenciés et non licenciés 2018-2019, enquêtes EuroVelo 2015-2019

Cet argument économique joue également pour les collectivités. Celles-ci engagent des dépenses conséquentes pour construire et entretenir les routes et voies urbaines. La construction d'une route urbaine 2x2 voies coûterait plus de 5 400 000 euros hors taxes par kilomètre, alors que celle d'une piste cyclable ne dépasse pas les 300 000 euros par kilomètre.

L'argumentaire des mobilités douces comme moyen de désenclaver les populations en territoire périurbain

Le vélo représente une bonne alternative ou complément aux autres modes de déplacements, en particulier en zone périurbaine. Il permet de favoriser l'intermodalité. Selon une étude réalisée dans la petite et la grande couronne d'Ile-de-France, la vitesse de déplacement de la voiture en agglomération est très faible : 18km/h en agglomération (la vitesse diminue encore dans les centres-villes). La vitesse de déplacement à vélo est quant à elle de 12km/h. Si l'on prend en compte les temps de stationnement et d'accès à la destination finale, le vélo est très concurrentiel [47].

Le vélo, en zone périurbaine, peut s'envisager en complémentarité des transports en commun. Il permet d'étendre à moindre coût la couverture spatiale des réseaux structurants de transports collectifs. Son efficacité est optimale sur 2 à 5km. En 15 min, il permet de parcourir 3 à 4 km et multiplie par 5 à 10 l'aire d'attraction d'une gare ou d'une station.

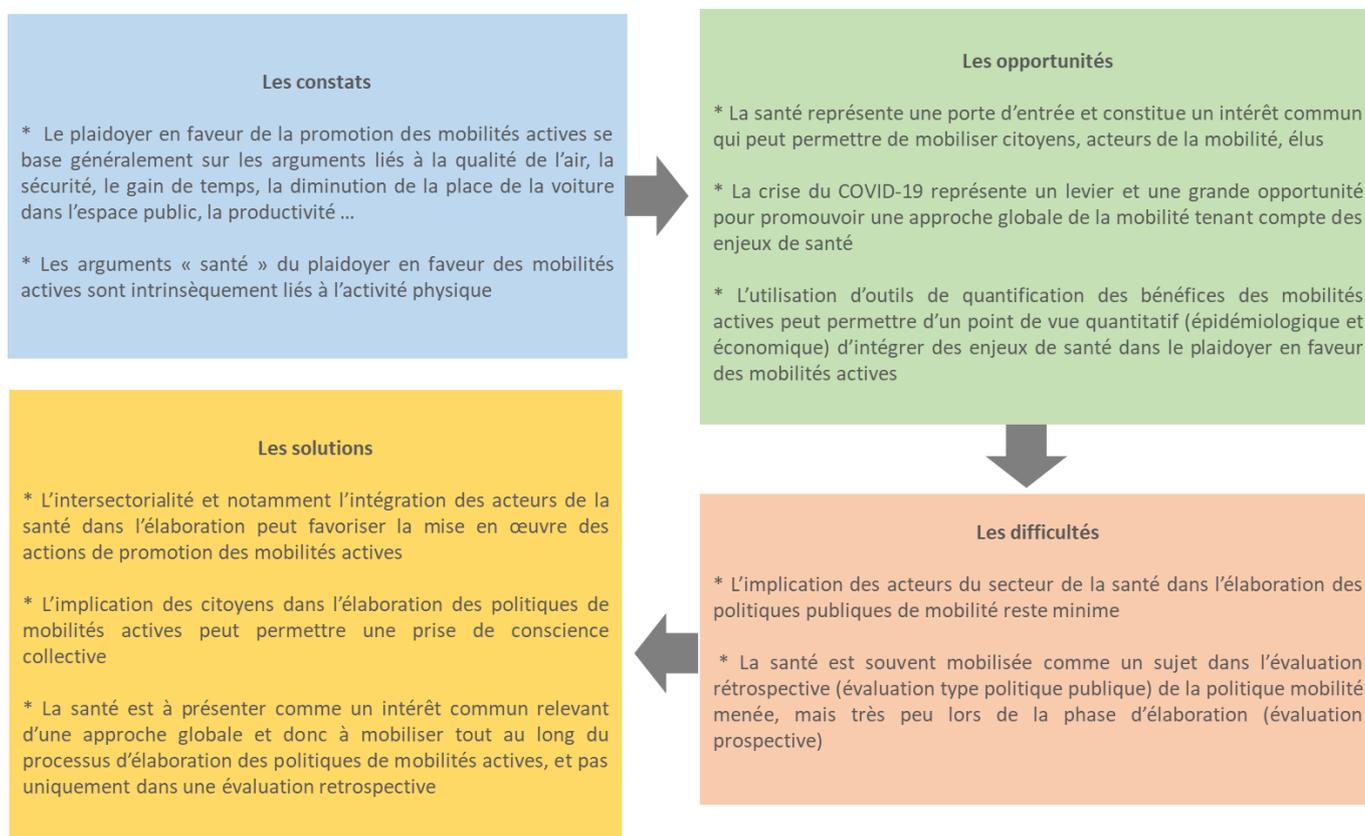
Le vélo est également un gage de souplesse au niveau des horaires et d'autonomie (pas de temps d'attente, gestion optimisée des correspondances). Le développement important des points de stationnement vélo aux abords des gares et arrêts de transports en commun va d'ailleurs en ce sens.

Le VAE (vélo assistance électrique), qui permet de parcourir des distances plus longues (15-20km) s'avère être un mode adapté pour les déplacements locaux dans le périurbain. Econome et gage de flexibilité, il permet une grande latitude de déplacements dans les zones où les transports en commun ne sont parfois pas très efficaces.

Globalement, le vélo peut constituer en périurbain un moyen complémentaire à un réseau de bus peu maillé, avec une offre faible en heure creuse ou concentrée sur un pôle majeur (ville centre, gare, ...) [47].

Éléments de synthèse pour la construction d'un plaidoyer basé sur les bénéfices en santé

Les expériences françaises et européennes relevées mettent en évidence la nécessité d'opter pour une approche décloisonnée, intersectorielle et d'intégrer dans la promotion des mobilités actives une dimension « santé globale » pour favoriser la mise en place d'un écosystème des modes actifs.



L'outil HEAT, de même que la démarche « d'intégration des enjeux de santé dans toutes les politiques »⁵⁵ (OMS) sont, à ce titre, des leviers pour le déploiement d'une stratégie politique en faveur des mobilités douces et donc d'un plaidoyer orienté sur leurs bénéfices en santé. Comme mentionné dans le schéma ci-dessus, une vision holistique de la santé doit être mise en avant. Il est important d'impliquer l'ensemble des acteurs et des secteurs dans un processus collaboratif, intersectoriel et itératif, et ce à tous les niveaux. En effet, comme nous l'avons vu, les leviers d'intervention sont multiples et c'est leur croisement, leur activation simultanée qui permettra de générer la dynamique nécessaire aux changements de comportements individuels et collectifs attendus.

⁵⁵ Dans le cadre du développement d'une stratégie locale, cette approche consiste à intégrer les mobilités actives bénéfiques pour la santé dans un des « Plans » existants de la collectivité.

Bilan : Quelques enseignements...

Que ce soit au niveau de la stratégie globale (grandes orientations du plaidoyer), ou de la déclinaison opérationnelle, la santé n'apparaît pas comme un argument phare sur lequel repose les plaidoyers en faveur des mobilités actives.

De nombreuses actions reposent sur les bienfaits de l'utilisation du vélo et de la pratique de la marche grâce à l'activité physique qu'elles génèrent. Pour autant, les plaidoyers sur lesquelles elles reposent, ne valorisent pas les co-bénéfices de ces pratiques pour l'ensemble des déterminants de la santé (déterminants individuels, sociaux, environnementaux).

Autrement dit, même si tous les autres arguments avancés pour promouvoir les mobilités actives sous-entendent de manière plus ou moins explicite des impacts positifs pour la santé des populations (réduction de la pollution atmosphérique, gain de temps dans les trajets, gain de place dans l'aménagement de l'espace public, réduction de l'absentéisme, amélioration de la productivité pour les salariés ...), leurs déclinaisons opérationnelles ne sont pas de prime abord, présentées comme favorables à la santé.

Les démarches évaluatives des politiques publiques favorables à la santé intègrent, notamment via les outils de quantification des impacts sanitaires, des bénéfices (ou risques) pour la santé de ces politiques de mobilité actives. Elles constituent une aide à la décision, et permettent de justifier les orientations prises par la collectivité en la matière ; elles alimentent en ce sens le plaidoyer. Néanmoins, ces approches économiques et/ou épidémiologiques ne peuvent fournir un argumentaire de type promotion de la santé.

Les évaluations d'impact sur la santé (EIS) fondées sur une approche par déterminants de santé présentent un réel intérêt pour la planification, et l'élaboration de plaidoyers à portée transversale (sanitaire-environnementale-économique, etc.), et ce, avant l'implémentation/la déclinaison opérationnelle des politiques publiques.

Bibliographie

- [1] C. général au développement durable Ministère de la transition écologique et solidaire, « Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports », *L'environnement en France - Rapport sur l'état de l'environnement*. <https://ree.developpement-durable.gouv.fr//themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transports> (consulté le mai 18, 2021).
- [2] Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air de Provence-Alpes-Côte d'Azur, « Rapport 2019 », 2020. https://oreca.maregionsud.fr/uploads/tx_egestiondoc/ORECA_2020.pdf (consulté le mai 18, 2021).
- [3] Limousin L, « Les villes "Respire" de demain - Agir sur la mobilité et les transports face à l'urgence sanitaire et climatique - Réseau Action Climat France, ADEME », sept. 2016. https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/04/Les-Villes-_respire_-de-demain-repenser-la-mobilite%CC%81-face-a%CC%80-l%E2%80%99urgence-climatique-et-sanitaire-.pdf (consulté le juill. 31, 2020).
- [4] Beltz L., « Ecomobilité : Agir à l'échelle intercommunale - Guide pratique (Engie, AdCF) », 2020. <https://www.adcf.org/files/NOTES-et-ETUDES/Guide-pratique-ecomobilite-Agir-a-l-echelle-intercommunale.pdf> (consulté le juill. 31, 2020).
- [5] S. Host, E. Chatignoux, C. Leal, et I. Grémy, « Exposition à la pollution atmosphérique de proximité liée au trafic : quelles méthodes pour quels risques sanitaires ? », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, vol. 60, p. 321-330, août 2012, doi: 10.1016/j.respe.2012.02.007.
- [6] Isabella Annesi-Maesano, INSERM, « Pollution atmosphérique en France, un impact sur la santé du fœtus et un coût de 1.2 milliard d'euros pour la société ». https://presse.inserm.fr/wp-content/uploads/2018/05/2018_05_15_CP_hypotrophie.pdf (consulté le oct. 27, 2020).
- [7] ANSES, « AVIS et RAPPORT révisé de l'Anses relatif à l'état des connaissances sur les particules de l'air ambiant (effets sanitaires associés à la composition chimique, émissions du trafic routier) », 2019. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2014SA0156Ra.pdf> (consulté le nov. 04, 2020).
- [8] D. Charpin *et al.*, « La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé respiratoire. Document d'experts du groupe pathologies pulmonaires professionnelles environnementales et iatrogéniques (PAPPEI) de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 33, n° 6, p. 484-508, juin 2016, doi: 10.1016/j.rmr.2016.04.002.
- [9] C. d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air Sénat, « Pollution de l'air : le coût de l'inaction (Rapport n°610) », 2015. <https://www.senat.fr/rap/r14-610-1/r14-610-11.pdf> (consulté le mai 18, 2021).
- [10] Commissariat général au développement durable, « Estimation des coûts pour le système de soin français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air.pdf », avr. 2015. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/09_estimation%20co%C3%BBts%20syst%C3%A8me%20de%20sant%C3%A9.pdf (consulté le mai 18, 2021).
- [11] Medina S et Forsberg B., « Aphekom project », 2011 2008. <https://www.respire-asso.org/wp-content/uploads/2011/03/201103-APHEKOM-SUMMARY-REPORT.pdf> (consulté le nov. 03, 2020).
- [12] Pascal M, Medina S, « Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe », 2011 2008. [/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/resume-des-resultats-du-projet-apekom-2008-2011.-des-clefs-pour-mieux-comprendre-les-impacts-de-la-pollution-atmospherique-urbaine-sur-la-sante-en](https://determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/resume-des-resultats-du-projet-apekom-2008-2011.-des-clefs-pour-mieux-comprendre-les-impacts-de-la-pollution-atmospherique-urbaine-sur-la-sante-en) (consulté le nov. 03, 2020).
- [13] O. Chanel, « Evaluation économique des impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale », p. 7, 2017.
- [14] Cour des comptes, « Les politiques de lutte contre la pollution de l'air, enquête demandée par la Commission des finances du Sénat », juill. 2020. <http://www.senat.fr/rap/r19-719/r19-719-annexe.pdf> (consulté le mai 19, 2021).
- [15] A. INDDIGO - VERTIGOLAB, « Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France, Intégral », p. 376, 2020.
- [16] WHO, « Pollution de l'air et santé de l'enfant - Prescrire un air sain », 2018. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275547/WHO-CED-PHE-18.01-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consulté le nov. 04, 2020).

- [17] S. Deguen *et al.*, « Neighbourhood Characteristics and Long-Term Air Pollution Levels Modify the Association between the Short-Term Nitrogen Dioxide Concentrations and All-Cause Mortality in Paris », *PLOS ONE*, vol. 10, n° 7, p. e0131463, juill. 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0131463.
- [18] Organisation mondiale de la santé et Réseau français des villes santé, *Mobilités actives au quotidien: le rôle des collectivités*. 2013.
- [19] J. Hosking, E. Fletcher, et World Health Organization, Éd., *Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation: transport sector*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2011.
- [20] N. Mueller *et al.*, « Health impact assessment of active transportation: A systematic review », *Prev Med*, vol. 76, p. 103-114, juill. 2015, doi: 10.1016/j.ypmed.2015.04.010.
- [21] Praznocy Corinne, « Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo - Evaluation en Ile de France », p. 163, sept. 2012.
- [22] P. Taylor, L. Davies, P. Wells, J. Gilbertson, et W. Tayleur, « A review of the Social Impacts of Culture and Sport », p. 136, mars 2015.
- [23] E. Poirel, « Bienfaits psychologiques de l'activité physique pour la santé mentale optimale », *smq*, vol. 42, n° 1, p. 147-164, 2017, doi: 10.7202/1040248ar.
- [24] Indiggo et Vertigolab, ADEME, « Impact économique et potentiel de développement du vélo en France en 2020 synthèse », 2020. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/synthese-impact-economique-usages-velos-france-2020-1.pdf> (consulté le mai 25, 2020).
- [25] Le Dantec S (ADEME, Pays de Loire), « Développer les modes actifs sur les territoires », 2016. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/developper-modes-actifs-territoires-2016.pdf> (consulté le juill. 31, 2020).
- [26] Organisation mondiale de la santé, « Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé ». OMS, Genève, 2010.
- [27] Praznocy C., « Les avantages sanitaires de la pratique du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail », 2013. https://www.velo-territoires.org/wp-content/uploads/2016/09/Avantages_sanitaires_du_veelo_version_assemblee_du_17_decembre1.pdf (consulté le nov. 04, 2020).
- [28] C. Praznocy, « Les avantages sanitaires de la promotion du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail », *Pollution atmosphérique*, n° N°219, 1970, doi: 10.4267/pollution-atmospherique.2377.
- [29] Papon et Dusong, « Bilan positif de la pratique du vélo - santé et environnement », in *Séminaire sur la mobilité soutenable comparative Mexique - France*, Puebla, Mexico, déc. 2016, p. 19p. Consulté le: oct. 26, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01455380>
- [30] Ung A, Blanchard M, Gault G, Guillois Y, Pascal L, Pascal M, Yvon JM, Medina S, « Évaluation quantitative d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine en France : bilan des études locales et retours des parties prenantes », sept. 2016. /determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/evaluation-quantitative-d-impact-sanitaire-de-la-pollution-atmospherique-urbaine-en-france-bilan-des-etudes-locales-et-retours-des-parties-prenantes (consulté le nov. 03, 2020).
- [31] G. Dahlgren et M. Whitehead, « Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe », Institute for Futures Studies, 2007:14, déc. 1991. Consulté le: mars 03, 2020. [En ligne]. Disponible sur: https://ideas.repec.org/p/hhs/ifswps/2007_014.html
- [32] « Partir de bon matin, à bicyclette... - Insee Première - 1629 ». <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2557426> (consulté le mai 20, 2021).
- [33] Pascal Mathilde, *et al.*, « Influence de caractéristiques urbaines sur la relation entre température et mortalité en Île-de-France », p. 62, 2020.
- [34] L. Jardinier, « Convoquer la mobilité pour agir sur la santé », *Environnement, Risques & Santé*, vol. 16, n° 4, p. 375-380, juill. 2017, doi: 10.1684/ers.2017.1041.
- [35] GIORIA C, « Etude d'évaluation sur les services vélos », ADEME, sept. 2017. <https://www.ademe.fr/etude-devaluation-services-velos> (consulté le nov. 03, 2020).
- [36] R. Cervero et M. Duncan, « Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area », *Am J Public Health*, vol. 93, n° 9, p. 1478-1483, sept. 2003.
- [37] SYTRAL, « Pratiques de déplacement sur les bassins de vie du Scot de l'agglomération lyonnaise ». https://www.scot-agglolyon.fr/wp-content/uploads/2018/09/EDGT2015_BassinsScotAgglo_web.pdf (consulté le juill. 12, 2021).

- [38] C. Richer et M. Rabaud, « L'évolution des mobilités actives dans la Métropole Européenne de Lille depuis dix ans : changement de modèle ou prolongement de tendance ? », *Belgeo. Revue belge de géographie*, n° 4, Art. n° 4, déc. 2019, doi: 10.4000/belgeo.35298.
- [39] Métropole européenne de Lille, « Enquête déplacements 2016 », mars 2017. https://www.lillemetropole.fr/sites/default/files/2018-09/20170404_rapport_final_ED2016_light.pdf (consulté le juill. 12, 2021).
- [40] B. Lensele, « Entre urbanisme et déplacements au Grand Lyon », *CLARA*, vol. N° 1, n° 1, p. 167-175, 2013.
- [41] ECF, « Outil COVID-19 measures tracker », *Google Data Studio*, 2020. <http://datastudio.google.com/reporting/ba90a08c-9841-4beb-9e26-7d4f7d002709/page/wkQTB?feature=opengraph> (consulté le nov. 04, 2020).
- [42] FUB, « Le vélo, la petite reine du déconfinement », 2020. https://www.fub.fr/sites/fub/files/fub/velo_petite_reine_du_deconfinement.pdf (consulté le nov. 04, 2020).
- [43] C. Clavier *et al.*, « La santé publique, un acteur majeur des politiques urbaines de transport actif? », *Revue francophone sur la santé et les territoires*, p. 16, 2019.
- [44] Programme of the European Union, « SWITCH Embracing Active travel for health ». <https://www.rupprecht-consult.eu/uploads/media/Switch-Leaflet-WEB.pdf> (consulté le nov. 04, 2020).
- [45] European commission, « Synthèse projet PASTA ». https://pastaproject.eu/fileadmin/editor-upload/sitecontent/Publications/documents/PASTA-results-brochure-WWW-1-sheet_LowRes.pdf (consulté le nov. 04, 2020).
- [46] European Commission, « Promoting cycling for everyone as daily transport mode - Intelligent Energy Europe », *Intelligent Energy Europe*. /energy/intelligent/projects/en/projects/presto (consulté le nov. 04, 2020).
- [47] IAU et ARENE, « Argumentaire en faveur du vélo », 2012. https://www.promobilite.fr/sites/default/files/argumentaire_velo.pdf (consulté le juill. 20, 2021).
- [48] WHO Europe, « Outil d'évaluation économique des effets sanitaires (HEAT) liés à la pratique du vélo et de la marche », 2018. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/361860/heat-fre.pdf (consulté le nov. 03, 2020).
- [49] Organisation mondiale de la santé, « Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé ». OMS, Genève, 2010
- [50] S. Reyburn, « L'urbanisme favorable à la santé : une revue des connaissances actuelles sur l'obésité et l'environnement bâti », *Environ. Urbain Urban Environ.*, vol. 4, p.1-26, 2010
- [51] Acoucité - Observatoire de l'environnement sonore, « Confinement COVID-19 - Impact sur l'environnement sonore », avr. 2020. https://www.bruit.fr/images/2020/04/28/Impact_COVID-19_sur_l'Environnement_Sonore_V1.pdf (consulté le juin 10, 2020).
- [52] ADEME, Marche vélo et déconfinement, (mai 11, 2020). Consulté le: juill. 31, 2020. [En ligne Video]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=sk4gHcpt1ck&feature=youtu.be>