



HAL
open science

L'urbanisme transitoire au service des politiques cyclables urbaines : le cas de Rennes

Michaël Zimmermann

► **To cite this version:**

Michaël Zimmermann. L'urbanisme transitoire au service des politiques cyclables urbaines : le cas de Rennes. Sciences de l'Homme et Société. 2021. dumas-03819605

HAL Id: dumas-03819605

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03819605>

Submitted on 18 Oct 2022

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

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



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

L'urbanisme transitoire au service des politiques cyclables urbaines : le cas de Rennes



Licence Creative Commons (CC – BY). Michaël Zimmermann

Michaël Zimmermann

Mémoire de master 2 : mention Urbanisme et aménagement
Spécialité : Dynamiques sociales et aménagement des territoires (DYSATER)
Session de rentrée 2021

Mémoire réalisé sous la direction de M. Guy Baudelle, Professeur des universités

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier M. Guy Baudelle d'avoir accepté d'encadrer ce mémoire, après avoir encadré mon mémoire de master 1. Je le remercie pour son aide et ses conseils précieux tout au long de la rédaction de ce mémoire. Merci également à M. Vincent Gouëset d'avoir accepté de participer au jury à titre de membre universitaire et M. Florian Le Villain à titre de membre professionnel.

Merci à M. Yvon Le Caro, responsable du master DYSATER durant mes deux années passées à l'Université Rennes 2, pour son suivi régulier avec les étudiant.e.s. Sa contribution – ainsi que celle des autres enseignant.e.s intervenant dans le master – à faire de l'établissement un lieu de débats et réflexions est particulièrement précieux pour le monde de l'éducation supérieure et de la recherche.

Par ailleurs, mes remerciements vont également aux participant.e.s du projet de recherche « ANR Vélotactique¹ », pour lequel j'étais en stage. En particulier Mme. Nathalie Ortar, la coordinatrice générale du projet, Mme. Mariane Thébert coordinatrice de la tâche relative aux politiques publiques à laquelle j'ai contribué et les membres l'équipe rennaise, avec qui j'ai pu échanger directement, souvent de façon informelle, durant mon stage : Léa Barbé, Guy Baudelle, Florent Demoraes, Sandrine Depeau, Benoît Feildel, Vincent Gouëset, Maëlle Lucas, Sébastien Marrec, Boris Mericksay.

Je remercie également les personnes qui m'ont accordé des entretiens, très riches et permettant de creuser des thématiques parfois peu présentes dans la littérature scientifique actuelle. Ainsi, je remercie, dans l'ordre des entretiens réalisés, Florian Le Villain, Guillaume Porcher, Séverine Grould, Sylviane Rault, Oumeima², Olivier Sigaut, Sébastien Marrec et Vincent Liegey. Merci également aux étudiant.e.s de l'atelier vélotactique du master 2 ACT, Romain Berly, Nicolas Bourgeais, Lucas Henry et Léa Tourdot, qui ont réalisé les entretiens avec Frédérique Baudouin, Bruno Calvé, Valérie Fauchaux, Bruno Hédan et Matthieu Theurier sur lesquels je me base pour certains des questionnements abordés dans ce mémoire.

Tout au long de mon stage, puis de la rédaction de ce mémoire, j'ai pu échanger avec un nombre considérable de personnes, qui ont toujours aimablement répondu à mes questions, quand bien même nous nous croisons par hasard. Je tiens ainsi à remercier les bénévoles et militant.e.s des associations Rayons d'Action, La Petite Rennes, Roahzon Mobility et Alternatiba/ANV COP21.

Enfin, mille mercis à mes proches pour leurs encouragements, leurs remarques et leurs relectures, qui m'ont permis d'améliorer continuellement mon travail.

1 <http://eso-rennes.cnrs.fr/fr/recherche-1/archives/velotactique.html>

2 Elle souhaite que son nom de famille reste anonyme.

Table des matières

Remerciements.....	3
Introduction.....	9
Sources et méthodes.....	13
Contexte et sources.....	13
Choix du terrain d'étude.....	14
Vocabulaire.....	15
1. À l'origine des politiques cyclables de la ville de Rennes.....	17
1.1. Les modes de déplacement urbain.....	17
1.1.1. Entre automobiles, transports collectifs, mobilités douces et mobilités actives.....	17
1.1.2. Les externalités négatives de la voiture.....	21
1.1.3. Le vélo, une solution de mobilité durable.....	33
1.2. Le contexte européen de la bicyclette, une brève comparaison.....	41
1.2.1. Les pays ayant une part modale élevée du vélo.....	41
1.2.2. Le cas de la France.....	44
1.3. La politique cyclable historique du territoire rennais.....	49
1.3.1. Contexte géographique et urbanistique.....	49
1.3.2. Des premiers aménagements, dès les années 1980.....	50
1.3.2. Rennes, 2014 : le retour de la bicyclette ?.....	51
1.3.3. Le Réseau Express Vélo, un rêve qui deviendra réalité.....	53
1.3.4. Enclencher la vitesse supérieure.....	54
2. L'urbanisme transitoire cyclable comme réponse à la crise sanitaire.....	57
2.1. La pandémie de Covid-19, un enjeu majeur de santé publique.....	57
2.1.1. Le déconfinement, faisant émerger de nouvelles craintes.....	58
2.1.2. La réponse nécessaire des collectivités.....	59
2.2. Les solutions techniques mises en place pour encourager l'usage du vélo durant la crise sanitaire.....	60
2.2.1. Une approche chronologique des aménagements dans le monde entier.....	61
2.2.2. La situation sur le territoire français.....	63
2.2.3. Entre urbanisme tactique, aménagements temporaires et transitoires.....	66
2.3. Des aménagements plus ambitieux à Rennes : une accélération.....	69
2.3.1. La crise sanitaire comme opportunité pour le déploiement de politiques cyclables.....	69
2.3.2. Les principaux aménagements transitoires mis en place à Rennes.....	71

3. Un nouveau mode d'aménagement pour la ville durable.....	75
3.1. Des avantages techniques et économiques.....	75
3.1.1. Une méthode rapide d'aménagement.....	75
3.1.2. ... permettant d'expérimenter sur le territoire.....	77
3.1.3. ... et de faire des économies.....	83
3.2. Evolution du processus décisionnel de mise en place des aménagements.....	85
3.2.1. Les processus de décision pour les aménagements, avant la crise sanitaire.....	85
3.2.2. Les processus de décision relatifs aux aménagements transitoires.....	87
3.2.3. Des aménagements transitoires controversés, mais connaissant une forte utilisation....	88
3.2.4. Les opportunités de démocratie participative offertes par l'urbanisme transitoire.....	97
3.3. Une question de volonté politique.....	99
3.3.1. Le besoin de sécurisation des cyclistes.....	99
3.3.2. La nécessité d'aménagements plus ambitieux.....	103
3.3.3. Vers une ville durable.....	107
Conclusion.....	113
Sigles.....	116
Figures.....	118
Entretiens.....	120
Bibliographie.....	122
Annexes.....	134
Les articles de loi définissant les mobilités actives dans le code des transports.....	134
Tableau d'aide à la décision dans le choix des infrastructures, proposé par le CEREMA.....	135

Introduction

La transition mobilitaire mettra en œuvre trois leviers d'action qui peuvent être résumés par les verbes améliorer, transférer et éviter [...]. Améliorer signifie réduire les diverses émissions en rendant moteurs et carburants plus performants par exemple. Transférer renvoie à la promotion de formes de mobilité plus économes en ressources (les mobilités douces ou actives, les transports en commun, l'autopartage, etc.). Éviter implique d'encourager des modes de vie qui ne seraient plus basés sur une mobilité élevée. La transition mobilitaire n'est ainsi pas qu'une question technologique : elle est éminemment sociale et politique et renvoie à la manière dont sont aménagés les villes et les territoires et à l'organisation même des modes de vie.

Patrick Rérat, Gianluigi Giacomel et Antonio Martin³

Tactique, temporaire, réversible, transitoire, éphémère, les qualificatifs se multiplient comme autant de signaux œuvrant pour le déploiement d'une approche temporelle globale. [...] Le temps nous inscrit dans une dynamique de l'organisation de la rue et de prise en compte des différents modes de vie dans la gouvernance des territoires. [...] La ville malléable n'est pas celle de l'accélération et du changement permanent. C'est celle qui sait s'adapter aux rythmes de chacun dans un équilibre constant entre les besoins de tous, tout en laissant les potentialités ouvertes. Une approche temporelle peut permettre d'infuser des politiques publiques ouvertes à l'incertitude, de laisser évoluer les pratiques, de soutenir le « faire » et d'accompagner la mobilisation citoyenne. C'est une ville attentive aux inégalités temporelles et qui réduit l'écart entre ceux qui ont le temps et ceux qui en ont moins, ceux qui ont les moyens de jongler dans la ville malléable et ceux qui la subissent.

Luc Gwiazdzinski, Sylvain Grisot et Benjamin Pradel⁴

En 2020, avec la crise sanitaire de la Covid-19, nos modes de vie ont été particulièrement bouleversés. Cependant, d'autres crises, émergeant depuis plusieurs années, risquent d'avoir des conséquences encore plus importantes pour nos sociétés. L'une d'elle pourrait être la crise énergétique. En effet, avec les coûts de l'énergie atteignant des sommets, elle cristallise de multiples problématiques. Économiques tout d'abord, puisqu'elle porte atteinte à la gestion financière des

3 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2018. « Au travail à vélo: motivations et obstacles pour une mobilité bas carbone », in *La transition énergétique, un projet de société*. Editions d'en bas et Éditions Charles Léopold Mayer. p. 135.

4 Gwiazdzinski, Luc, Grisot, Sylvain et Pradel, Benjamin. 2020. « Pour se réinventer, les villes devraient prendre la clé des temps - Tribune », *Libération*.

États, des entreprises et des ménages. Sociales ensuite, cette difficulté économique rendant encore plus difficile la vie quotidienne des plus précaires : alors même qu’il y a trois ans, le mouvement des « gilets jaunes », protestait contre l’augmentation de la taxation des carburants, le coût de l’énergie n’a cessé de remonter et a depuis quelques mois, dépassé les niveaux de 2019. Écologiques, enfin, avec la hausse des phénomènes météorologiques dits « exceptionnels » qui sont attribués directement au dérèglement climatique et qui deviennent une norme. Sans oublier les rapports du GIEC, plus pessimistes à chaque publication quant aux prévisions sur l’évolution du climat.

Face à ces défis, la responsabilité des milieux urbains est importante. Effectivement, au niveau mondial, 50 % de la population vit désormais « en ville ». En France, la population urbaine représente ainsi approximativement 60 % de la population⁵. Par ces concentrations élevées, la quantité de ressources consommée est gigantesque et la dépendance à l’extérieur est plus que jamais d’actualité. Les villes sont ainsi particulièrement vulnérables aux phénomènes de crise ; la fuite d’une partie de la population des grandes métropoles françaises au profit du rural, pendant la pandémie de coronavirus en est un des éléments révélateurs. Pourtant, ces grandes villes concentrant le politique, le social et le culturel peuvent être des lieux clés pour expérimenter de nouvelles politiques durables⁶.

C’est d’ailleurs le cas avec les *coronapistes*, apparues durant la crise sanitaire de la Covid-19, pour offrir, avec des matériaux légers et rapides à mettre en œuvre, de nouveaux aménagements cyclables. Ce mode d’urbanisme est appelé parfois « temporaire », « transitoire » ou « tactique ». Si le sens du premier terme évoque une modification des plans de circulation mis en place durant un temps limité, l’usage de l’adjectif « transitoire » implique, lui, un objectif long-terme, avec une pérennisation du dispositif. Enfin, le dernier terme, l’urbanisme dit « tactique », fait référence aux expérimentations, menées par des habitants, souhaitant modifier et se réappropriier, leur lieu de vie, en modifiant et en réadaptant l’espace public, sans nécessairement l’autorisation des pouvoirs publics. Quel que soit le terme utilisé, l’objectif de ces aménagements, apparus dès mars 2020, a été de favoriser l’usage du vélo durant la crise sanitaire. Concrètement, les pouvoirs publics souhaitaient proposer une alternative aux transports en commun – créant un risque de transmission du virus – et à la voiture, comportant des externalités négatives importantes pour les villes. Si ce mode d’urbanisme a servi avant tout à apporter une réponse urgente à la crise sanitaire, il se révèle

5 Aliaga, Christel, Eusebio Pascal, et Levy David. 2015. « Une nouvelle approche sur les espaces à faible et forte densité ». *La France et ses territoires*. INSEE. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1372992>. p. 17.

6 Gabaldon-Estevan, Daniel. 2019. *Environmental Innovation through Transport Policy. The Implementation of the Free Fare Policy on Public Transport in Tallinn, Estonia*.

désormais pertinent pour offrir de nouveaux outils aux aménageurs souhaitant inscrire les villes dans une optique de durabilité. De fait, la pratique du vélo comporte de nombreux avantages, qu'ils soient pour le cycliste lui-même ou bien socialement. À ce titre, en étant accessible à l'achat et à l'usage, le vélo est parfois vu aujourd'hui comme une solution pour « rendre les espaces urbains à la fois plus respectueux de l'environnement et moins inégalitaires⁷ », notamment en remplacement de la voiture, polluante et comportant un nombre considérable d'externalités négatives. Toutefois, malgré les avantages du vélo, celui-ci a connu une décroissance de son usage, particulièrement marquée en France. Ainsi, durant la période d'avant-guerre, si le vélo est déjà fortement utilisé aux Pays-Bas (deux fois plus qu'en France par exemple), les statistiques d'utilisation entre le Danemark, la Belgique, l'Allemagne et la France sont encore très proches⁸. Pour autant, Frédéric Héran nous rappelle qu'aujourd'hui, la bicyclette est quatre fois moins utilisée en France qu'en Allemagne⁹.

Aussi, des élus, militants et techniciens tentent de favoriser l'usage du vélo en ville. C'est le cas par exemple dans la ville de Rennes, qui comporte des aménagements cyclables ou bien des « services vélos », par exemple de la location longue durée de bicyclettes, des stations de réparation et de gonflages disséminés dans la ville... De la même façon, les *coronapistes* apparues durant la crise sanitaire sont pérennisées à Rennes, comme dans 87 % des collectivités les ayant mises en place initialement¹⁰. Des collectivités envisagent de continuer d'utiliser cette méthode d'urbanisme rapide à mettre en œuvre et peu onéreuse, pour déployer des infrastructures cyclables.

Il convient ainsi d'interroger la pertinence de l'urbanisme transitoire dans le cadre de politiques cyclables en milieu urbain. À ce titre, l'analyse du terrain rennais semble pertinente. En effet, la ville de Rennes, comportant 217 728 habitants au dernier recensement de l'INSEE (et 461 166 habitants en prenant en compte la totalité des villes membres de la métropole), a continué l'utilisation de ce mode d'urbanisme. De nouveaux types d'aménagements transitoires, ayant donc vocation à être pérennisés, sont expérimentés. Par exemple, un giratoire aux Gayeulles, inspiré d'infrastructures néerlandaises. Rennes, bien que présente dans plusieurs podiums des villes les plus cyclables de France, connaît tout de même une part modale élevée de l'automobile. La maire,

7 Adam, Matthieu. 2021. « Certaines politiques de promotion du vélo ont renforcé une conception inégalitaire de l'accès à l'espace public », *Le Monde*. URL : https://www.lemonde.fr/smart-cities/article/2021/02/27/certaines-politiques-de-promotion-du-velo-ont-renforce-une-conception-inegalitaire-de-l-acces-a-l-espace-public_6071386_4811534.html.

8 *Ibid.* p. 63.

9 *Ibid.*

10 Club des villes et territoires cyclables. 2021. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 3*. Volet 1. Club des villes et territoires cyclables. p. 15

Nathalie Appéré, rappelle ainsi que 40 % des trajets de moins de 3 kilomètres sont effectués en utilisant une automobile¹¹. Ainsi, les enjeux de baisse de la part modale de la voiture sont importants.

Ce mémoire évoquera ainsi les origines des politiques cyclables rennaises, en rappelant le contexte international et historique autour de la question du vélo. Par ailleurs, nous observerons l'utilisation de l'urbanisme transitoire pour répondre à la crise sanitaire, aussi bien à l'international qu'en France et à Rennes. Enfin, nous questionnerons cette « nouvelle » méthode d'aménagement comme moyen de mise en œuvre de politiques cyclables ambitieuses.

11 Appéré, Nathalie. 2021. « Mobilités : l'heure est à l'action, changeons ! », Tribune. URL : <https://sh1.sendinblue.com/acolehwg6tt7e.html?t=1634202811>, consulté le 14 octobre 2021.

Sources et méthodes

Contexte et sources

Ce mémoire de recherche a été rédigé à la suite d'un stage réalisé de février à juillet 2021, dans le cadre du projet ANR *Vélotactique* « de l'urbanisme tactique cyclable au changement durable : une comparaison internationale des politiques publiques et des pratiques en contexte de pandémie¹² ». Ce projet de recherche avait pour objectif d'analyser, en effectuant une comparaison internationale, la mise en œuvre et la réception des aménagements cyclables inspirés de l'urbanisme tactique et réalisés durant la crise sanitaire, tout en observant la façon dont ces aménagements contribuaient à la transition énergétique. *Vélotactique* était structuré en 4 axes : le management du projet et la valorisation des résultats (T1), l'analyse des politiques publiques des territoires étudiés (T2), la cartographie des aménagements et l'observation des flux les utilisant (T3) et l'observation de la réception des aménagements par les cyclistes et notamment des néo-cyclistes (T4). À titre personnel, j'ai été mobilisé avant tout sur la tâche 2, en analysant les politiques publiques sur la métropole rennaise.

Les sources utilisées dans ce mémoire sont ainsi les 4 entretiens réalisés directement avec divers acteurs du territoire : Florian Le Villain, Vice-Président de Rayons d'Action, architecte et consultant en urbanisme du bureau d'étude Solcy, Séverine Grould, responsable du pôle Mobilités de l'Audiar (Agence d'Urbanisme de Rennes Métropole), Guillaume Porcher, chargé d'étude mobilités à Rennes Métropole et Sylviane Rault, ex-adjointe à la Maire de Rennes déléguée à la Mobilité.

D'autres entretiens ont été réalisés par la suite, avec Vincent Liegey, ingénieur, coordinateur de la coopérative Cargonoma à Budapest (livraison à vélo-cargo de légumes bio) et essayiste en faveur de la décroissance, Olivier Sigaut, chercheur au laboratoire du MICA (UR 4426) de l'École doctorale Montaigne-Humanités et réalisateur du documentaire *SubmersionS*, projeté en 2015, Sébastien Marrec, chercheur à l'Agence de la mobilité de la Ville de Paris (Direction de la voirie et de déplacements) et doctorant au laboratoire de géographie et d'aménagement ESO à Rennes (UMR

12 <http://eso-rennes.cnrs.fr/fr/recherche-1/archives/velotactique.html>.

CNRS 6590) et Oumeima¹³, militante à l'association Alternatiba Rennes (en lien avec ANV Cop 21).

Enfin, des entretiens réalisés avant février 2021, par l'atelier Vélotactique, composé de Romain Berly, Nicolas Bourgeois, Lucas Henry et Léa Tourdot, étudiants du master ACT, ont été réutilisés dans ce mémoire. C'est le cas des entretiens avec Frédérique Baudouin, responsable du service mobilité de Rennes Métropole, Bruno Calvé, chargé d'étude pour Rennes Métropole, Valérie Fauchoux, Adjointe aux Mobilités et Déplacements de la ville de Rennes depuis juin 2020, Bruno Hédan, responsable de la plate-forme territoriale nord-ouest et Matthieu Theurier, vice-président de Rennes Métropole aux Mobilités et aux Transports depuis juin 2020.

Enfin, au-delà des entretiens, une bibliographie de plus d'une centaine de références est mobilisée dans ce mémoire. Certaines de ces références pourraient suffire à couvrir des parties entières, comme *Le retour de la bicyclette* de Frédéric Héran, d'autant qu'il se base lui-même sur plus de 400 sources. Néanmoins, lors de la rédaction de ce travail de recherche, l'impératif scientifique de la multiplicité des sources a été privilégié. Les références sont ainsi mises en relation les unes avec les autres, afin de creuser au maximum certaines des problématiques. Il est à noter que les parties 2 et 3 comportent relativement moins de sources issues de la littérature scientifique ; en effet, celle-ci est très balbutiante, voire presque inexistante concernant les aménagements transitoires et d'autant plus concernant le territoire rennais.

Choix du terrain d'étude

Si le stage concernait l'analyse de la métropole rennais dans son entièreté, le terrain d'étude de ce mémoire est centré uniquement sur la ville de Rennes. De fait, lors des entretiens réalisés, il apparaît que les problématiques rencontrées dans les différentes villes de la métropole n'étaient pas similaires : les aménagements ont été effectués de façon relativement hétérogène, conduisant à des réceptions différentes par les habitants. Ces différences pouvant provenir à la fois de choix politiques, de contraintes techniques, ou bien de disparités démographiques – notamment concernant les densités de population des territoires. En conséquence, par manque de temps, un recentrage géographique semblait nécessaire afin d'approfondir au mieux les thématiques déjà nombreuses sur la seule ville de Rennes. Néanmoins, en prenant toutes les précautions utiles, une

13 Elle souhaite que son nom de famille reste anonyme.

partie des observations de ce mémoire pourraient être transposées à certaines villes de premières couronne, telle que Cesson-Sévigné ou bien Saint-Grégoire.

Vocabulaire

La notice Rameau¹⁴ indique que le terme « bicyclette » est employé pour désigner un cycle ou un vélo. Cependant, le terme « vélo » semble être davantage employé actuellement, dans les publications scientifiques, que le terme bicyclette. Selon Frédéric Héran, le terme bicyclette serait employé pour désigner un moyen de transport « plus utilitaire, plus poétique, plus féminin¹⁵ » tandis que le terme vélo serait un terme évoquant un déplacement « plus sportif, plus populaire et plus masculin¹⁶ ». Toutefois, si l'usage des mots et l'évolution de l'emploi d'un terme peut avoir un sens, nous considérerons ici que les deux termes évoquent le même objet, à savoir un moyen de locomotion¹⁷. Aussi, dans ce mémoire de recherche, les termes « vélo » et « bicyclette » seront employés indistinctement, puisqu'ils peuvent être considérés comme synonymes¹⁸. Enfin, il convient de noter que le terme « cyclisme » renvoyant davantage à l'aspect sportif du vélo¹⁹ ne sera pas utilisé.

14 C'est-à-dire le langage documentaire utilisé par la Bibliothèque nationale de France ainsi dans les bibliothèques universitaires. Voir la fiche rameau sur la bicyclette : <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb13162854m>.

15 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 58.

16 *Ibid.*

17 Vaguer, Céline et Leeman, Danielle. 2018. « L'identité lexicale au prisme des pratiques discursives : vélo vs bicyclette ». p. 18.

18 *Ibid.* p. 1.

19 <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb119318347>.

1. À l'origine des politiques cyclables de la ville de Rennes

1.1. Les modes de déplacement urbain

En milieu urbain, différents modes de transport coexistent. Automobile, transports en commun, vélo et la marche se partagent ainsi l'espace public. Le poids de chaque mode de transport dans le total est appelé « la part modale ».

1.1.1. Entre automobiles, transports collectifs, mobilités douces et mobilités actives

De façon schématique, en milieu urbain, les modes de transports principaux sont l'automobile, la marche, les transports en commun et le vélo²⁰. Toutefois, l'analyse comparative de l'usage de ces modes de transport n'est pas aisée, du fait de divers critères, dépendant de la géographie de la ville, sa densité et les aménagements qui y sont présents. De la même façon, les mobilités en milieu urbain sont constamment ré-inventées. S'il y a quelques décennies, la marche et le vélo étaient majoritaires, l'automobile a repris le dessus, en France, dès les années 1970²¹. Désormais, il semble admis, dans la communauté scientifique et plus globalement dans l'opinion publique, qu'il est nécessaire de mettre un terme au règne de la voiture. Pour les plus modérés, cela passe par un partage de l'espace public, pour les plus radicaux, par une interdiction de l'usage de la voiture, au moins lorsqu'elle n'est pas nécessaire²². Pour autant, les tentatives de mise au ban de la voiture qui ont lieu ne sont pas forcément suivies de baisses statistiques immédiates de son usage. Dans les faits, dans un rapport de juillet 2021, Bruno Cordier montre que les modes motorisés (dont la voiture) représentent la majorité des déplacements en France, qu'il s'agisse des milieux péri-

20 Il est à noter que selon les études, les modes de déplacements motorisés comme les deux-roues sont comptabilisés avec l'automobile. Cependant, les vélos à assistance électrique sont considérés comme des vélos, puisque le moteur électrique vient uniquement apporter une aide, en complément de l'effort physique du cycliste.

21 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 109.

22 Entretien avec Vincent Liegey.

urbains, ou même des villes centres, où la voiture représente en moyenne près de 50 % de la part modale²³ (Figure 1).

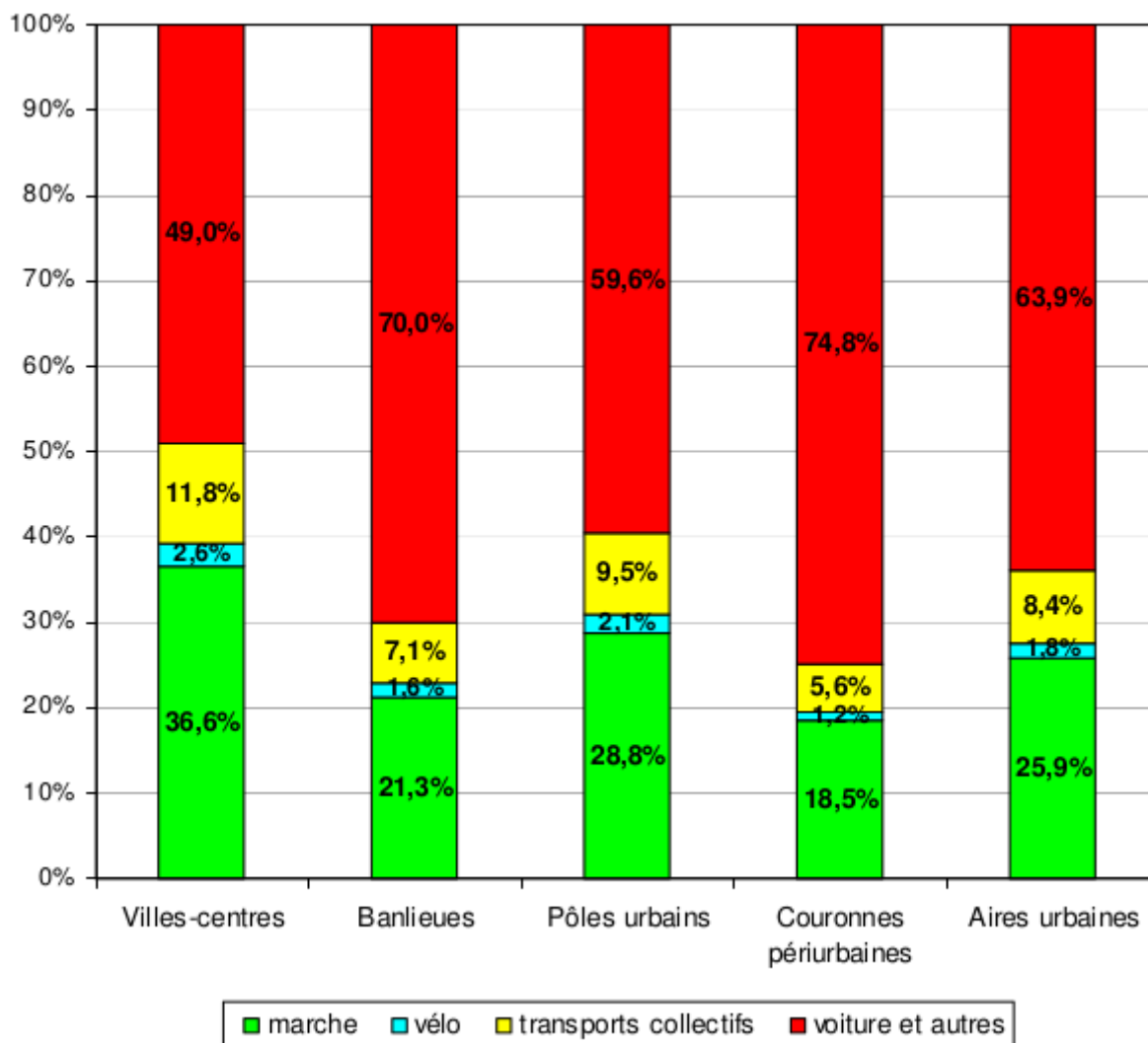


Figure 1 : Répartition modale des déplacements des habitants des grandes villes aux différentes échelles géographiques. Cordier, Bruno et ADETEC. 2021

Différentes catégorisations peuvent être utilisées pour l'analyse des moyens de transports : les transports individuels ou les transports collectifs, les mobilités douces ou les mobilités polluantes, les mobilités actives ou les mobilités plus passives... Les choix ne manquent pas. Certaines catégorisations posent cependant question. Par exemple, que range-t-on dans les mobilités douces, considérées comme non polluantes ? Si le vélo et la marche s'y inscrivent pleinement, qu'en est-il de la voiture électrique, qui ne rejette rien dans l'atmosphère ? Peut-elle y être rangée ?

²³ Cordier, Bruno et ADETEC. 2021. *Parts modales et partage de l'espace dans les grandes villes françaises*. Association Qualité Mobilité. p. 9.

Ce choix semble discutable, tant la pollution associée à la production de véhicules électriques – avec l’extraction de matières premières rares comme le lithium nécessaire pour la conception de la batterie – est important, bien que délocalisé à l’autre bout du monde²⁴. C’est à ce titre que la catégorisation mettant en exergue les modes dits « actifs » est privilégiée par les défenseurs de la bicyclette²⁵. Olivier Razemon considère que les modes actifs peuvent être définis simplement comme « un transport individuel qui utilise la force de l’individu qui se déplace²⁶ ». La planche à roulette (*skateboard*) ou la trottinette (sans moteur électrique²⁷) sont deux autres exemples qui peuvent être ajoutés au vélo et à la marche. Cependant, selon l’article L1271-1 du code des transports, modifié par la loi d’orientation des mobilités (LOM) « les mobilités actives, notamment la marche à pied et le vélo, sont l’ensemble des modes de déplacement pour lesquels la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée²⁸ ». Ainsi, le vélo à assistance électrique peut être considéré comme un mode actif, quand bien même il ne dépend pas uniquement de la force de l’individu qui le conduit.

De nouvelles façons de se déplacer émergent : par exemple avec la « *smart mobility* », l’usager a plus que jamais le choix du type de trajet qu’il souhaite effectuer, suivant le temps qu’il souhaite mettre, le prix qu’il souhaite payer, ainsi que l’impact énergétique qu’il souhaite avoir²⁹. De la même façon, les Services de Transports Partagés (STP) « forment une nouvelle famille de modes de transport qui viendrait s’intercaler entre les deux grandes familles existantes que sont les modes individuels et les modes collectifs³⁰ ». Toutefois, comme le complètent les auteurs, « leur particularité tient au fait qu’ils reposent sur de nouveaux usages de modes de transport déjà anciennement utilisés pour plusieurs d’entre eux³¹ ». Divers exemples existent : les véhicules en libre-service, les vélos en libre-service, le transports à la demande... Selon le chercheur Eric Le

24 Entretien avec Vincent Liegey.

25 Entretien avec Sébastien Marrec.

26 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l’échiquier. p. 59.

27 Entretien avec Olivier Sigaut.

28 Article L1271-1 du code des transports

29 Lacombed, David et Jeanneau, Christian. 2014. « Smart mobility, l’intelligence en mouvement », *La Tribune*, URL : <https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/20140925tribcfedd900f/smart-mobility-l-intelligence-en-mouvement.html>,

30 Frère, Séverine, Mathon, Sylvie et Castex, Elodie. 2015. « Les usages des Services de Transports Personnalises : de nouvelles routines pour une mobilité durable ? », *Espace populations sociétés. Space populations societies*, 2015/1-2.

31 *Ibid.*

Breton, le covoiturage, comportant de nombreux avantages, pourrait être ainsi une solution de mobilité plus importante dans le futur³².

Ce qu'il faut retenir de cette analyse est, qu'au-delà des nouvelles formes de partages des mobilités, facilitées par des applications mobiles³³, les mobilités en milieu urbain ne semblent pas connaître d'évolution technologiques en elles-mêmes. Le vélo par exemple, qui tente de faire son grand retour, est un objet qui existe depuis près de 200 ans³⁴. Effectivement, il a été inventé en 1817³⁵, puis connaît quelques évolutions, avec l'ajout du pédalier ou de pneus plus efficaces. En 1891, il peut être considéré que « le vélo moderne est né³⁶ ». Ainsi, à part la popularisation de l'assistance électrique ainsi que, de façon marginale, l'apparition sur l'espace public de modèles plus originaux (comme de nouveaux types de vélo-cargos, vélo-couchés et autres vélomobiles³⁷), à bien des mesures, il peut être convenu qu'il n'y a proprement pas de bond technologique. En effet, ces nouveaux moyens de déplacement pouvant être vus comme des simples variantes des premiers « vélocipèdes³⁸ ». Il en est de même pour les nouveaux types de voitures électriques, n'étant que de simples variantes de procédés existant parfois depuis plusieurs décennies³⁹. En quelque sorte, ce constat nous prouve la nécessité de prendre en compte les facteurs sociaux, économiques et politiques, pour mieux comprendre les enjeux relatifs à la part modale et à son évolution. De la même façon, ces facteurs semblent être la clé pour appréhender la prédominance de la voiture en ville, malgré ses importantes externalités négatives.

32 Entretien avec Eric Le Breton, in Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable*. Mémoire. Université Rennes 2, pp. 82-83.

33 Elles-mêmes se popularisant grâce à la présence de *smartphones* et d'internet.

34 Oosteren (Van), Stein. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété. p. 169.

35 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 40.

36 *Ibid.* p. 41.

37 Préface d'Olivier Schneider, Président de la FUB, in Oosteren (Van), Stein. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété. p. 15.

38 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. *op. cit.* p. 73.

39 Entretien avec Vincent Liegey.

1.1.2. Les externalités négatives de la voiture⁴⁰

La voiture en ville, notamment les voitures fonctionnant avec moteur thermique⁴¹, comporte de nombreuses externalités négatives, tels que des émissions de gaz polluants, des nuisances sonores, des coûts relatifs aux accidents et des coûts de maintenance de la voirie.

Les émissions de gaz polluants

Les externalités négatives les plus évidentes sont certainement les émissions de gaz polluants. Il en existe de différents types, les principaux⁴² étant : les CO et CO₂ (monoxydes et dioxydes de carbone), les No_x (oxydes d'azote), les COVNM (composés organiques volatils non méthaniques), les PM₁₀ et PM_{2,5} (particules inférieures à 10 µm ou à 2,5 µm) et le SO₂ (dioxyde de soufre)⁴³. Toutes ces émissions ne sont pas présentes en même quantité et n'ont pas la même dangerosité. Les oxydes d'azote présents en région parisienne proviennent par exemple à 56 % de la circulation routière, tandis que les dioxydes de soufre émis par la circulation ne correspondent qu'à 1 % de la quantité totale de dioxyde de soufre présente. Au niveau mondial, les transports représenteraient 67 % des émissions de monoxyde de carbone (CO), de 45 % des émissions de dioxyde d'azote (NO₂) et de 8 % des émissions de particules fines⁴⁴. En compilant les études réalisées internationalement, la pollution atmosphérique tuerait approximativement huit millions de

40 Une grande part des données citées dans cette sous-partie proviennent du mémoire de recherche rédigé l'année précédente : Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable*. Mémoire. Université Rennes 2, 122 p.

41 Les véhicules électriques « délocalisant », par leur conception, une grande partie de leurs externalités négatives hors des villes. Ces externalités existent tout de même et concernent les pays de fabrication des véhicules ainsi que les lieux de production de l'énergie nécessaire à leur fonctionnement. Lire à ce sujet : Brand, Christian, *et al.* 2021. « The climate change mitigation effects of daily active travel in cities », *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 93, 102764. p. 6.

42 Cette liste n'est donc pas exhaustive. D'autres types d'émissions existent, mais semblent, avec les connaissances scientifiques dont nous disposons actuellement, marginales ou bien peu dangereuses pour la santé humaine et l'environnement.

43 Comité sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France. 2019. *Conclusions de l'étude menée sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France, leur financement et la politique de tarification*. Rapport. <https://www.iledefrance-mobilites.fr/actualites/conclusions-de-letude-menee-sur-la-faisabilite-de-la-gratuite-des-transports-en-commun-en-ile-de-france-leur-financement-et-la-politique-de>. p. 25.

44 David, Quentin, Del Fabbro Matteo et Vertier Paul. 2018. *Etude sur la « gratuité » des transports en commun à Paris*. Rapport de recherche. Laboratoire interdisciplinaire d'évaluation des politiques publiques. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02186708>. p. 13.

personnes chaque année⁴⁵. En pratique, la pollution de l'air provoque des maladies cardiovasculaires, des cancers du poumon, des maladies pulmonaires chroniques, des infections respiratoires, de l'asthme chez les enfants⁴⁶ ou accroît grandement le risque de naissances prématurées⁴⁷. En Europe, 790 000 décès par an proviendraient de la pollution atmosphérique⁴⁸, dont 48 000 morts en France⁴⁹. Dans la plupart des pays d'Europe, la pollution de l'air est l'une des principales causes de mortalité prématurée. En France, il s'agit par exemple de la deuxième cause de décès derrière la cigarette et devant l'alcool⁵⁰. Malgré cela, il est nécessaire d'analyser ces statistiques pour en saisir le contexte. Les données mondiales prennent en compte tous les décès liés à la pollution de l'air, ce qui signifie que l'ensemble des données ne correspond pas seulement à la pollution due à la circulation des véhicules, mais inclut également la pollution des usines, voire même le chauffage au bois ou charbon. On ne peut donc pas affirmer que le trafic automobile est seul responsable de tous ces coûts humains, écologiques et économiques. Néanmoins, en Île-de-France, la pollution liée au trafic routier est responsable de 32 % des émissions de gaz à effet de serre⁵¹. De plus, la France a été condamnée en 2019 par la Cour de justice de l'Union Européenne (suite à une saisie de la Commission Européenne). L'arrêt rendu indique que la France dépasse « de manière systématique » dans plusieurs villes de France, les taux maximum de concentration dans l'air de dioxyde d'azote (NO₂)⁵²... Un gaz provenant essentiellement des transports. Par ailleurs, le 4 août 2021, le Conseil d'État condamne l'État à payer dix millions d'euros d'astreinte⁵³ pour non-respect des seuils de pollution requis par la directive européenne sur la qualité de l'air, concernant la

45 Lelieveld, Jos, Klingmüller Klaus, Pozzer Andrea, Pöschl Ulrich, Fnais Mohammed, Daiber Andreas et Münzel Thomas. 2019. « Cardiovascular Disease Burden from Ambient Air Pollution in Europe Reassessed Using Novel Hazard Ratio Functions », *European Heart Journal* 40 (20): 1590-96. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz135>. p. 1590

46 Comité sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France. 2019. *op. cit.* p. 27.

47 David et al. 2018. *op. cit.* p. 14.

48 Lelieveld, Jos, Klingmüller Klaus, Pozzer Andrea, Pöschl Ulrich, Fnais Mohammed, Daiber Andreas et Münzel Thomas. 2019. *op cit.* p. 1594.

49 Durand Anne-Aël. 2019. « Avec 48 000 morts par an en France, la pollution de l'air tue plus que l'alcool », *Le Monde.fr*, 27 février 2019. https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/02/27/avec-48-000-morts-par-an-en-france-la-pollution-de-l-air-tue-plus-que-l-alcool_5429074_4355770.html.

50 *Ibid.*

51 *Ibid*

52 Mandard, Stéphane. 2019. « Pollution de l'air : la France condamnée par la justice européenne pour ne pas avoir protégé ses citoyens ». *Le Monde*. 24 octobre 2019. https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/10/24/la-france-condamnee-pour-depasser-de-maniere-systematique-et-persistante-le-seuil-limite-annuel-de-dioxyde-d-azote-depuis-2010_6016735_3244.html.

53 L'association « Les amis de la Terre », ainsi que des organismes travaillant à réduire la pollution de l'air, comme l'ADEME ou le CEREMA sont ainsi bénéficiaires de cette astreinte.

présence de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM10) pour le premier semestre 2021. Si le Conseil d'État reconnaît que des mesures ont été prises, celles-ci ne permettraient pas « d'améliorer la situation dans le délai le plus court possible⁵⁴ ». Ces émissions de particules fines ont un impact concret sur la santé publique et l'environnement. Un rapport sénatorial rappelle ainsi que l'augmentation quotidienne de la concentration de particules fines en Île-de-France implique une augmentation de 2 à 7 % du nombre d'hospitalisations en urgence d'enfants pour causes respiratoires⁵⁵. Si les évaluations sont complexes, du fait d'un nombre important de variables à mesurer, toujours selon ce rapport, le coût financier total de la pollution de l'air représenterait entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour la France⁵⁶, auxquels il faut ajouter les coûts non-sanitaires estimés « à minima » à 4,3 milliards d'euros par an⁵⁷. Toutefois, la totalité de ces coûts ne sont pas associables aux transports. De façon réaliste, il est ainsi estimé par les chercheurs que le trafic routier représenterait environ 50 % des coûts de pollution atmosphérique⁵⁸. Il est donc raisonnable d'estimer les coûts de pollution de l'air relatifs aux transports routiers à environ 50 milliards par an en France. En outre, en sortant des calculs purement financiers, il est estimé que si l'Île-de-France respectait les niveaux de particules fines maximum indiqués par la Commission Européenne, les résident.e.s gagneraient six mois d'espérance de vie⁵⁹. Enfin, il est nécessaire de rappeler que les émissions de CO₂, bien que considérés comme peu dangereuses directement pour celles et ceux qui les respirent⁶⁰, ont une responsabilité prouvée dans le dérèglement climatique, qui constitue un des enjeux majeurs pour l'humanité.

54 Conseil d'État. *Pollution de l'air : le Conseil d'État condamne l'État à payer 10 millions d'euros*. Communiqué de presse. <https://www.conseil-etat.fr/actualites/actualites/pollution-de-l-air-le-conseil-d-etat-condamne-l-etat-a-payer-10-millions-d-euros>.

55 Aïchi, Leila, Jean-François Husson, et al. *Pollution de l'air : le coût de l'inaction*. Rapport parlementaire. Sénat, 9 juillet 2015. <http://www.senat.fr/notice-rapport/2014/r14-610-1-notice.html>. p. 64.

56 *Ibid.* p. 125

57 *Ibid.* p. 147.

58 « Le rapport « Coût de la pollution de l'air – Impacts sanitaires du transport routier » publié par l'OCDE en mai 2014, qui s'appuie sur les données épidémiologiques de l'OMS et de l'Institute for Health Metrics and Evaluation, attribue en moyenne 50 % de la pollution de l'air extérieur au secteur des transports ». *Ibid.* p. 60.

59 Comité sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France. 2019. *op. cit.* p. 27.

60 Contrairement aux particules fines déjà évoquées plus haut, qui ont un impact direct sur le système respiratoire, la présence de CO₂ dans l'air respiré ne poserait pas de danger au-dessous d'un certain seuil. Par conséquent, les émissions de CO₂ sont parfois vues comme non problématiques pour les milieux urbanisés puisque n'ayant pas d'impact direct.

Les nuisances sonores

Par ailleurs, la circulation automobile génère des nuisances sonores⁶¹. L'OMS a réalisé un premier rapport en 2011 pour évaluer l'impact du bruit sur la santé et notamment le bruit issu de la circulation aérienne et automobile⁶². D'après le rapport, différentes conséquences sanitaires résultent du bruit : des maladies cardio-vasculaires, des troubles cognitifs chez les enfants, des troubles du sommeil, des acouphènes et plus globalement, des gênes dues à ces bruits⁶³. Si le terme « gêne » en français peut donner l'illusion d'un enjeu mineur, le rapport considère directement ces gênes comme nuisant à une bonne santé⁶⁴. Les scientifiques ajoutent que cette gêne provoque différents types d'effets néfastes pour la santé des personnes victimes du bruit, telles que « la colère, la tristesse, l'insatisfaction, le repli sur soi, la résignation, la dépression, l'anxiété, la distraction, l'agitation ou l'épuisement ». Ils complètent en indiquant qu'un lien existe entre « les symptômes psychosociaux liés au stress, tels que la fatigue, les maux de ventre et le stress » et l'exposition au bruit. En calculant des « années de vie corrigées de l'incapacité⁶⁵ », l'ensemble des impacts du bruit seraient l'équivalent d'entre 1 à 1,6 millions d'années de vie en bonne santé, perdues chaque année en Europe occidentale⁶⁶. En Île-de-France, 1,72 million de personnes sont exposées à des valeurs de bruit liées au trafic routier, excédant les limites réglementaires⁶⁷. Après un premier rapport en 2016⁶⁸, en juillet 2021, l'ADEME et du Conseil National du Bruit sortent un nouveau rapport estimant que les conséquences du bruit touchent « directement 25 millions de personnes en France chaque année ». Au contraire de certaines idées reçues, c'est le trafic routier qui en est le principal responsable, puisqu'il représente 51,8 % du total, là où le ferroviaire et l'aérien ne représentent respectivement que 7,2 % et 9,4 %. L'étude souligne les mêmes conséquences négatives que l'OMS, en déterminant que le bruit est responsable de gênes et de perturbations du sommeil, qui,

61 Pierre Merlin. 1992. Les transports urbains. PUF. pp. 72-73.

62 World Health Organization. Regional Office for Europe. *Burden of Disease from Environmental Noise: Quantification of Healthy Life Years Lost in Europe*. World Health Organization. Regional Office for Europe, 2011. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326424>. p.92.

63 *Ibid.* p. 100.

64 En effet, la définition de la bonne santé par l'OMS correspond à « un état de complet bien-être physique, mental et social et non pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité ».

65 Dans le texte « disability-adjusted life-years (DALYs) ».

66 World Health Organization. Regional Office for Europe. 2011. *op. cit.* pp. 101-102.

67 Comité sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France. 2019. *op. cit.* p. 27.

68 ADEME. *Analyse bibliographique des travaux français et européens : le coût social des pollutions sonores*. La librairie ADEME. 2016. <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/3626-analyse-bibliographique-des-travaux-francais-et-europeens-le-cout-social-des-pollutions-sonores.html>.

peuvent provoquer, de façon non exhaustive : de l'obésité, des difficultés d'apprentissage⁶⁹, des troubles anxio-dépressifs, des maladies cardio-vasculaires ainsi que du diabète...

Le trafic routier est le premier responsable du coût social du bruit des transports : au total, 80,6 milliards d'euros de coûts sociaux, incluant les coûts marchands (consommations de médicaments antidépresseurs), les coûts sanitaires non-marchands (les maladies dont la survenance est due au bruit) et les coûts non sanitaires marchands (la dépréciation immobilière⁷⁰ et la diminution de la productivité). Parmi les coûts sociaux les plus importants, conséquences du trafic routier, il est notable de constater les coûts liés à l'obésité⁷¹ (18,0 milliards), les coûts liés à la gêne (21,6 milliards) et les coûts des perturbations du sommeil (20,7 milliards). Ces coûts non-marchands sont bien plus élevés que la mesure seule de coûts marchands, tels que la perte de productivité (4,7 milliards) ou la consommation de médicaments anxiolytiques (conséquence de la gêne provoquée par le bruit), qui représente « seulement » un coût total de 3,5 millions d'euros⁷² (Figure 2).

69 Les difficultés d'apprentissage sont considérées par l'OMS comme un effet sanitaire à mesurer depuis 2018.

70 D'après le rapport, la dépréciation immobilière liée aux nuisances sonores est majoritairement liée au bruit routier : sur une valeur totale de 59,5 milliards d'euros de transactions exposées à des niveaux de bruit routier supérieurs à 45 dB, la décote est totale serait d'environ 1,1 milliard d'euros.

71 Il est également important de noter que le trafic aérien et ferroviaire semblent, en proportion, n'être que peu responsable de l'obésité, contrairement au trafic routier.

72 ADEME. 2021. *Coût social du bruit en France*. p. 22.

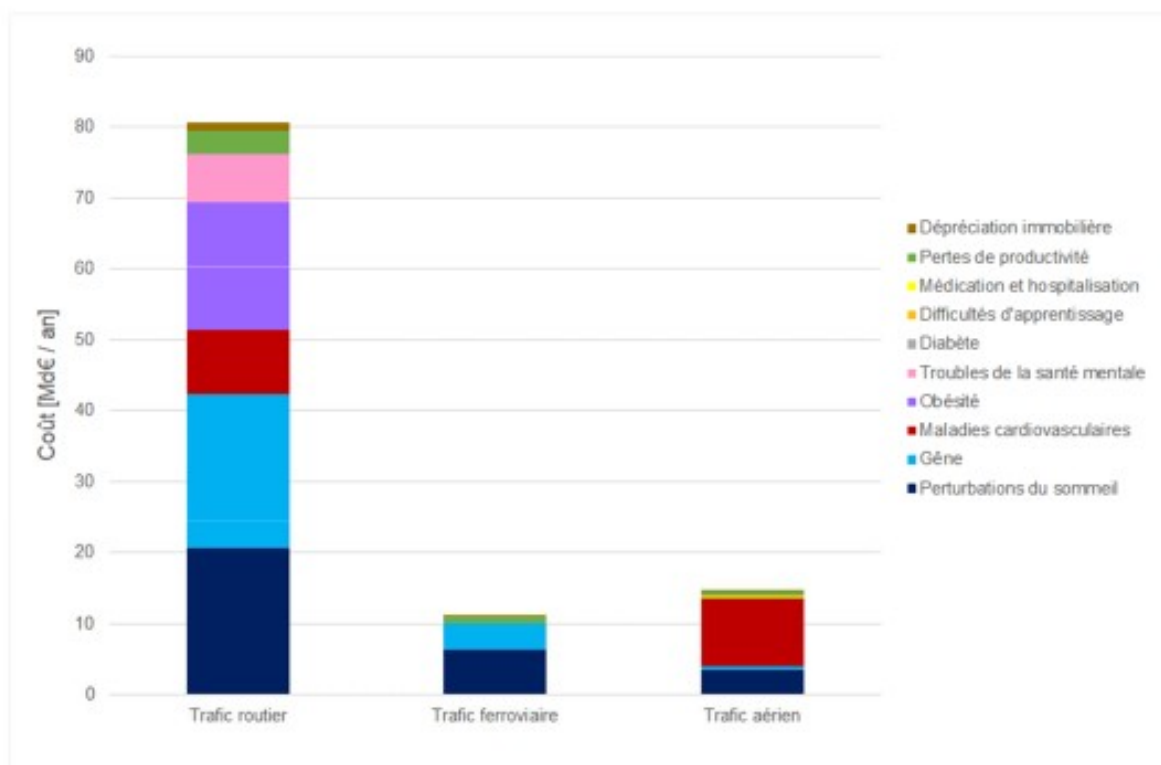


Figure 2 : Ensemble des coûts sociaux relatifs au bruit des transports. ADEME. *Coût social du bruit en France*. 2021.

Congestion et empiétement sur l'espace public

La circulation automobile et notamment la congestion impliquent des coûts chiffrés importants. En 2014, un rapport du « Centre for Economics and Business Research » indique ainsi un coût en France résultant des embouteillages équivalent à 22,5 milliards de dollars pour l'année 2013, « dont 12,9 milliards de dollars en consommation d'essence et en temps perdu et 9,6 milliards en coûts indirects⁷³ ». En outre, si le réseau routier était plus efficace, le temps de transport des marchandises serait réduit. Ces délais routiers coûteraient, aux États-Unis, 48 milliards de dollars (soit 7 % du PIB lors de l'étude) et l'équivalent de 2 % du PIB pour l'Union Européenne⁷⁴.

⁷³ David et al. 2018. *op. cit.* p. 11.

⁷⁴ Turmel, Patrick. 2004. « Justice Coopérative et Gratuité Des Transports En Commun ». *Éthique et économique*. Vol 2 no 1. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/3304>. p. 6.

Par ailleurs, l'automobile, avec notamment l'autosolisme⁷⁵ prend un espace physique important dans l'espace public. Qu'il s'agisse des infrastructures routières, ou bien des places de stationnement, un espace important est dédié aux voitures⁷⁶ (voir Figure 3 et Figure 4). Cet espace, même s'il est parfois partagé, n'est en réalité que difficilement utilisable par d'autres usagers⁷⁷. Il contribue, en outre, à l'artificialisation des sols en ville, nuisant directement à la biodiversité et augmentant de façon significative les risques de « submersions⁷⁸ ». De plus, au-delà de l'aspect purement physique de l'empiétement au sol, la présence de la voiture revient à un manque à gagner pour les collectivités, du fait des prix du foncier ou bien du manque d'espace en ville⁷⁹. Enfin, comme l'indiquent Séverine Frère *et al.*, « la plupart de ces véhicules ne sont, en fait, utilisés que quelques heures dans la semaine, ce qui pose la question de la rationalité de détenir en propriété une voiture⁸⁰ ». Les chercheuses font ainsi émerger l'idée de mode de transports partagés, permettant d'éviter les problèmes de la place prise par la voiture, mais pas nécessairement de résoudre les problématiques de pollution et de nuisance sonores évoquées plus haut.

75 Le fait qu'il n'y ait qu'une seule personne transportée dans une voiture.

76 Archive de l'infographie accessible en ligne : <https://web.archive.org/web/20180825225509/http://i-sustain.com/30-2/>.

77 Entretien Sylviane Rault.

78 D'après l'entretien avec Olivier Sigaut, chercheur en politique de l'environnement et réalisateur du documentaire « SubmersionS ». 2017. Il indique cependant que les infrastructures routières ne sont pas les seules responsables de l'artificialisation du sol, même si elles y contribuent fortement.

79 Entretien avec Vincent Liegey.

80 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », *Pollution atmosphérique - N°237-238*, URL : <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.



Figure 3 : Comparaison de l'espace nécessaire pour le déplacement de 200 personnes réparties dans 177 voitures. Cabinet d'études I-Sustain, 2006.



Figure 4 : Comparaison de l'espace nécessaire pour le déplacement de 200 personnes en bus et à vélo. Cabinet d'études I-Sustain, 2006.
Lecture de ces photos : en haut, 200 personnes réparties dans 3 bus. En bas, 200 personnes sur leur vélo.

Un moyen de transport individuel dont les coûts réels sont payés par la société⁸¹

Si la voiture occupe une place physique importante dans l'espace public, elle a également une place importante dans les budgets des collectivités locales : selon Bruno Cordier *et al.*, les aménagements routiers représentent entre 80 % et 90 % des budgets « déplacement »⁸². En somme, la voiture coûte cher à la collectivité, alors qu'elle rapporte très peu de recettes⁸³...

Patrick Turmel considère ainsi que l'automobile peut paraître efficiente individuellement, mais d'un point de vue sociétal, cet usage n'est pas viable, notamment à cause de la vitesse lente de la voiture en ville⁸⁴. L'usage des transports en commun, par exemple le bus ou le métro, est ainsi plus rapide en ville que l'usage de la voiture, tout en étant plus efficace énergétiquement et en polluant moins⁸⁵. Le chercheur estime donc, en défendant la gratuité des transports en commun, qu'il n'est pas injuste pour ceux qui utilisent la voiture au lieu des transports de payer également pour les transports via leurs impôts, puisque leur utilisation de la voiture engendre des coûts et des externalités négatives⁸⁶. Selon ses recherches, un automobiliste ne paye en moyenne que 70 % des coûts réels, tels que les infrastructures nécessaires à son déplacement, sans même compter les externalités négatives comme la pollution⁸⁷. En prenant en compte un maximum de ces externalités, telles que la congestion, la pollution de l'air, les accidents⁸⁸ et l'usure de la route⁸⁹, la Direction

81 Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable*. Mémoire. Université Rennes 2, pp. 32-33.

82 Cordier, Bruno. « *La gratuité totale des transports collectifs urbains : effets sur la fréquentation et intérêts* », 2007. p. 160.

83 *Ibid.* p. 164.

84 *Ibid.*

85 Feldzer Gérard et Vaillot Bernard. 2014. « Transports gratuits, à quel prix ? ». ADEME / Transportez-moi. [Film Documentaire]. Partenariat, Co-production : LCP -- Galaxie Presse. <https://www.youtube.com/watch?v=uNl0BQdTYUc>.

86 Turmel Patrick. 2004. *op. cit.* p. 5.

87 *Ibid.*

88 À titre d'exemple, en Île-de-France en 2014, 22 700 personnes ont été victimes d'un accident, dont 22 400 blessés et 300 y ont trouvé la mort. À ce sujet, lire : Comité sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France. 2019. *Conclusions de l'étude menée sur la faisabilité de la gratuité des transports en commun en Île-de-France, leur financement et la politique de tarification*. p. 25.

89 Bergerot, Antoine, Gabriel Comolet, et Thomas Salez. *Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ?*. Direction Générale du Trésor. Rapport. 27 avril 2021. <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2021/04/27/les-usagers-de-la-route-paient-ils-le-juste-prix-de-leurs-circulations>. p. 4.

Générale du Trésor estime que les prélèvements⁹⁰ provenant des automobilistes utilisant de l'essence et du diesel ne couvrent, respectivement que 45 % et 30 % de leurs coûts réels pour la société⁹¹. En milieu urbain très dense⁹², ces chiffres diminuent considérablement : un véhicule de particulier roulant à l'essence ou au diesel ne couvre, respectivement, que 14 % et 7 % de ses coûts réels⁹³ !

Un « système de nuisances interdépendantes⁹⁴ »

Selon le chercheur Frédéric Héran, en milieu urbain, les nuisances liées aux transports peuvent être analysées de façon systémique. En effet, des liens directs ont lieu entre les nuisances⁹⁵ (Figure 5). Par exemple, le bruit peut favoriser les accidents et eux-mêmes provoquer une désincitation de l'usage d'autres modes de déplacements (les « effets de coupure »), comme la marche ou le vélo. Ce n'est pas tout : ces nuisances impliquent des « effets de synergie » entre plusieurs nuisances, c'est-à-dire quand « leur impact est supérieur à la somme des impacts de chaque nuisance », induisant donc des externalités négatives plus importantes que si chaque nuisance se produisait séparée des autres. Pour le chercheur, les nuisances sont ainsi responsables, de façon indirecte, par « effet synergie » de quatre grands impacts majeurs : « 1/ la désaffection pour les modes actifs, 2/ la diminution des relations de voisinage, 3/ la dégradation de la santé humaine et 4/ la dégradation du cadre de vie⁹⁶ ». Enfin, le chercheur évoque les effets de « spirales négatives⁹⁷ », appelées parfois « boucles de rétroaction positive » ou même plus communément « cercles vicieux », c'est-à-dire lorsque certaines nuisances vont entraîner d'autres nuisances, les secondes renforçant par leur existence l'impact des premières, qui renforcent à leur tour, mathématiquement, l'impact des secondes. Et ainsi de suite. Le meilleur exemple qui peut être évoqué est la spirale

90 Pour les particuliers, les prélèvements pris en compte par l'étude sont la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE), la TVA sur la TICPE, la taxe sur les contrats d'assurance et les taxes sur les certificats d'immatriculation.

91 Bergerot, Antoine, Gabriel Comolet, et Thomas Salez. *Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ?*. op. cit. p. 4.

92 L'étude considère qu'un milieu urbain très dense correspond à une densité supérieure à 6 750 hab/km².

93 *Ibid.* p. 5.

94 Héran, Frédéric. 2011. « Pour une approche systémique des nuisances liées aux transports en milieu urbain », *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 59, p. 83-112.

95 *Ibid.* p. 93.

96 *Ibid.* pp. 93-94.

97 *Ibid.* pp. 95-96.

négative produite par la croissance du trafic automobile, qui va, dans un premier temps, augmenter le risque de la pratique des mobilités actives, puis diminuer la pratique de ces mobilités, ce qui conduit à une diminution de la part modale des mobilités actives. Parallèlement à cela, des anciens usagers de ces mobilités actives vont les abandonner, au profit de l'automobile, ce qui conduira, à terme, par effets de « cercles vicieux » à décourager l'usage de mobilités actives, ce que Frédéric Héran appelle la « double spirale de l'insécurité routière à pied et à vélo⁹⁸ » (Figure 6).

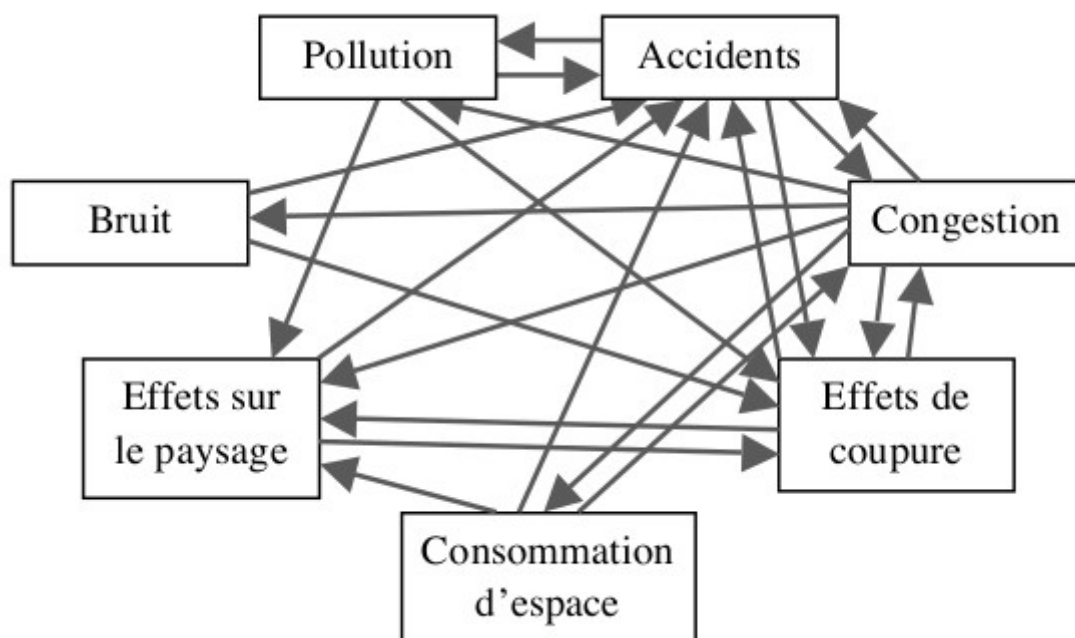


Figure 5 : Les liens directs entre les principales nuisances. Héran, Frédéric. 2011.

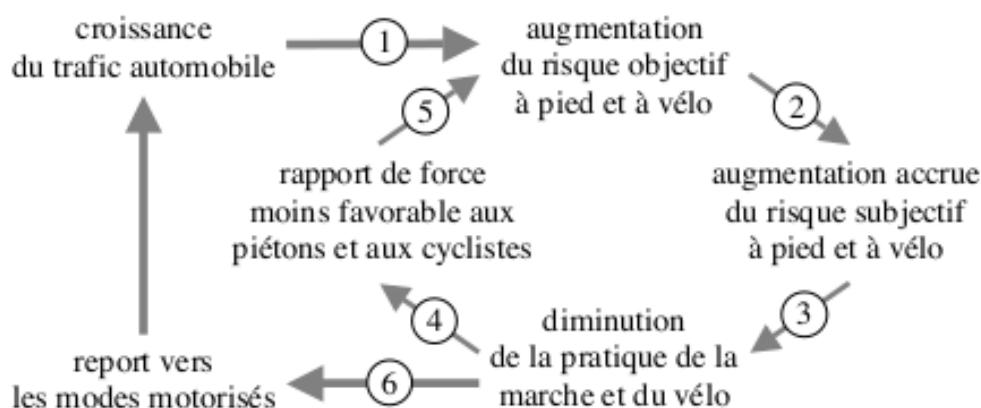


Figure 6 : La double spirale de l'insécurité routière à pied et à vélo. Héran, Frédéric. 2011.

98 *Ibid.* p. 98.

1.1.3. Le vélo, une solution de mobilité durable

Face aux nuisances générées par la voiture thermique, d'autres solutions peuvent émerger : la voiture électrique, les transports en commun, ou bien le vélo.

Pour certains chercheurs la solution aux problématiques actuelles, notamment de pollution, peuvent être trouvées dans de nouvelles technologies. Par exemple, à base de nouveaux carburants⁹⁹, ou bien des innovations de l'aérodynamisme, de la récupération et du stockage de l'énergie¹⁰⁰. Toutefois, si une approche prospectiviste serait tout à fait pertinente dans un rapport ou une thèse sur le futur des déplacements, dans ce mémoire, il semble préférable de baser notre analyse sur la comparaison de technologies déjà existantes et fonctionnelles.

Des problématiques non résolues par la voiture électrique

Face aux problématiques créées par la voiture, majoritairement thermique, la solution de la voiture électrique peut paraître séduisante. Cependant, le chercheur Christian Brand indique que cela n'est pas viable. Selon lui, « en se concentrant uniquement sur les véhicules électriques, on ralentit la course vers le zéro émission » (la « course vers le zéro émission », *Race to Zero*, étant une campagne des Nations Unies pour lutter contre le dérèglement climatique¹⁰¹). En effet, la voiture électrique étant loin d'être en position dominante sur le marché automobile, il semble peu probable qu'elle puisse remplacer totalement la voiture thermique à moyen-terme¹⁰². De la même façon, elle reste tout de même polluante¹⁰³, à cause de son mode de fabrication nécessitant l'extraction de matières premières rares (qui commencent parfois à se raréfier dès à présent¹⁰⁴), ainsi que sa consommation d'électricité, conduisant à des processus de productions polluants¹⁰⁵. Par

99 Bishop, Justin. 2013. « Technology », *Moving Towards Low Carbon Mobility*, 92-110. pp. 103-104.

100 *Ibid.* pp. 98-100.

101 <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>

102 Le chercheur indique que, dans le monde, seulement une voiture produite sur cinquante est électrique. Par ailleurs, même dans l'hypothèse où la totalité des voitures produites dès aujourd'hui étaient électriques, ce qui est donc loin d'être le cas, il faudrait tout de même 15 à 20 ans pour que toutes les voitures thermiques soient remplacées. Brand, Christian. 2021. « Cycling is ten times more important than electric cars for reaching net-zero cities », *The Conversation*.

103 Brand, Christian, *et al.* 2021. « The climate change mitigation effects of daily active travel in cities », *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 93, 102764. p. 6.

104 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 267.

105 Le constat pourrait être nuancé en se focalisant uniquement sur la France, où la consommation d'électricité est considérée comme peu émettrice de carbone, du fait de la forte utilisation de l'énergie nucléaire. Cependant,

ailleurs, même en estimant que la voiture électrique résout bien les problématiques de pollution dans la ville – en prenant en compte le fait que cette pollution ne disparaît pas, mais est déplacée sur les lieux de production – et même si elle est davantage silencieuse que la voiture thermique¹⁰⁶, elle n’apporte malgré tout aucune solution quant à l’espace public nécessaire pour la voiture. De même, à l’heure de la « consommation collaborative » et autres nouveaux modes de consommation (et donc de déplacements, via les « mobilités partagées » par exemple), il ne semble pas rationnel de posséder un véhicule qui n’est en réalité utilisé que quelques heures par semaine¹⁰⁷. Enfin, selon Vincent Liegey, ingénieur et figure de proue du mouvement décroissant, la voiture électrique continue d’être une « aberration » en ne remettant pas en question nos mobilités et en transportant une personne de 70 kilos dans un véhicule dépassant parfois les 1,5 tonnes¹⁰⁸. Christian Brand estime ainsi que l’usage de modes de déplacements actifs, tels que le vélo, est bien plus efficace pour l’environnement que de passer à la voiture électrique¹⁰⁹. Il est intéressant de noter, en outre, que, depuis les années 2000, seulement 1 français sur 5 considère la voiture individuelle comme un transport d’avenir¹¹⁰.

Les transports publics à bout de souffle ?

Si les transports collectifs, publics, peuvent représenter une solution satisfaisante pour résoudre un certain nombre des problématiques créées par les déplacements en voiture, il apparaît que la solution qu’ils proposent semble très fragile, à la fois à court-terme et à plus long-terme. Ce

d’autres questionnements émergent de l’utilisation de ce mode de production énergétique, qui, quoi qu’il en soit, ne pèse que faiblement dans le mix énergétique au niveau européen et mondial.

106 Frédéric Héran faisant remarquer que cette affirmation n’est vraie qu’à faible vitesse « au-delà de 50 km/h, le bruit des pneumatiques sur la chaussée est plus fort que le bruit des moteurs ». Cependant, cela ne concerne donc que de façon marginale le milieu urbain, où la vitesse « en agglomération » est généralement limitée à 50 km/h. Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 223.

107 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l’air ? », <http://irevues.inist.fr/pollution-atmospherique>, URL : <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.

108 Entretien avec Vincent Liegey.

109 Brand, Christian. 2021. « Cycling is ten times more important than electric cars for reaching net-zero cities », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/cycling-is-ten-times-more-important-than-electric-cars-for-reaching-net-zero-cities-157163>.

110 CERTU. 2012. « La mobilité urbaine en France. Principaux enseignements des années 2000-2010 », *CERTU*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/mobilite-urbaine-france-principaux-enseignements-annees-2000>, consulté le 20 octobre 2020. p. 6.

constat peut avoir lieu en terme d'efficacité, d'un point de vue économique, ou bien même au regard de la pollution générée par passager transporté si l'on compare avec les modes de transport les moins polluants.

D'un point de vue efficacité, les transports publics ne séduisent parfois plus de nouveaux utilisateurs, malgré de lourds investissements. Les enquêtes quantitatives et qualitatives menées à Lille laissent penser que les usagers non convaincus sont celles et ceux qui préféreraient d'autres solutions, comme la multi-modalité, c'est-à-dire la combinaison de plusieurs modes de transports (individuels ou collectifs) lors d'un trajet¹¹¹, notamment pour permettre un trajet plus direct (« porte-à-porte »). D'autres hypothèses émergent, pointant du doigt des tarifications trop élevées pour les classes les plus populaires¹¹² et des tarifications sociales parfois inadaptées¹¹³, les empêchant ainsi d'utiliser convenablement les transports publics. Des solutions existent, par exemple la gratuité des transports publics, agissant ainsi comme « mécanisme redistributif¹¹⁴ » favorisant les plus précaires¹¹⁵ et incitant à utiliser les transports publics au lieu de l'automobile¹¹⁶. La suppression de la tarification pouvant ainsi être analysée comme un moyen plus efficace pour inciter à utiliser les transports publics que les tarifications sociales¹¹⁷. Lorsque la gratuité est mise en place, par exemple à Aubagne, elle permet ainsi de « bouger pour le plaisir » et non plus de « bouger pour la survie » comme auparavant¹¹⁸. Ce qui n'est pas sans rappeler l'ouvrage *Bouger pour s'en sortir*¹¹⁹ écrit par Eric Le Breton, où la mobilité est montrée comme étant nécessaire et difficile, surtout pour les classes sociales les plus pauvres. En outre, les transports gratuits permettent d'optimiser les coûts déployés par les collectivités dans les réseaux de transport, par exemple en diminuant les coûts correspondant à la billetterie et aux contrôles ou bien grâce à des « économies d'échelle » (lorsque le nombre d'usagers augmente, mais pas le coût total, le coût par usager transporté baissant

111 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », *Pollution atmosphérique - N°237-238*, URL : <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.

112 Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable*. Mémoire. Université Rennes 2, pp. 37-38.

113 *Ibid.* pp. 35-36.

114 *Ibid.* p. 36.

115 *Ibid.* p. 37.

116 Entretien avec Oumeima, militante dans l'association Alternatiba Rennes.

117 Cools, Mario, Fabbro Yannick et Bellemans Tom. 2016. « Free Public Transport: A Socio-Cognitive Analysis ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 86. pp.96-107. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.02.010>.

118 Giovannangeli, Magali et Sagot-Duvauroux Jean-Louis. 2012. *Voyageurs sans ticket : Liberté, égalité, gratuité*. Au diable vauvert. Edition numérique. p. 38.

119 Le Breton Éric. 2005. *Bouger pour s'en sortir : mobilité quotidienne et intégration sociale*. Col. « Sociétales ». Paris : Armand Colin.

mathématiquement)¹²⁰. Cependant, la gratuité passe avant tout par un engagement politique de la collectivité qui le propose, puisqu'elle peut entraîner une augmentation des coûts directs¹²¹.

Économiquement, la situation des financements des transports publics est parfois vue comme inquiétante. En effet, les réseaux publics sont financés majoritairement par les collectivités, les recettes commerciales (correspondant au prix des abonnements et tickets vendus) ne représentent qu'entre 10 à 20 % du budget total¹²². Le budget des métropoles est sans cesse réduit¹²³, ce qui met en difficulté la pérennité et le développement sur le long-terme des infrastructures pour répondre à une hausse de la demande¹²⁴. Des solutions moins coûteuses doivent donc être envisagées pour résoudre ces problématiques économiques¹²⁵. Les services de mobilités partagés peuvent être ainsi une solution pour diminuer la part modale de la voiture¹²⁶ tout en offrant des alternatives aux transports en commun, par exemple via des systèmes d'auto-partage. Eric Le Breton, quant à lui, défend la mise en avant du covoiturage. Il permet aisément, surtout avec l'aide des technologies dont nous disposons, de mettre en contact des personnes possédant un véhicule et d'autres qui n'en possèdent pas nécessairement, d'effectuer un même trajet et de partager les coûts¹²⁷.

Enfin, si les transports publics sont moins polluants que l'automobile en *autosolisme*, il n'en demeure pas moins qu'ils sont davantage polluants que le vélo¹²⁸ (Figure 7). Ces différences sont surtout considérables pour le cas du bus. Par exemple, le métro émet 2,5 grammes d'équivalent

120 Zimmermann, Michaël. 2020. *op. cit.* pp. 39-40.

121 *Ibid.* pp. 25-26.

122 *Ibid.* p. 50.

123 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », *Pollution atmosphérique - N°237-238*, URL : <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.

124 Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable. op. cit.* pp. 53-54.

125 NB : l'objet de ce mémoire n'est pas de se prononcer sur la pertinence des baisses des dotations aux collectivités. Il s'agit d'un simple constat étayé par la littérature scientifique et évoqué par les élu.e.s lors d'entretiens. *Ceteris paribus* (toutes choses étant égales par ailleurs) : si la situation ne change pas, des solutions doivent être trouvées par les collectivités pour fournir des modes de déplacements suffisants. En outre, il est nécessaire de mentionner que ces baisses peuvent n'être que relatives, c'est-à-dire que le nombre de missions des collectivités peut augmenter sans que les budgets ne suivent.

126 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », *Pollution atmosphérique - N°237-238*, URL : <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.

127 Entretien avec Eric Le Breton. Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable. Mémoire. Université Rennes 2*, pp. 82-83.

128 Ces données ne mesurent que la phase de déplacement : ils ne prennent pas en compte la consommation de ressources nécessaires à la construction ainsi qu'à la pollution générée par la phase de recyclage, à la fin de vie de ces moyens de transports.

CO2 par personne et par kilomètre, tandis qu'un bus thermique, 103 g d'équivalent CO2 par personne et par kilomètre¹²⁹. Toutefois, si intuitivement il semble être pertinent de développer les réseaux de métros et tramways, étant les modes de transport les moins polluants, il est nécessaire de prendre en compte qu'ils sont extrêmement onéreux à la construction et à l'usage, pour les collectivités. En effet, un bus en site propre coûte environ 5 millions d'euros au kilomètre, un tramway, 20 millions d'euros et un métro, 80 millions d'euros au kilomètre¹³⁰.

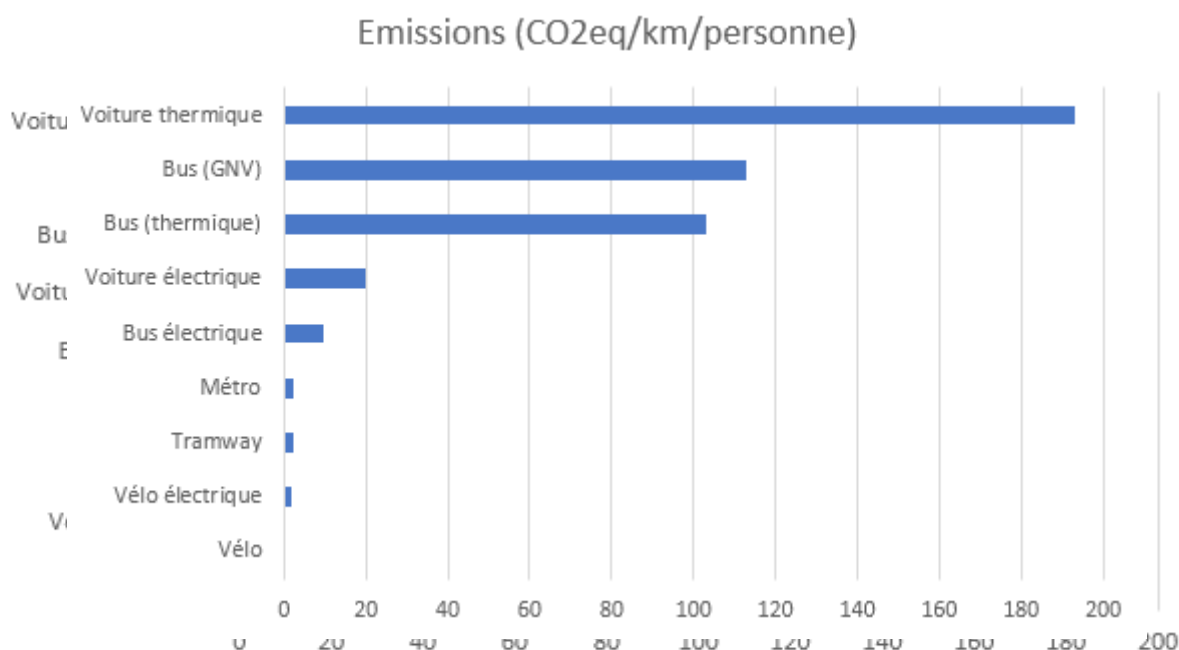


Figure 7 : Émissions équivalentes en CO2 par kilomètre et par personne. Michaël Zimmermann, basé sur les données de l'ADEME. 2021.

En tenant compte de ces problématiques d'efficacité, budgétaires et écologiques, il peut être pertinent de questionner la place des transports publics en ville, notamment des bus thermiques ou fonctionnant au gaz naturel (GNV)¹³¹. À ce titre, la redirection de ces financements vers d'autres alternatives, favorisant les modes de déplacements actifs (dont le vélo), pourrait être envisagée.

129 ADEME et DATAGIR. 2020. « L'impact carbone de notre mobilité », URL : <https://datagir.ademe.fr/blog/impact-carbone-mobilite-eco-deplacement/>, consulté le 2 octobre 2021.

130 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 231.

131 Il est cependant nécessaire de prendre en compte que le bus fonctionnant au GNV émettent nettement moins de particules fines que les bus fonctionnant au diesel, ce qui est un avantage considérable, au moins en milieu urbain, même si les émissions de GES sont presque identiques aux bus fonctionnant au diesel. À ce sujet : Airparif, Île-de-France Mobilités. 2021. *Étude inédite sur les émissions de polluants de l'air des bus en conditions réelles d'exploitation*. Île-de-France Mobilités.

Le vélo, permettant un déplacement efficace, économique et écologique

D'après le chercheur Aurélie Bigot, le vélo permet des avantages directs pour ses usagers¹³², tels que des trajets directs (d'un point A à un point B, en « porte-à-porte »), c'est-à-dire sans avoir à anticiper un changement de moyen de transport à mi-parcours ou bien perdre un temps important à la recherche d'une place de parking à la fin du trajet¹³³. Le cycliste dépend uniquement de ses jambes et au pire, de la batterie de l'assistance électrique de son vélo. Il peut envisager un temps de transport prévisible à l'avance, avec des variations faibles, permettant une forme d'indépendance¹³⁴, que l'on pourrait par ailleurs assimiler à une tranquillité d'esprit. Là où, au contraire, les transports collectifs ou l'automobile, sont soumis à divers aléas souvent liés (grèves, ralentissements, retards divers) et peuvent être vus comme stressants¹³⁵. À Copenhague, l'une des villes avec la part modale cyclable la plus élevée, les habitants indiquent préférer le vélo pour sa praticité¹³⁶. De même, avec son très faible coût d'usage, le vélo est monétairement économique pour ses utilisateurs¹³⁷. Il peut donc s'adresser aux populations les plus précaires, pour lesquelles la mobilité est parfois difficile, alors qu'elle est facteur d'inclusion dans la société¹³⁸. En outre, il fait réaliser des économies en termes de temps¹³⁹... 5 kilomètres s'effectuent en 20 minutes à vélo ; or, 60 % des trajets quotidiens font moins de 5 kilomètres¹⁴⁰. Le vélo répond ainsi, théoriquement, aux problématiques de déplacement rencontrées en milieu urbain.

132 Bigo, Aurélien. 2020. « Pourquoi la grève aura des effets durables sur la pratique du vélo », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/pourquoi-la-grève-aura-des-effets-durables-sur-la-pratique-du-velo-129373>.

133 Frère, Séverine, Mathon, Sylvie et Castex, Elodie. 2015. « Les usages des Services de Transports Personnalisés : de nouvelles routines pour une mobilité durable ? », *Espace populations sociétés. Space populations societies*, 2015/1-2.

134 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2018. « Au travail à vélo: motivations et obstacles pour une mobilité bas carbone », in *La transition énergétique, un projet de société*. Editions d'en bas et Éditions Charles Léopold Mayer. p. 143.

135 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. p. 61.

136 *Ibid.* p. 45

137 Intervention de Stein Oosteren lors du webinaire *La mobilité durable accessible à tou-te-s ? Entre utopie et réalité* du 16 août 2021.

138 Le Breton Éric. 2005. *Bouger pour s'en sortir : mobilité quotidienne et intégration sociale*. Col. « Sociétales ». Paris : Armand Colin.

139 Razemon, Olivier. 2014. *op. cit.* p. 62.

140 Demade, Julien. 2018. « Politique des mobilités : à quand la bascule vers le vélo et la marche ? », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/politique-des-mobilites-a-quand-la-bascule-vers-le-velo-et-la-marche-90137>

Par ailleurs, comme peuvent l'évoquer les sociologues Vincent Kaufmann et John Urry, l'usage de services de mobilités peut nécessiter des compétences particulières¹⁴¹. Selon Séverine Frère et al., ces compétences nécessitent un capital culturel et économique, particulièrement présent chez les cadres¹⁴². À ce titre, il est possible d'envisager le vélo comme une solution moins complexe, *low tech*¹⁴³ et accessible au plus grand nombre. Le vélo est par ailleurs parfois montré comme le moyen de transport pouvant le plus répondre aux besoins des automobilistes¹⁴⁴, difficilement convaincus par les transports publics.

En outre, dans nos sociétés très sédentaires, il est admis qu'une grande part de la population ne fait pas assez d'exercice physique. Or, l'activité physique permet de réduire les risques cardiovasculaires, de diabète de type 2, la survenance de certains cancers et même éviter la dépression. Aller sur son lieu de travail à vélo et *a fortiori*, utiliser le vélo au quotidien, permet d'exercer une activité physique, qui, selon diverses études, permet de nombreux avantages sur la santé, même en utilisant un vélo à assistance électrique¹⁴⁵ : en comparant des populations utilisant leur voiture à des cyclistes, ces derniers auraient 24 % de probabilité en moins de décéder d'un accident cardiovasculaire, une diminution de 16 % du risque de décéder d'un cancer et 11 % du risque de développer un cancer. Richard Patterson et Anthony Laverty estiment ainsi que la pratique du vélo pour se rendre sur son lieu de travail permet de réduire de 20 % le risque global de décès¹⁴⁶. Par ailleurs, comme le rappellent Francis Papon et Clément Dusong, les avantages sanitaires apportés par le vélo sont bien supérieurs aux risques d'accidents. L'inconvénient de respirer un air pollué lors de son déplacement en vélo en milieu urbain, hors cas particuliers de métropoles extrêmement polluées¹⁴⁷, ne dépasse jamais l'avantage provenant de la pratique d'un exercice physique. Quel que soit le mode de calcul, le ratio bénéfice/risque (comparant les bénéfices liés à l'exercice physique et

141 Les sociologues sont cités dans : Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », *Pollution atmosphérique - N°237-238*, URL : <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmosphérique/index.php?id=6626>.

142 Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? ». *op. cit.*

143 Le terme *low tech* concerne toutes les technologies simples à utiliser et réparer, par opposition au terme *high tech*. Entretien avec Vincent Liegey.

144 Marrec, Sébastien. 2017. *Vers des écosystèmes cyclables à l'échelle métropolitaine : approche comparée de l'évolution des politiques cyclables dans les systèmes des mobilités et l'urbanité de trois métropoles (Grenoble, Rennes, Strasbourg)*. Mémoire. Université Rennes 2. pp. 17-18.

145 Machado, Pierre. 2021. « TÉMOIGNAGE. « 51% des Français sont en surpoids », explique un professeur en cardiologie », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/sante/temoignage-les-jeunes-de-12-ans-preparent-deja-leur-infarctus-a7f98f42-eef6-11eb-8fb3-44cfaeb2c880>.

146 Laverty, Anthony, et Patterson, Richard. « Cycling and Walking to Work Lowers Risk of Cancer, Heart Disease and Death – New Research ». *The Conversation*. <http://theconversation.com/cycling-and-walking-to-work-lowers-risk-of-cancer-heart-disease-and-death-new-research-139075>.

les risques d'accidents à vélo ainsi que l'inhalation d'air pollué) serait très favorable à la pratique du vélo, puisque se situant entre 19 et 27¹⁴⁸. Citant une étude de 2002, Papon et Dusong considèrent ainsi qu'effectuer une heure de vélo revient à gagner une à deux heures d'espérance de vie et qu'un cycliste « gagnerait » 3 ans de vie en utilisant régulièrement la bicyclette comme mode de locomotion¹⁴⁹. Ces études doivent être remises dans un contexte où la pratique du vélo n'est pas neutre socialement, étant pratiquée, selon les territoires, plutôt par des cadres supérieurs¹⁵⁰. Cela sous-entend nécessairement que d'autres facteurs sociaux peuvent entrer en compte dans la réduction des risques pour la santé, quand bien même les bénéfices des déplacements à vélo semblent être généralement admis par la communauté scientifique.

Enfin, des arguments plus subjectifs peuvent inciter à l'usage du vélo : s'aérer l'esprit, être en contact avec son environnement, diminuer son impact carbone¹⁵¹... Comme l'indique Pamela Schwartz, « le vélo est une réponse pertinente aux problématiques urbaines (transports saturés, pollution de l'air, bruit, etc.) et sa pratique, en complément des transports en commun, doit s'étendre au profit de tous les habitants¹⁵² ». C'est ce que rappelait déjà le philosophe Ivan Illitch, en 1973, lorsqu'il avait rédigé une véritable ode aux vélos pour nos sociétés modernes :

Le vélo est le seul véhicule qui conduise l'homme de porte à porte, à n'importe quelle heure, et par l'itinéraire de son choix. Le cycliste peut atteindre de nouveaux endroits sans que son vélo désorganise un espace qui pourrait mieux servir à la vie.

La bicyclette permet de se déplacer plus vite, sans pour autant consommer des quantités élevées d'un espace, d'un temps ou d'une énergie devenus également rares. Chaque kilomètre de trajet est parcouru plus rapidement, et la distance totale franchie annuellement est aussi plus élevée. Avec un vélo, l'homme peut partager les bienfaits

147 Les chercheurs évoquent les métropoles des pays émergents, dans le cas de la pratique d'un « exercice soutenu pendant plusieurs heures ». Cela ne semble donc pas correspondre à l'usage du vélo dans un cadre utilitaire.

148 Papon, Francis, Solere, Régis de, Jouannot, Thomas, Mathon, Sylvie et Palmier, Patrick. 2013. « La mobilité vélo et le potentiel cyclable ». *La mobilité urbaine, questions de recherche*, Publication eramob/PCI-mob, 10p. p. 9.

149 Papon, Francis et Dusong, Clément. 2016. « Bilan positif de la pratique du vélo - santé et environnement ». *Séminaire sur la mobilité soutenable comparative Mexique – France*. Puebla, Mexico. p. 2.

150 Adam, Matthieu. « Certaines politiques de promotion du vélo ont renforcé une conception inégalitaire de l'accès à l'espace public ». *Le Monde*, 2021.

151 Ces éléments supplémentaires, sur lesquels la littérature scientifique est encore balbutiante, proviennent d'entretiens réalisés pour ce mémoire, notamment de Florian Le Villain, Vincent Liegey, Sébastien Marrec et Sylviane Rault.

152 Schwartz, Pamela. 2021. « La pratique du vélo peut refléter des inégalités, mais elle n'en est pas la cause ». *Le Monde*.

d'une conquête technique, sans prétendre régenter les horaires, l'espace, ou l'énergie d'autrui. Un cycliste est maître de sa propre mobilité sans empiéter sur celle des autres.

Ce nouvel outil ne crée que des besoins qu'il peut satisfaire, au lieu que chaque accroissement de l'accélération produit par des véhicules à moteur crée de nouvelles exigences de temps et d'espace¹⁵³.

1.2. Le contexte européen de la bicyclette, une brève comparaison

Cette sous-partie ne se veut pas exhaustive et vise à évoquer un contexte qui semble important à prendre en compte lors de l'analyse des politiques cyclables d'une ville. Ce contexte permet ainsi de mieux saisir les enjeux des politiques cyclables. Par exemple, en comparant les politiques menées dans les pays ayant une forte part modale du vélo, typiquement les Pays-Bas et le Danemark, mais également d'autres pays, avec les politiques françaises. Connaître ces politiques nationales facilite ainsi l'analyse des politiques locales, comme celles mises en place dans la ville de Rennes, qui est l'objet de ce mémoire.

1.2.1. Les pays ayant une part modale élevée du vélo

Le sens commun veut que les pays scandinaves aient une « culture » du vélo. Si dans l'imaginaire collectif des villes comme Copenhague et Amsterdam connaissent un usage élevé du vélo, ce serait avant tout grâce à une culture du vélo qui serait répandue au sein de la population. Pour autant, les connaissances historiques dont nous disposons semblent indiquer que ce sont avant tout la présence d'aménagements ambitieux qui ont incité à la pratique de la bicyclette¹⁵⁴. Pour les géographes Patrick Rérat, Gianluigi Giacomel et Antonion Martin, l'essor du vélo s'explique par une histoire, un contexte socio-culturel et des choix politiques¹⁵⁵.

153 Illich, Ivan. 1973. *Energie et équité*. Seuil.

154 Duhamel, Claire. 2020. « VIDÉO. Vélo : Paris peut-il devenir Copenhague ?, *leparisien.fr*. Biclou, épisode 17.

155 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2019. *Au travail à vélo...: La pratique utilitaire de la bicyclette en Suisse*. Alphil éditions. p. 46.

Durant les années 1970, des politiques cyclables sont lancées aux Pays-Bas. Entre 1978 et 1985, ces politiques portent déjà leurs fruits : le pays connaît une croissance de 30 % des déplacements à vélo¹⁵⁶. En Allemagne, la bicyclette connaît une augmentation de 50 % de 1972 à 1995¹⁵⁷. À Copenhague, les effets sont spectaculaires, de 1975 à 2005, l'usage du vélo est multiplié par quatre¹⁵⁸. Néanmoins, malgré ce qui semble être une réussite, les attentes des cyclistes se renforcent et en 2005, la nouvelle mairie au pouvoir (des socio-démocrates alliés aux radicaux, un mouvement centriste) met en place une politique de grande envergure pour la « renaissance du vélo¹⁵⁹ ». L'objectif fixé de part modale pour le vélo pour les trajets domicile-travail est de 50 % d'ici 2025, soit... demain !

Simultanément avec le lancement des politiques cyclables ambitieuses dans les années 1970, les Pays-Bas voient l'apparition de la *Dutch Cycling Embassy*, regroupant des experts (« consultants, ingénieurs, chercheurs, industriels, décideurs et associations ») afin d'exporter le savoir-faire en matière cyclable à l'étranger¹⁶⁰. Le Danemark fait de même¹⁶¹. L'association rennaise Rayons d'Action est par exemple en lien avec la *Dutch Cycling Embassy*¹⁶².

En outre, il peut être considéré que la mise en place de politiques cyclables est proportionnelle à la mise en œuvre de politiques restrictives pour l'automobile. Ainsi, en 1953, la ville de Rotterdam, aux Pays-Bas, met en place la première « zone piétonne » connue, en interdisant l'usage de l'automobile dans une rue. D'autres villes suivent, notamment en Allemagne, puis ce type d'aménagement est également utilisé en France, en 1971 à Rouen¹⁶³. Ces exemples d'aménagements préfigurent les politiques cyclables qui sont par la suite mises en place, notamment aux Pays-Bas. Plusieurs villes des Pays-Bas pénalisent le stationnement automobile et appliquent des baisses de vitesse avec des zones limitées à 30 km/h¹⁶⁴. Avec des vitesses différentes, Delft ou même Amsterdam, mettent en œuvre ces politiques, issues directement de combats politiques contre la présence de la voiture en ville. Elles sont efficaces et permettent une grande augmentation de la

156 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 173.

157 *Ibid.*

158 *Ibid.* p. 174.

159 Henderson, Jason et Gulsrud, Natalie Marie. 2019. *Street Fights in Copenhagen: Bicycle and Car Politics in a Green Mobility City*, 1ère édition, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge. pp. 61-62.

160 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 28.

161 *Ibid.*

162 Entretien avec Florian Le Villain.

163 Héran, Frédéric. 2020. « La remise en cause du tout automobile », *Flux*, N° 119-120, n° 1, p. 90-101.

164 "Baudelle, Guy. 2019. « La ville lente à grande vitesse : les politiques en faveur du vélo aux Pays-Bas », *Urbanités*, URL : <https://www.revue-urbanites.fr/12-baudelle/>.

part modale du vélo¹⁶⁵. Paradoxalement, ce n'est que dans les années 2000 qu'apparaissent les zones de rencontres, en Suisse et Belgique¹⁶⁶ : la vitesse y est très réduite (20 km/h) et les piétons sont prioritaires. L'objectif est de « substituer aux règles de priorité et aux rapports de force habituels un comportement de courtoisie au bénéfice des piétons grâce à une occupation partagée de l'espace¹⁶⁷ ».

Les villes comportant une part modale élevée du vélo dans la part des déplacements totale sont essentiellement des villes situées aux Pays-Bas, Danemark et Allemagne¹⁶⁸ (Figure 8). Des exceptions dans d'autres pays peuvent avoir lieu. Dans leur ouvrage, Patrick Rérat *et al.* nous indiquent que les comparaisons de part modale peuvent être difficiles à effectuer entre les villes de différents pays, notamment à cause de méthodologies différentes. Par exemple, les données de ce graphique analysent la part du vélo dans les déplacements totaux ; d'autres méthodologies observent la part des trajets domicile-travail. En se basant sur les trajets-domicile travail, la ville de Copenhague a une part modale de 41 %. De la même façon, les dates des comptages ne sont pas toujours identiques et peuvent avoir plusieurs années d'écart, en l'occurrence, certaines mesures datent de 2014 tandis que d'autres de 2018¹⁶⁹. Si la comparabilité n'est donc pas aisée, ce graphique permet, quoi qu'il en soit, d'avoir un aperçu des parts modales.

165 *Ibid.*

166 Baudelle, Guy. 2014, « Drachten, une ville sans panneaux et sans accidents », *Place Publique* (Rennes), n° 29, 29-31.

167 *Ibid.*

168 Henderson, Jason et Gulsrud, Natalie Marie. 2019. *Street Fights in Copenhagen: Bicycle and Car Politics in a Green Mobility City*, 1ère édition, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge. p. 21 ; *Ibid.* p. 24.

169 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2019. *Au travail à vélo...: La pratique utilitaire de la bicyclette en Suisse*. Alphil éditions. p. 46.

Part modale du vélo (ensemble des déplacements)

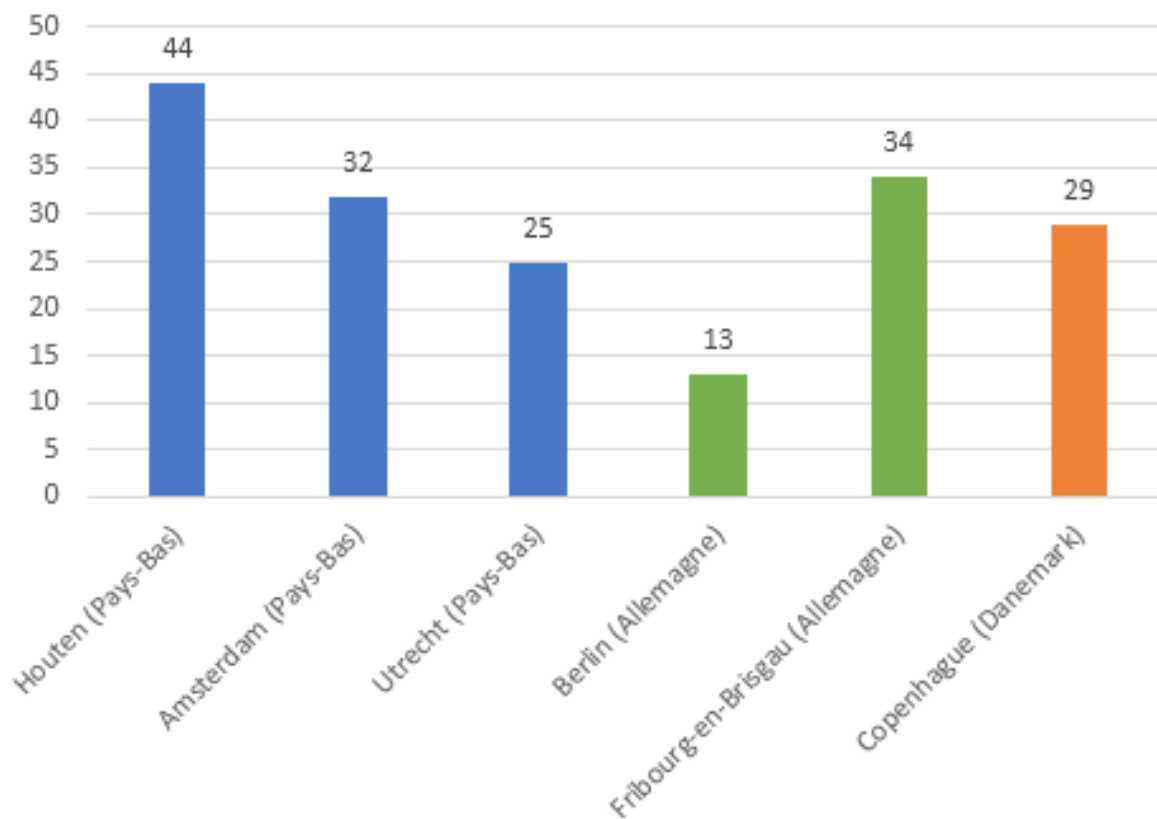


Figure 8 : Part modale du vélo dans certaines villes européennes ayant la grande part modale cyclable. Les mesures ont lieu entre 2014 et 2018. Conception par Michaël Zimmermann à partir des données de Jason Henderson et Natalie Marie Gulsrud et Patrick Rérat *et al.*

1.2.2. Le cas de la France

Pourtant, si certaines villes européennes ont une part modale levée, telle que la ville de Gand, en Belgique, avec près de 30 % de part modale pour le vélo... À quelques kilomètres, du côté de la frontière française, Papon *et al.* font remarquer que le vélo ne représente que 2 % de part modale¹⁷⁰ dans la ville de Lille. De même, les capitales des Pays-Bas, du Danemark et de

¹⁷⁰ Papon, Francis, Solere, Régis de, Jouannot, Thomas, Mathon, Sylvie et Palmier, Patrick. 2013. « La mobilité vélo et le potentiel cyclable ». *La mobilité urbaine, questions de recherche*, Publication eramob/PCI-mob, 10p. pp. 3-4.

l'Allemagne ont respectivement 32 %, 29 % et 13 % de part modale¹⁷¹, tandis que Paris n'aurait qu'une part modale de 3 %¹⁷²...

Si les Français disposent de près de 30 millions de vélos en 2020¹⁷³, ceux-ci sont essentiellement utilisés dans une optique de loisir, non utilitaire¹⁷⁴. Selon le chercheur Francis Papon, en France, l'usage du vélo dans une optique « utilitaire » a connu un pic dans les années 1935-1955, puis a décliné peu à peu, au profit de la voiture¹⁷⁵. Effectivement, durant les années 1970, pendant que les Pays-Bas et le Danemark mettaient en place des politiques cyclables déjà ambitieuses, en France, le tout-voiture était favorisé. Le président Georges Pompidou affirmait de ainsi façon claire : « il faut adapter la ville à la voiture¹⁷⁶ ». Des militants pro-vélo essaient, tant bien que mal, de peser dans le débat public, en organisant des événements comme les « vélorutions¹⁷⁷ ». Néanmoins, la portée de ces actions n'obtenait pas un écho satisfaisant au niveau national. Cependant, des villes comme Strasbourg essaient de ne pas être larguées du peloton et dès le début des années 1980, des politiques cyclables sont lancées. Celles-ci sont notamment à l'initiative du maire Pierre Pflimlin, ayant une opinion relativement anti-voitures¹⁷⁸. La part modale du vélo va être relativement stable dans la ville, à environ 8 % entre 1988 et les années 2000 (avec quelques oscillations et retour à 6 % en 1997¹⁷⁹). C'est dans les années 90 que l'usage du vélo remonte, timidement, surtout dans les métropoles¹⁸⁰. Cette hausse est ensuite particulièrement marquée dans les années 2000¹⁸¹, notamment pour les villes de Grenoble, Lyon et enfin, Strasbourg (Figure 9). La part modale reste toutefois faible (Figure 10).

171 Henderson, Jason et Gulsrud, Natalie Marie. 2019. *Street Fights in Copenhagen: Bicycle and Car Politics in a Green Mobility City*, 1ère édition, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge. p. 21.

172 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2019. *op. cit.* p. 46.

173 Papon, Francis. 2016. *The evolution of bicycle mobility in France*. Colloque. Ifsttar.

174 Baudelle, Guy. 2014. « Vu de Hollande, le nouveau Plan vélo français manque d'audace », *Place Publique (Rennes)*, p. 131-133.

175 Papon, Francis. 2016. *The evolution of bicycle mobility in France*. Colloque. Ifsttar.

176 Bourboulon, Isabelle. 1997. « Des villes asphyxiées par l'automobile », *Le Monde diplomatique*.

177 Dupuit, Elodie. 2020. *Quand le périurbain est militant: l'engagement associatif local en faveur de l'environnement*. Thèse. Université Lumière Lyon 2. pp. 214-216.

178 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 175.

179 *Ibid.*

180 *Ibid.*

181 Papon, Francis, (de) Solere, Régis, Jouannot, Thomas, Mathon, Sylvie et Palmier, Patrick. 2013. « La mobilité vélo et le potentiel cyclable ». *La mobilité urbaine, questions de recherche*, Publication eramob/PCI-mob, 10p. pp. 1-2.

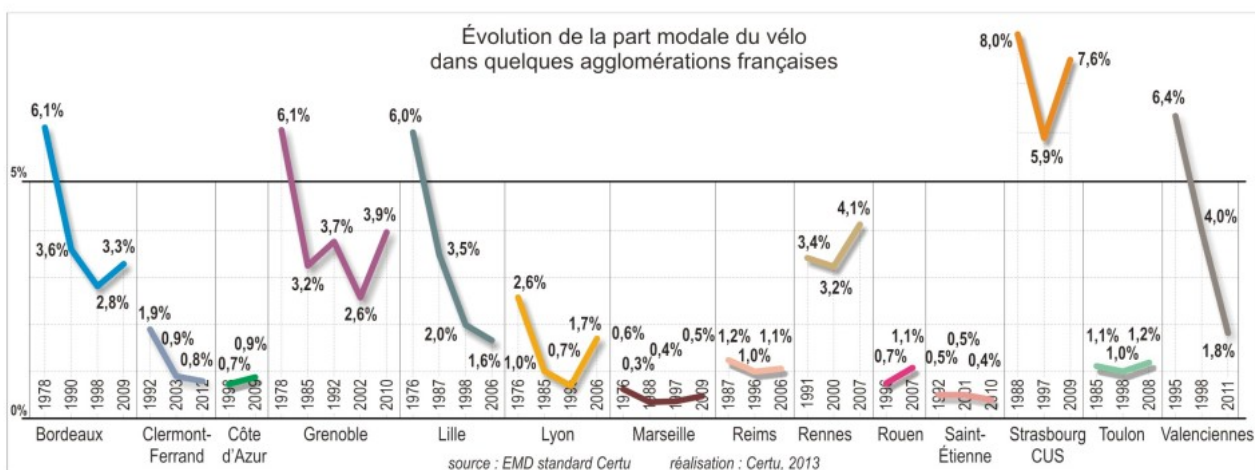


Figure 9 : L'évolution de la part modale du vélo dans quelques agglomérations françaises. Papon et al., 2013.

Part modale du vélo dans quelques agglomérations françaises

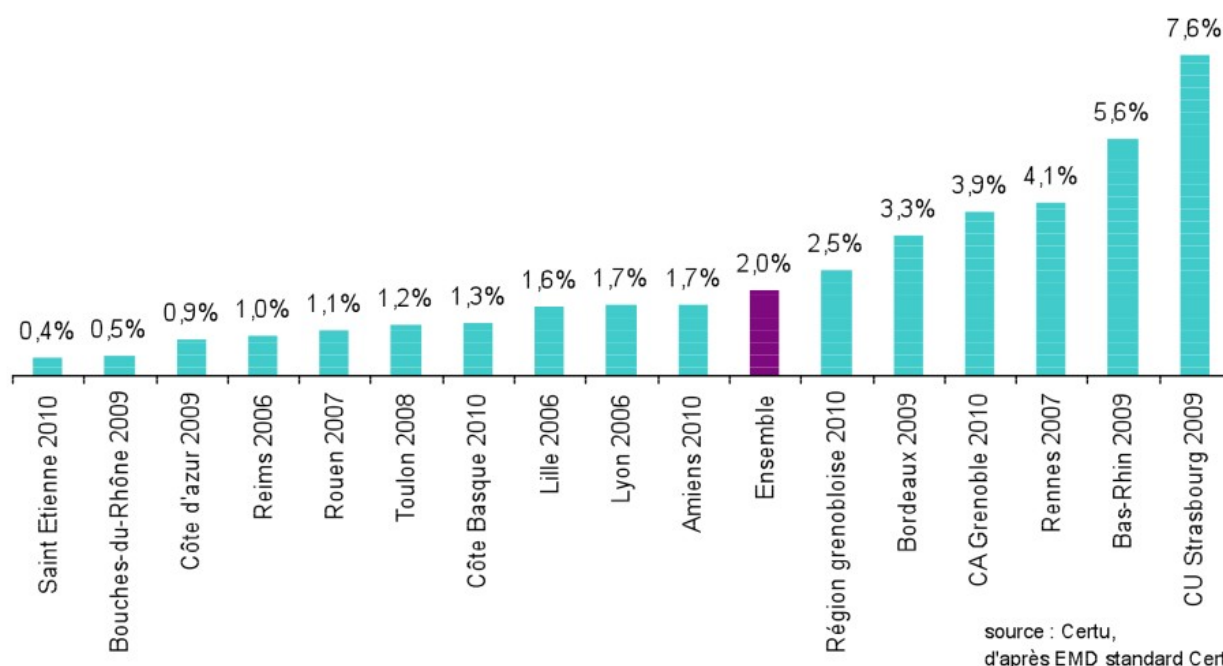


Figure 10 : La part modale du vélo dans les années 2000 (données provenant du CERTU, issues d'enquêtes réalisées en 2001 et 2012). Papon et al., 2013

Cependant, en 2016-2017, les statistiques d'utilisation du vélo semblent en croissance dans la plupart des villes de France¹⁸², notamment en analysant les modes de transport pour les trajets domicile-travail entre 2015¹⁸³ et 2017¹⁸⁴. (Figure 11). Les raisons de ces augmentations sont

182 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. pp. 191-192.

183 Tallet, Frédéric et Vallès, Vincent. 2017. « Partir de bon matin, à bicyclette... » *INSEE Première*. INSEE

184 Brutel, Chantal et Pages, Jeanne. 2021. « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances ». *INSEE Première*. INSEE.

difficilement analysables, tant de nombreux facteurs peuvent en être responsables. Par exemple, selon Olivier Schneider, le président de la FUB, cette hausse de l'usage du vélo peut provenir de l'augmentation de la congestion automobile¹⁸⁵, qui incite ainsi à se reporter sur le vélo. Il est également possible que les nouveaux aménagements, dont les « services vélos » (location longue durée, stations de réparations, places de stationnement) commencent peu à peu à porter leurs fruits. De même, le vélo à assistance électrique, rendant le vélo accessible pour des publics qui n'étaient peut-être pas convaincus initialement par ce mode de transport¹⁸⁶, connaît une croissance de ces ventes sur la même période. Il est ainsi tout à fait concevable que la solution technique, le VAE, puisse avoir eu un impact et encouragé la pratique cyclable.

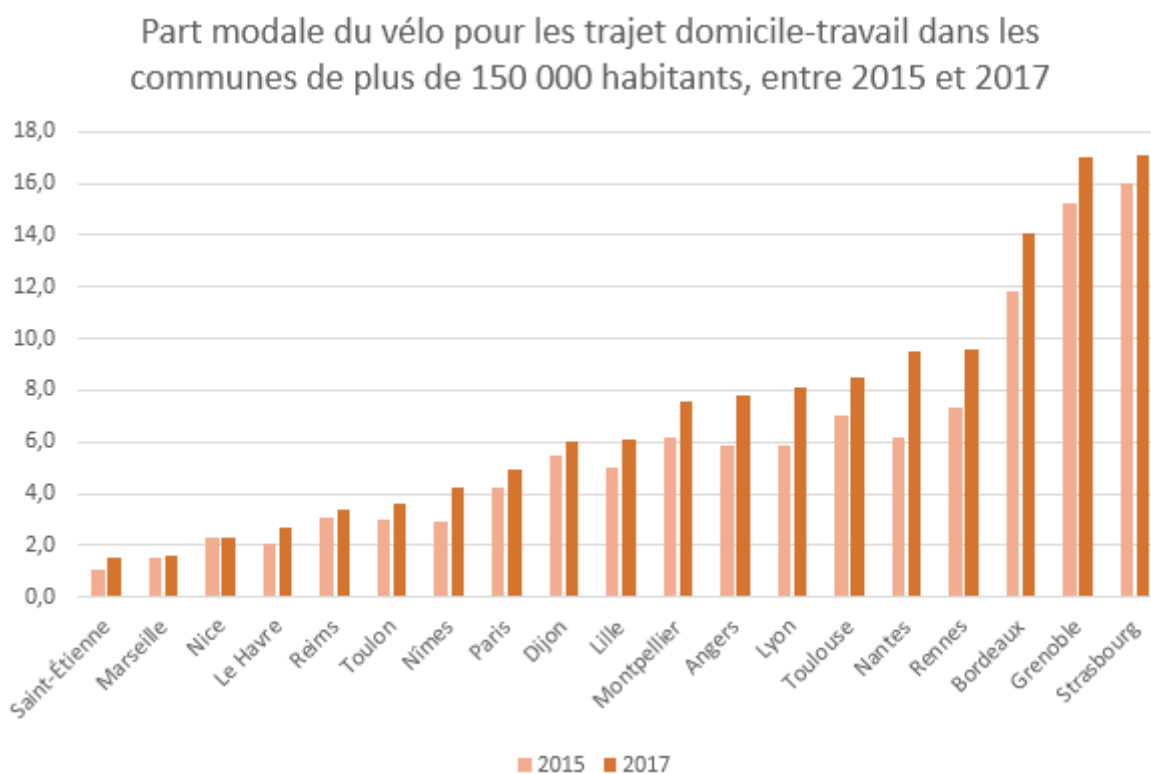


Figure 11 : Comparaison de l'utilisation du vélo pour se rendre au travail entre 2015 et 2017. Graphique réalisé par Michaël Zimmermann à partir des données de l'INSEE.

Il est intéressant de noter que si la FUB effectue un classement des pires villes du vélo (Marseille revenant souvent en tête¹⁸⁷), elle a décidé depuis 2016 de ne plus remettre la distinction du « clou rouillé », donné auparavant aux pires villes du classement. La remise de la récompense

¹⁸⁵ *Ibid.*

¹⁸⁶ Quand bien même, comme l'évoque Stein Oosteren lors du webinar *La mobilité durable accessible à tou-te-s ? Entre utopie et réalité* du 16 août 2021, le vélo « classique » ne répond pas forcément de façon systématique aux besoins de toutes les situations, mais peut être pertinent pour un très grand nombre de trajets, même pour des personnes non sportives.

¹⁸⁷ Wojcik, Laura. 2021. *VIDÉO. On a testé le vélo à Marseille, l'une des pires villes de France pour les cyclistes.* Biclou, épisode 43. Le Parisien.

pouvant se révéler problématique pour les associations locales, puisque les collectivités avaient la possibilité de couper leurs subventions¹⁸⁸. Même si anecdotique, cet exemple illustre les différences de traitement de la question du vélo, sur le territoire français, certaines villes décidant de se lancer dans la mise en place d'aménagements pour augmenter la part modale, tandis que d'autres préfèrent nuire aux associations défendant le vélo comme moyen de transport du quotidien. Cela rappelle que les aménagements cyclables ne doivent pas être analysés sans tenir compte du contexte des politiques de mobilités mises en place par les collectivités.

En outre, en France, un décalage entre les mobilités urbaines (les centres d'agglomérations) et les périphéries a lieu concernant les politiques cyclables¹⁸⁹. En centre-ville, l'usage du vélo semble davantage naturel, intuitif. Là où l'usage du vélo dans le péri-urbain, voire le rural, semble plus complexe à encourager. Ces différences d'usages peuvent s'expliquer par le manque de continuité, souvent flagrant, en dehors des zones urbaines¹⁹⁰. Ces manques de continuité deviennent progressivement impensables en ville. Ces différences d'infrastructures ne peuvent s'expliquer par les différences de coûts des aménagements ; des « véloroutes » en milieu rural coûtent bien plus cher que des aménagements en ville, consistant à réserver une partie de la voirie existante à la circulation des bicyclettes¹⁹¹. Olivier Razemon apporte, cela dit, une nuance¹⁹² : selon lui, et paradoxalement, il est plus aisé d'obtenir un financement pour une nouvelle « véloroute », que pour un aménagement cyclable urbain, pourtant moins cher, puisque ce dernier est souvent mis en place au détriment de la voiture, ce qui n'est pas toujours aisé à défendre pour les collectivités, notamment lorsque celles-ci connaissent déjà une congestion importante.

188 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. pp. 160-161.

189 Richer, Cyprien et Rabaud, Mathieu. 2019. « 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. p. 11.

190 Schwartz, Pamela. 2021. « La pratique du vélo peut refléter des inégalités, mais elle n'en est pas la cause ». *Le Monde*.

191 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. p. 42.

192 *Ibid.*

1.3. La politique cyclable historique du territoire rennais

Historiquement, la part modale du vélo à Rennes est vue comme plutôt élevée¹⁹³. Elle n'a par exemple pas chuté à 2 % comme d'autres villes avec l'avènement de l'automobile, et a su se stabiliser aux alentours de 4 à 5 %¹⁹⁴.

1.3.1. Contexte géographique et urbanistique

Intuitivement, le fait que sa topographie soit plate permet un usage aisé du vélo¹⁹⁵. De la même façon, la météo rennaise, malgré sa réputation, est relativement favorable à l'usage du vélo¹⁹⁶. Néanmoins, ce ne sont pas des explications suffisantes : en effet, il existe des villes avec une part modale importante où la géographie n'est pas aussi favorable et où la météo n'est pas aussi clémente, comme au Pays-Bas ou au Danemark¹⁹⁷. Par ailleurs, même si le contexte était particulier, lors de grèves des transports à Paris en décembre 2019, le mauvais temps était présent et n'a pas découragé l'usage du vélo¹⁹⁸. Une piste de réflexion supplémentaire peut être trouvée du côté des distances à parcourir et du type d'environnement : la ville de Rennes est relativement compacte, même en incluant les premières couronnes de la métropole¹⁹⁹. Tout peut être effectué à vélo sans sortir de la ville, et parfois même, sans sortir de son quartier²⁰⁰. Le milieu urbain et les faibles distances à parcourir pour se rendre d'un point à l'autre de Rennes peuvent être rassurants pour les cyclistes. À l'inverse, dans des territoires peu denses, comme l'agglomération de Fougères, il peut être, de prime abord, difficile d'envisager de faire du vélo au quotidien pour se rendre sur son lieu de travail²⁰¹. Ainsi, sans même évoquer les différents types d'aménagements, le territoire urbain rennais, très dense, semble déjà plus accessible pour des trajets réguliers.

193 Entretien avec Florian Le Villain.

194 *Ibid.*

195 Entretien avec Séverine Grould.

196 *Ibid.*

197 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 20.

198 Bigo, Aurélien. 2020. « Pourquoi la grève aura des effets durables sur la pratique du vélo », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/pourquoi-la-greve-aura-des-effets-durables-sur-la-pratique-du-velo-129373>.

199 Entretien avec Séverine Grould.

200 Entretien avec Guillaume Porcher.

201 Bouvier, Jérémy. 2020. *Favoriser l'usage du vélo dans les navettes domicile-travail - L'exemple de Fougères Agglomération*. Mémoire. Université Rennes 2. p. 64.

1.3.2. Des premiers aménagements, dès les années 1980

En 1982, Edmond Hervé met en place un plateau piétonnier de 40 000 m² dans le centre de la ville, malgré les oppositions, notamment de commerçants²⁰². Cette opposition s'était notamment présentée sous la forme de pétitions²⁰³ ; les commerçants craignant que ce plateau piétonnier, retirant de la place à la voiture, ne nuise à la fréquentation des commerces. Ce plateau piétonnier porte par ailleurs mal son nom, puisque la présence des vélos est au final, autorisée par la municipalité, pour le plus grand plaisir des usagers de la bicyclette. Cet aménagement est sans doute l'un des plus ambitieux mis en place à Rennes, tant il bouscula les habitudes. Si revenir en arrière, avec des voitures garées au plein centre de Rennes, devant la mairie et l'Opéra, semblent impossibles, il est manifeste que ce fût un changement radical au centre de la ville.

D'autres aménagements suivent, bien que paraissant moins ambitieux : après avoir été interdits au niveau national, les couloirs de bus sont de nouveau autorisés aux cyclistes en 1988 à Rennes²⁰⁴. De la même façon, la commune expérimente les premiers sas vélos en 1992²⁰⁵. Ils permettent aux cyclistes de disposer d'un espace sécurisé au niveau des feux, devant les automobilistes ; grâce à ces aménagements, les cyclistes peuvent notamment mieux se placer pour tourner à gauche ou bien être en avant des voitures afin d'éviter le danger des angles morts. Il est remarquable de noter que ces sas vélos sont ensuite rentrés dans la loi dès 1998. De la même façon, Les double-sens cyclables sont introduits peu à peu dans la ville²⁰⁶, permettant aux usagers de la bicyclette de prendre à contre-sens les voies à sens unique. Ces aménagements sont omniprésents dans la ville en 2021 : presque la totalité des carrefours disposent d'un sas vélo et les voies à sens unique sont empruntables, pour la quasi-totalité, par les cyclistes. Pourtant, ces aménagements sont perçus comme du « bricolage²⁰⁷ » : ils ne semblent pas suffisants pour assurer la sécurité des cyclistes. De même, en réalité ces

202 Marrec, Sébastien. 2017. « Vers des écosystèmes cyclables à l'échelle métropolitaine : approche comparée de l'évolution des politiques cyclables dans les systèmes des mobilités et l'urbanité de trois métropoles (Grenoble, Rennes, Strasbourg) », Mémoire. Université Rennes 2. p. 122.

203 Nathalie Appéré rappelle notamment que 1800 signataires s'étaient opposés à ces aménagements via une pétition : Appéré, Nathalie. 2021. « Mobilités : l'heure est à l'action, changeons ! », Tribune. URL : <https://sh1.sendinblue.com/acolehwg6tt7e.html?t=1634202811>, consulté le 14 octobre 2021.

204 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 177.

205 Marrec, Sébastien. 2017. *op. cit.* p. 129.

206 *Ibid.* p. 130.

207 *Ibid.* p. 132-133.

aménagements laissent une grande place à l'automobile dans la ville²⁰⁸. Malgré tout, la part modale du vélo augmente entre 2000 et 2007, passant de 3,6 à 5,2 % pour la ville de Rennes²⁰⁹ (Figure 12).

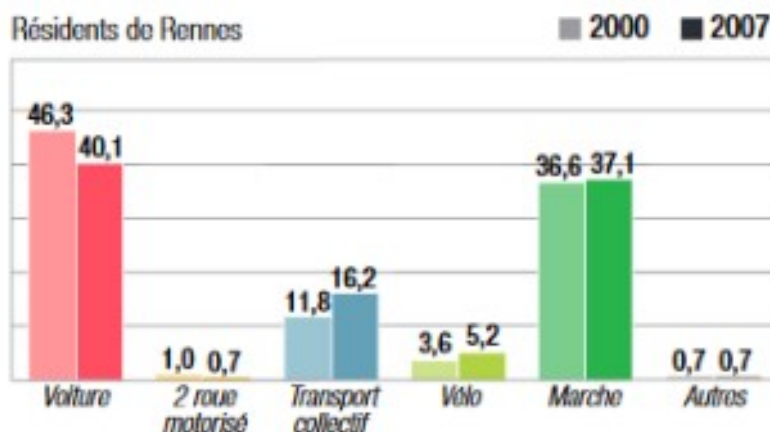


Figure 12 : Comparaison des parts modales entre 2000 et 2007 pour les résidents de la ville de Rennes. Audiar, 2015.

1.3.2. Rennes, 2014 : le retour de la bicyclette ?

En 2014, Nathalie Appéré (PS) est élue maire de Rennes, en fusionnant avec la liste EELV²¹⁰. Cette fusion implique des accords électoraux et notamment un objectif de « doublement de la part modale du vélo à Rennes ». Sylviane Rault, militante écologiste et membre de Rayons d'Action devient ainsi adjointe aux mobilités et propose un objectif de 20 % de part modale. Celui-ci est extrêmement ambitieux ; aucune ville française ne s'était fixé un objectif aussi haut²¹¹, les parts modales les plus élevées à ce moment étant situées aux alentours des 10 %. Pour Sylviane Rault, cet objectif aussi élevé, ne pouvant être atteint, était essentiellement symbolique ; le but était d'augmenter la part modale au maximum avant la fin du mandat. Ainsi, afin d'augmenter la part modale du vélo, des politiques cyclables sont progressivement mises en place. Par exemple, les mesures passent par l'installation de panneaux tourne à droite (permettant aux cyclistes de ne pas respecter les feux et de tourner à droite ou d'aller tout droit, selon la configuration des carrefours, après avoir cédé le passage aux véhicules engagés ou aux piétons), de zones 30²¹², une augmentation du nombre de vélos disponibles à la location longue durée (« 1800, 1600 VAE mis en location

208 *Ibid.*

209 Audiar. 2015. *Tableau de bord de suivi du Plan de déplacements urbains*. Audiar et Rennes Métropole. p. 9.

210 Le Télégramme. 2014. « Rennes. Accord de fusion PS-EELV », *Le Telegramme*, URL :

<https://www.letelegramme.fr/municipales-2014/rennes-accord-de-fusion-ps-eelv-25-03-2014-10093519.php>.

211 Entretien avec Florian Le Villain.

212 Entretien avec Sylviane Rault.

chaque année »), ainsi que l'installation de bornes de réparation²¹³. Une grande partie de ces mesures, par exemple la généralisation des « tourne à droite » ainsi que les amendes pour les stationnements gênants sur pistes cyclables (passage à 135 € de l'amende) sont facilitées par le « Plan d'actions pour les mobilités actives » (PAMA) du gouvernement, en 2014²¹⁴. En outre, des « services vélos » sont mis en place, avec les stations de réparations et pompes à vélo réparties dans la ville²¹⁵. De même, des places de stationnement couverts (1 000) et arceaux sont mis en place dès 2014, permettant au total 10 000 nouveaux espaces de stationnement²¹⁶. Enfin, des subventions sont allouées à l'association Rayons d'Action pour l'achat de la graveuse « bicycode » permettant de lutter contre le vol de vélos²¹⁷, qui peut être un frein important à l'usage du vélo, notamment pour les plus précaires ne pouvant matériellement pas acheter plusieurs vélos dans l'année²¹⁸.

Si ces aménagements et nouveaux services sont accueillis positivement par les usagers, ils n'en demeurent pas moins peu offensifs face à la voiture. En effet, ces mesures s'inscrivent dans une logique de partage de l'espace, préservant un espace important pour les voitures. Ces mesures ne sont pas suffisamment ambitieuses pour les associations d'usagers²¹⁹. Pour autant, il est nécessaire de rappeler le contexte et les conflits qui naissent déjà, entre élus, services, associations et riverains à la suite de ces aménagements²²⁰. De la même façon, les attentes des usagers ont évolué durant cette période. Comme l'indique Sylviane Rault, le guide des aménagements cyclables et piétons qui a été rédigé dès 2014, était déjà obsolète à sa sortie en 2015, les standards des usagers de la bicyclette ayant évolué durant cette rédaction²²¹.

213 Entretien avec Florian Le Villain.

214 Baudelle, Guy. 2014. « Vu de Hollande, le nouveau Plan vélo français manque d'audace », *Place Publique (Rennes)*, p. 131-133.

215 Entretien avec Sylviane Rault.

216 *Ibid.*

217 *Ibid.*

218 La problématique est d'autant plus préoccupante avec l'usage des VAE, signifiant des coûts d'achat parfois très importants, puisque l'objectif pour ces nouveaux usagers est de remplacer leur voiture.

219 Entretien avec Sébastien Marrec.

220 Entretien avec Sylviane Rault.

221 *Ibid.*

1.3.3. Le Réseau Express Vélo, un rêve qui deviendra réalité

Dans le même temps, dès 2018, le projet de Réseau Express Vélo (REV) est lancé, permettant de faciliter les déplacements cyclables d'un bout à l'autre de la métropole, du nord au sud et de l'ouest à l'est. Plus précisément, l'objectif chiffré du REV pour la ville de Rennes, d'après Nathalie Appéré, est mettre « *la place de Bretagne à 15 minutes des quatre coins de la ville*²²² ». Ce projet est ouvertement inspiré des autoroutes cyclables des Pays-Bas²²³ ou autres « super pistes cyclables » du Danemark²²⁴. Par là même, l'AUDIAR, l'agence d'urbanisme de Rennes Métropole, propose ainsi des idées d'aménagements, telles qu'un tunnel vitré pour protéger les cyclistes des automobiles et accessoirement des intempéries (qui serait une innovation, actuellement inexistante sur le territoire français), une station de gonflage et réparation proposant également des indications en temps réel concernant la piste, une signalétique au sol, le « fil du REV », permettant de différencier le Réseau Express des autres pistes²²⁵... Les idées ne manquent pas. Lors de l'écriture de ces lignes, les travaux sont toujours en cours pour aboutir à la version finale du REV, attendue pour 2024. Le projet comptera un total de 104 kilomètres de réseau express, pour un coût total de 20,7 millions d'euros, budgétisés dans le PDU²²⁶. Plus de 400 kilomètres de « liaisons cyclables complémentaires » sont prévues dans les communes périphériques de la métropole, pour les relier entre elles et les relier au REV. Ces liaisons et le REV, constituant le Schéma directeur vélo, sont prévues pour être finalisées d'ici 2030²²⁷.

222 Rennes Métropole. 2018. « Le Réseau express vélo devient réalité ! », URL : <https://metropole.rennes.fr/le-reseau-express-velo-devient-realite>.

223 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. pp. 142-143.

224 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 279.

225 AUDIAR. 2019. *6 propositions d'expériences autour de la liaison 13 Rennes – Chartres-de-Bretagne*.

226 Rennes Métropole. 2020. « Réseau express vélo : une nouvelle étape en 2021 », URL : <https://metropole.rennes.fr/reseau-express-velo-une-nouvelle-etape-en-2021>,

227 Rennes Métropole. 2020. *op. cit.*

1.3.4. Enclencher la vitesse supérieure

De nombreux projets d'aménagements favorables au vélo sont mis en place progressivement dans la ville de Rennes. Dans l'observation de la part modale du vélo pour les trajets domicile-travail des actifs de plus de 15 ans, entre 2015 et 2017, ceux-ci connaissent une augmentation, en passant de 7,3 % en 2015²²⁸ à 9,6 % en 2017²²⁹ (Figure 13).

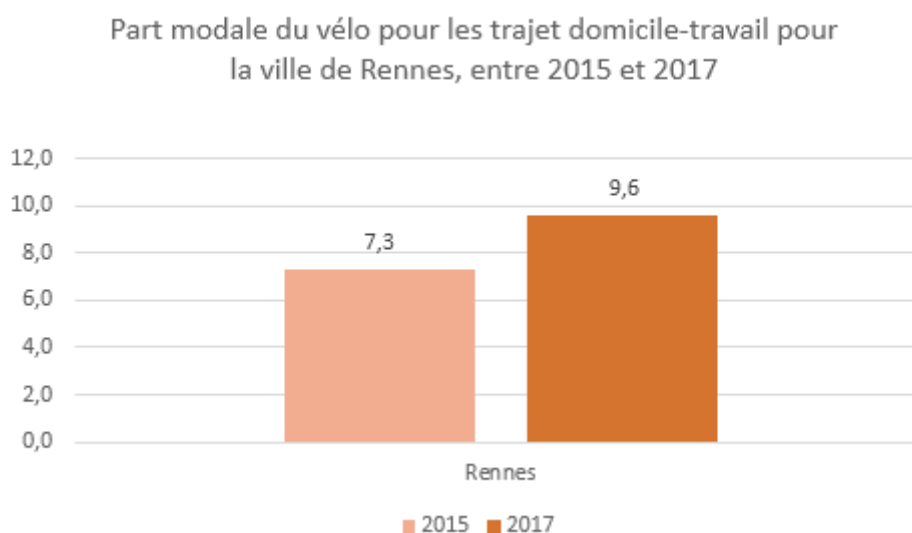


Figure 13 : Comparaison de l'utilisation du vélo pour se rendre au travail entre 2015 et 2017 pour la ville de Rennes. Graphique réalisé par Michaël Zimmermann à partir des données de l'INSEE issues de 2015 et 2017.

Cependant, dans la dernière enquête ménage-déplacements (EMD) de 2018, mesurant l'ensemble des déplacements (et non seulement les trajets domicile-travail des actifs de plus de 15 ans), la part modale du vélo (et autres modes actifs) était à 5,4 %, ce qui constitue, avec la marge d'erreur, une stabilisation par rapport à 2007²³⁰. Cette part modale est relativement faible et constitue, en comparaison avec les années 1970-1980, une baisse de moitié²³¹, la voiture restant actuellement encore présente dans les usages quotidiens malgré des déplacements pourtant courts (Figure 14).

228 Tallet, Frédéric et Vallès, Vincent. 2017. « Partir de bon matin, à bicyclette... » *INSEE Première*. INSEE

229 Brutel, Chantal et Pages, Jeanne. 2021. « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances ». *INSEE Première*. INSEE.

230 Audiar. 2019. *Enquête ménages-déplacements en Ille-et-Vilaine – 2018*. Audiar et Rennes Métropole. p. 11.

231 Entretien avec Valérie Fauchoux.

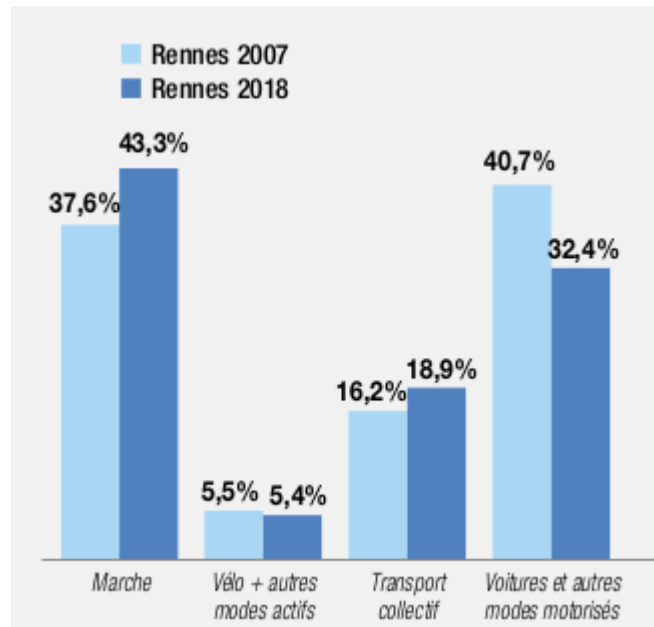


Figure 14 : Évolution des parts modales des déplacements totaux des habitants de Rennes. Audiar. 2019

Ainsi, malgré ces nouveaux « services vélo » et les aménagements mis en place, les objections à l'utilisation de la bicyclette subsistent. Ces objections sont notamment causées par des problématiques sécuritaires, dues en majorité au manque de continuité des infrastructures, comme pouvaient l'indiquer plusieurs interlocuteurs dans les entretiens réalisés. Quasiment toutes les personnes interrogées pour ce mémoire ont ainsi évoqué l'accident ayant coûté la vie à une jeune femme de 22 ans, en novembre 2019, à un carrefour du nord de Rennes. Séverine Grould évoque ainsi les problématiques de sécurité dans les intersections²³², qui doivent être aménagés pour sécuriser les cyclistes ; ce qui n'est pas sans rappeler que 75 % des accidents de cyclistes ont lieu à des intersections²³³.

Si la ville de Rennes s'inspire d'autres villes européennes et notamment des Pays-Bas, il n'en demeure pas moins que les infrastructures présentes sont jugées insuffisantes par les associations de cyclistes²³⁴. Le baromètre de la FUB, de 2019, donne ainsi une note globale de 3,46/6 concernant les aménagements cyclables, ce qui correspond à des aménagements « moyennement favorable[s] » à la pratique du vélo²³⁵. Plus préoccupant, la circulation des « des enfants et des personnes âgées » est vue comme « très dangereuse » à Rennes, les usagers donnant une note de 2,27/6 pour signifier que les aménagements ne sont pas adaptés. D'autres indicateurs

232 Entretien avec Séverine Grould.

233 Webinaire de Rayons d'Action.

234 Entretien avec Florian Le Villain.

235 Les résultats du baromètre se trouvent ici : <https://palmares.parlons-velo.fr/>

semblent cela dit encourageants : dans sa communication, Rennes Métropole met ainsi l'accent sur le fait que 75 % des répondants indiquent que la situation s'est améliorée pour les cyclistes depuis 2017, date du précédent baromètre. De la même façon, Rennes est classée 3e ville la plus favorable à la pratique cyclable pour les villes de plus de 200 000 habitants²³⁶.

Il est possible d'en conclure que la ville de Rennes nécessite une politique cyclable encore plus ambitieuse afin d'améliorer ses infrastructures et ainsi permettre une adoption plus massive du vélo. Ce coup de pédale pourrait être facilité par l'emploi de techniques d'urbanisme différentes, telles que les aménagements transitoires. De la même façon, la crise sanitaire peut agir comme accélérateur pour permettre à l'infrastructure cyclable d'être développée sur le territoire.

236 Rennes Métropole. 2020. « Rennes sur le podium des villes cyclables », URL : <https://metropole.rennes.fr/rennes-sur-le-podium-des-villes-cyclables>.

2. L'urbanisme transitoire cyclable comme réponse à la crise sanitaire

2.1. La pandémie de Covid-19, un enjeu majeur de santé publique

Le virus de la Covid-19, arrivant sur le territoire français en janvier 2020, provoque des perturbations importantes de la société. Le 16 mars, le Président de la République annonce un confinement généralisé, durant du 17 mars au 10 mai 2020. Ce confinement a pour objectif de limiter la propagation du virus et ainsi de désengorger les hôpitaux, surchargés à cause du virus. Le territoire français est ainsi quasiment à l'arrêt, puisque les déplacements deviennent interdits, sauf pour les déplacements essentiels et les professions « essentielles » ne pouvant pas avoir recours au télétravail.

Pour ces déplacements, la distanciation physique est nécessaire²³⁷, pour éviter la propagation du virus. À ce moment, de nombreux doutes subsistent et des problématiques concrètes naissent concernant la transmission du virus. En effet, la pénurie de masques au début de la crise²³⁸ ainsi que les méconnaissances sur le virus, incitant à limiter les risques²³⁹. Toutefois, le périmètre de déplacement étant très réduit pour les simples promenades, les seuls déplacements utilisant les transports en commun sont, logiquement, des déplacements essentiels. De la même façon, les infrastructures routières étaient sous-utilisées pendant le confinement et ne posaient donc pas de problématiques particulières²⁴⁰. Par conséquent, les mobilités étaient relativement peu nombreuses et donc étaient compatibles, lors du confinement, avec la distanciation physique. En somme, si le confinement a engendré quelques problématiques techniques pour les collectivités, la crainte principale de celles-ci provenait du déconfinement.

237 2P2R. 2020. *Développer l'usage du vélo et la marche pour répondre à la crise sanitaire et aux enjeux du déconfinement*. p. 2.

238 Entretien avec Florian Le Villain.

239 À ce titre, les consignes sanitaires ont progressivement évolué dès lors que les masques étaient accessibles et qu'il était certain qu'ils fournissaient une barrière contre le virus.

240 Entretien avec Guillaume Porcher.

2.1.1. Le déconfinement, faisant émerger de nouvelles craintes

Avec le « déconfinement », dès le 10 mai 2020, la situation devient rapidement urgente. Les collectivités essaient d'anticiper et leur objectif est d'éviter le report modal des transports en commun vers la voiture. Effectivement, une crainte est la propagation du virus dans les transports publics ; les personnes possédant une voiture peuvent ainsi se sentir encouragés à l'utiliser²⁴¹. L'adjointe aux mobilités de Rennes, Valérie Fauchoux, évoque ainsi une « inquiétude forte » que les personnes « utilisent très peu les transports en commun et se reportent sur l'autosolisme²⁴² ». Cela aurait pu causer des problématiques de congestion. Par exemple, une représentante de la ville de Paris indique ainsi, lors du webinaire organisé par le CEREMA, que « si seulement 5 % des voyageurs de la ligne 13 du métro prenaient leur voiture, il faudrait 4 files automobiles supplémentaires²⁴³ ». Un état de fait assez anxiogène, pour les Parisiens et les services de la ville de Paris.

De la même façon, une augmentation de l'usage de la voiture reviendrait à aggraver ses autres externalités négatives, telles que le bruit ou la pollution émise par les véhicules. C'est cette dernière qui était particulièrement préoccupante et mise en avant par les associations de cyclistes²⁴⁴. D'autant que plusieurs recherches évoquaient, à ce moment-là, qu'un air pollué aggravait les effets du coronavirus sur la santé²⁴⁵ et par conséquent, qu'il aurait été logique de limiter au maximum la pollution de l'air afin de protéger la santé des citoyens... De la même façon, pour l'association 2 pieds 2 roues, une forte présence de la voiture aurait pu être problématique, à cause des accidents que son usage entraîne. Les militants estiment que l'apaisement de l'usage de la voiture permettrait de soulager les urgences, extrêmement sollicitées durant la crise ; ils indiquent que cet apaisement pourrait passer par une diminution du trafic en lui-même, ainsi que de sa vitesse, afin d'entraîner une « diminution du nombre et de la gravité des accidents²⁴⁶ ».

241 Entretien avec Guillaume Porcher.

242 Entretien avec Valérie Fauchoux.

243 Le lien de rediffusion du webinaire : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/amenagements-cyclables-temporaires-confinement-500-acteurs>.

244 2P2R. 2020. *Développer l'usage du vélo et la marche pour répondre à la crise sanitaire et aux enjeux du déconfinement*. p. 3.

245 Talbot, Joey et Lovelace, Robin. 2020. « Cities must act to secure the future of urban cycling: our research shows how », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/cities-must-act-to-secure-the-future-of-urban-cycling-our-research-shows-how-138156>, consulté le 3 octobre 2021.

246 2P2R. 2020. *op.cit.* p. 2.

Enfin, à la sortie d'un confinement mettant à mal les commerces de proximité, parfois au détriment de multinationales ayant pu fonctionner durant la période, l'enjeu est de rendre accessible le centre-ville pour y relancer l'économie. Pour autant, selon Florian Le Villain, une forte augmentation de l'usage de la voiture dans le centre-ville aurait été fortement préjudiciable à cette attractivité²⁴⁷, qui aurait pu déboucher sur un report des achats vers des commerces de périphéries, en capacité d'accueillir un grand nombre de voitures, ou bien vers les commerces en ligne.

2.1.2. La réponse nécessaire des collectivités

Pour Valérie Fauchoux, à la sortie du confinement, il fallait que les Rennais « puissent avoir envie de revenir dans le centre-ville²⁴⁸ ». Cependant, les craintes de la transmission du virus dans les transports en commun pouvaient décourager son usage, et au contraire augmenter l'usage de la voiture²⁴⁹. De la même façon, les transports eux-mêmes ne pouvaient pas nécessairement tenir la charge nécessaire pour appliquer les mesures de distanciation physique²⁵⁰. Une solution était donc de faciliter l'usage du vélo dans la ville²⁵¹. En effet, le vélo peut être présenté comme un « mode de transport capacitaire » : selon le CEREMA, il permet de transporter « quatre à six fois plus que l'automobile à espace disponible équivalent²⁵² ». Le développement de pistes « temporaires » pour le vélo permet ainsi d'absorber le report provenant de l'abandon des transports collectifs, tout en évitant la congestion et les autres externalités négatives qui auraient accompagné sa forte utilisation.

Si les transports en commun connaissent une diminution de leur usage²⁵³ (ils ne seraient toujours pas utilisés à pleine capacité lors de la rédaction de ces lignes, un an et demi après le premier confinement²⁵⁴), le vélo connaît une hausse de sa part modale.

Pour Guillaume Porcher, chargé d'étude mobilité pour Rennes Métropole, « le trafic vélo [...] n'a pas baissé. Il a même légèrement, très légèrement, augmenté. Localement, il est aussi haut que celui qu'on avait l'an dernier. La différence, c'est que les autres mobilités ont fortement reculé

247 Entretien avec Florian Le Villain.

248 Entretien avec Valérie Fauchoux.

249 Entretien avec Bruno Hédan.

250 Entretien avec Florian Le Villain.

251 Entretien avec Valérie Fauchoux.

252 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *Cerema*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisoire-tester-amenager>. p. 4.

253 Entretien avec Guillaume Porcher.

254 Entretien avec Olivier Sigaut.

[sauf la part modale piétonne]²⁵⁵ ». Florian Le Villain le rejoint, selon lui « les modes individuels ont été gagnants », c'est-à-dire que ce sont avant tout les transports en commun qui ont connu une baisse, en volume et en proportion relative, de leur usage²⁵⁶. En somme, il est clair que les transports en commun ont connu une baisse de leur utilisation. Concernant l'usage de la voiture, il est en baisse en volume, mais pèse plus lourd dans la part modale. Le vélo, enfin, serait à un niveau stable, c'est-à-dire compterait, lui aussi, davantage dans la part modale, de même que la marche.

Enfin, pour les usagers, le vélo pouvait être vu comme attrayant, ludique. Effectivement, après plusieurs semaines où une partie de la population avait une impossibilité de se déplacer, et les beaux jours revenant, quoi de mieux que de sillonner la ville les cheveux au vent ? Florian Le Villain indique ainsi « il y avait aussi je pense une certaine envie de prendre son vélo parce qu'on avait été confinés, euh, il y avait un enjeu de faire un peu d'activité physique je pense²⁵⁷ », ce qui rejoint le point de vue de l'association 2P2R évoquant également les bienfaits du vélo pour diminuer le stress²⁵⁸, pouvant être très présent au sein de la population avec l'actualité anxiogène liée à la crise sanitaire. Par ailleurs, cet aspect « ludique » n'est pas seul : pour Valérie Fauchoux, « la crise sanitaire a créé un déclic aussi [...]. Il y a eu une association urgence sanitaire, urgence climatique. Situation de crise, là aujourd'hui, c'est un virus. Mais demain, ça peut être aussi les effets du réchauffement climatique qui peuvent nous arriver en pleine figure. Donc l'idée d'aujourd'hui on passe à une autre étape²⁵⁹ ». Vincent Liegey, ingénieur et partisan de la décroissance rejoint également ce point de vue : il espère que la crise sanitaire a permis à certains citoyens de mieux prendre en considération les problématiques écologiques, en changeant une partie de leur gestes quotidiens, en passant notamment par de nouvelles façons de se déplacer, par exemple à vélo²⁶⁰.

2.2. Les solutions techniques mises en place pour encourager l'usage du vélo durant la crise sanitaire

Face à la crainte d'un report modal des transports en commun vers la voiture, à cause de la crise sanitaire, la solution d'inciter à la pratique cyclable via la mise en place de nouveaux

255 Entretien avec Guillaume Porcher.

256 Entretien avec Florian Le Villain.

257 *Ibid.*

258 2P2R. 2020. *op.cit.* p. 2.

259 Entretien avec Valérie Fauchoux, réalisé par les étudiant.e.s de l'atelier vélo.

260 Entretien avec Vincent Liegey.

aménagements a été partagée mondialement. En effet, les aménagements cyclables sont une des demandes principales des cyclistes souhaitant emprunter quotidiennement leur vélo²⁶¹. Ainsi, pour éviter une augmentation de l'usage de la voiture, différents types d'aménagements ont été mis en place dans le monde. Cela peut passer autant par la création de pistes dédiées aux vélos et séparées physiquement de la route, que de nouvelles bandes cyclables peintes sur le côté de la route sans changements ou presque des conditions de circulation automobile. Ces aménagements s'adaptent au contexte géographique, social et politique local : ainsi, selon le territoire, elles s'appellent autant « coronapistes » que « pistes temporaires », « transitoires », ou bien elles peuvent être inspirées de « l'urbanisme tactique ».

2.2.1. Une approche chronologique des aménagements dans le monde entier

Sans avoir la vocation d'être exhaustive, une chronologie des aménagements mis en place de part le monde semble pertinente, pour mieux saisir l'intensité et l'importance prises par les « coronapistes » durant la crise sanitaire.

La capitale de la Colombie, Bogotá, semble être la première ville au monde à s'être engagée vers la mise en place de ces infrastructures transitoires pour les cyclistes. On peut la qualifier de « ville pionnière²⁶² ». La logique de la municipalité se décompose en trois axes²⁶³ : 1/ inciter à la diminution des déplacements, 2/ inciter à l'usage du vélo, en fournissant des conditions de sécurité suffisantes et 3/ permettre aux personnes ne pouvant pas se déplacer à vélo de pouvoir continuer à utiliser les transports en commun (et donc éviter que ceux-ci soient bondés). Beaucoup d'aménagements cyclables ont ainsi été mis en place, quelques jours avant même le début du confinement et ont évolué jour après jour. Le 16 mars : 22 km de pistes réservées ; le 17 mars : 117 km, 18 & 19 mars : 76 km. Et le 20 mars, premier jour du confinement à Bogotá, 35 km sont maintenus. Si ces évolutions sont aussi rapides, à la hausse comme à la baisse, du jour au lendemain (!), c'est bien sûr grâce à la technique utilisée. De telles différences de déploiement sont

261 Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2018. « Au travail à vélo: motivations et obstacles pour une mobilité bas carbone », in *La transition énergétique, un projet de société*. Editions d'en bas et Éditions Charles Léopold Mayer. pp. 151-152.

262 Chassignet, Mathieu. 2020. *Aménagements temporaires : initiatives internationales*. ADEME.

263 Pardo, Carlos Felipe. 2021. *COVID-19 and reactions in cycling mobility (Bogotá case)*. NUMO. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

inimaginables avec des processus urbanistes plus « classiques ». De la même façon, l'efficacité provient de l'expérience particulière de la ville, en déployant tous les dimanche depuis plusieurs années, des pistes cyclables temporaires²⁶⁴.

D'autres villes suivent. Le 25 mars, Berlin se lance ensuite et fait ainsi figure de leader européen. De nombreuses autres villes suivent ; Brookline (Etats-Unis), New Westminster (Canada) ... De façon non-exhaustive, nous pouvons porter notre attention sur plusieurs d'entre-elles. Par exemple, Oakland, met en place le 11 avril 2020, 120 kilomètres de « rues apaisées », pour éviter la circulation dans les quartiers. L'objectif de limitation de vitesse et de circulation automobile permet de laisser davantage de place aux vélos. Burlington (aux États-Unis, Vermont, 42 000 habitants), les politiques sont extrêmement ambitieuses, puisque 26 % du réseau routier est transformé, avec des rues à vitesse réduite, des rues pour la circulation des locaux uniquement et des voies pour les piétons, afin de pouvoir respecter la distanciation physique nécessaire. A Bruxelles, une « zone de rencontre » géante prend place au centre-ville sur 4 km² : la voiture n'est pas interdite, mais le trafic est limité à 20 km/h. Par ailleurs, les piétons sont prioritaires sur les autres modes de déplacement²⁶⁵. Cette vitesse réduite permet d'inciter à l'usage du vélo, plutôt que d'utiliser la voiture.

En France, à partir d'avril, le rythme des annonces et de la mise en place de nouveaux aménagements est très soutenu²⁶⁶. Ainsi, Montpellier se lance le 13 avril, Paris le 14 avril ; le même jour, le département de Seine-Saint-Denis et les villes de Montreuil et Grenoble annoncent également travailler à la mise en place de ce type d'infrastructures. Le 15 avril, d'autres collectivités suivent, avec notamment Rennes Métropole, annonçant leur mise en place effective à partir du 11 mai²⁶⁷. Le 16 avril, les villes de Lyon, Rueil-Malmaison et Nantes se lancent également ; Nantes met même en place, le jour de l'annonce, directement un « axe transitoire ». Le 17 avril, Toulouse, le 18, Lille, le 19 avril, Bordeaux (un rebondissement, l'annonce survient deux jours après qu'il a été annoncé que le vélo ne serait pas une priorité²⁶⁸) et le département du Val de

264 Vidalenc, Eric et Chassignet, Mathieu. 2020. « S'inspirer de l'urbanisme tactique pour adapter les villes à la distanciation physique », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/sinspirer-de-lurbanisme-tactique-pour-adapter-les-villes-a-la-distanciation-physique-136642>, consulté le 3 octobre 2021.

265 Chassignet, Mathieu. 2020. « Aménagements post-confinement : aller plus loin que les « pistes cyclables temporaires » ». Pour une mobilité durable et solidaire - Alternatives Economiques. Blog.

266 Cette chronologie est essentiellement basée sur la suite de tweets postés par Mathieu Chassignet, ingénieur mobilités durables pour l'ADEME : https://twitter.com/m_chassignet/status/1251561552387416073.

267 Il faut souligner que c'est l'association Rayons d'Action qui publie la date exacte de mise en place, avant la moindre communication officielle de la métropole.

268 Barthémély, Simon. 2020. « Le vélo "pas la priorité" de Bordeaux Métropole pour le déconfinement ». *Rue89 Bordeaux*. URL : <https://rue89bordeaux.com/2020/04/le-velo-pas-la-priorite-de-bordeaux-metropole-pour-le->

Marne, le 21 avril, Angers... Au 3 juillet, selon le rapport réalisé par Florian Le Villain, Charles Maguin et Sébastien Marrec pour le Club des villes et territoires cyclables, 106 collectivités ont indiqué avoir un projet en cours ou abouti de d'aménagements cyclables de transition²⁶⁹.

2.2.2. La situation sur le territoire français

En France, c'est le gouvernement qui incite au déploiement de ces « aménagements temporaires²⁷⁰ », via le ministère des Transports et le ministère de la Transition écologique et solidaire. Un plan de 20 millions d'euros pour le développement des pistes est ainsi mis en place ; les pistes sont initialement envisagées comme « temporaires²⁷¹ ». D'un point de vue technique, un webinaire est organisé en avril 2020 par le CEREMA²⁷², permettant à des centaines de personnes impliquées directement (élus, urbanistes, membres d'associations d'usagers) de s'informer sur la thématique²⁷³. Un premier guide à destination des urbanistes²⁷⁴ est ensuite édité en mai ; il est conçu par le CEREMA²⁷⁵ et relu par différents techniciens sur le terrain, comme Guillaume Porcher pour Rennes Métropole²⁷⁶. Le CEREMA indique par ailleurs les coordonnées de référents techniques répartis sur le territoire, pour répondre aux éventuelles questions et aiguiller les aménageurs rencontrant des problématiques pour mettre en place ces pratiques sur leur territoire²⁷⁷. Il est notable que ces aménagements ne soient soumis à presque aucune contrainte juridique : le CEREMA indique qu'il s'agit d'un simple « changement d'exploitation de la voirie », pouvant être réalisé par un arrêté de circulation par l'autorité compétente²⁷⁸. La seule contrainte qui existe est technique : une piste aménagée doit permettre la circulation d'un vélo à laquelle doit être ajoutée une distance

[deconfinement/](#).

269 Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 1*. Club des villes et territoires cyclables. p. 19

270 Entretien avec Bruno Hédan, réalisé par les étudiant.e.s de l'atelier vélo.

271 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *Cerema*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisaires-tester-amenager>. p. 3.

272 Le lien de rediffusion du webinaire : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/amenagements-cyclables-temporaires-confinement-500-acteurs>.

273 Entretien avec Florian Le Villain.

274 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *op. cit.*

275 Selon Valérie Fauchaux, adjointe à la mobilité à Rennes, le Cerema « était alimenté par la FUB » et « par le club des territoires et des villes cyclables ». Entretien avec Valérie Fauchaux.

276 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *op. cit.* p. 43.

277 *Ibid.* p. 42.

278 *Ibid.* p. 7.

latérale de dépassement de un mètre, ce qui revient à une piste unidirectionnelle de minimum 2,5 mètres²⁷⁹.

Sur le territoire français, les aménagements cyclables les plus privilégiés sont les bandes cyclables et les pistes cyclables²⁸⁰ (Figure 15). Les premières consistent en l'ajout d'un espace de circulation pour les cyclistes, prenant sur la voirie, via une signalétique horizontale (peinture) ajoutée sur la route, mais non séparée physiquement²⁸¹. Les secondes incluent une séparation physique, qu'il s'agisse de potelets en plastique, ou bien de blocs de bétons²⁸². L'association 2P2R suggère ainsi d'utiliser « le matériel existant par exemple celui pour sécuriser les chantiers [...] plots et gabarits autoportants ou spittés, peinture jaune, panneaux²⁸³ ».

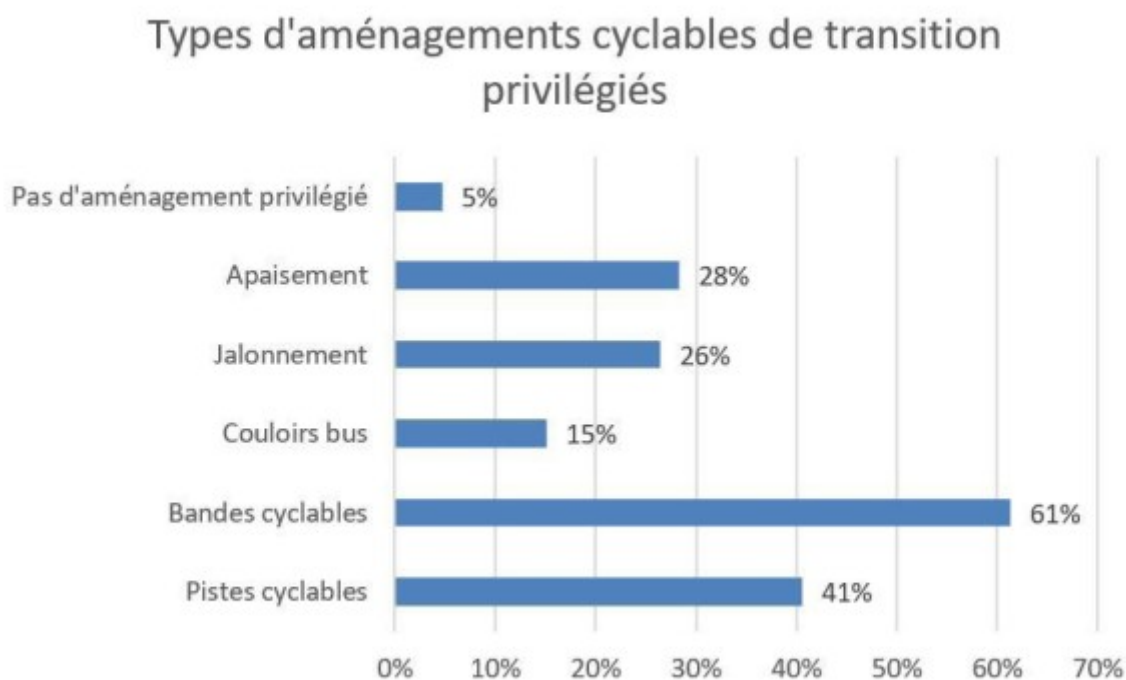


Figure 15 : Les types d'aménagements cyclables de transition privilégiés en France. CVTC. 2020.

279 *Ibid.*

280 Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 1*. Club des villes et territoires cyclables. p. 28.

281 Brauns. 2020. *Guide - Le coût des politiques vélo*. Club des villes & territoires cyclables. p. 42.

282 *Ibid.* p. 42.

283 2P2R. 2020. *Développer l'usage du vélo et la marche pour répondre à la crise sanitaire et aux enjeux du déconfinement*. p. 3.

D'autres aménagements, moins connus, sont également mis en avant. La vélorue en est un bon exemple. Ce n'est pas à proprement parler une innovation liée à l'urbanisme transitoire, toutefois, elle a vu sa popularité augmenter, du fait des problématiques sanitaires liées à la crise de la Covid-19, ainsi que grâce à la diminution en volume de la circulation automobile, permettant d'envisager des modifications au plan de circulation des véhicules motorisés dans les villes. D'après le CEREMA, dans un article paru en octobre 2021, « la vélorue est une section ou un ensemble de sections de voie appartenant au réseau cyclable structurant et accueillant un trafic motorisé exclusivement de desserte²⁸⁴ ». Le principe de la vélorue est de prioriser autant que possible le trafic cyclable ; cela passe notamment par « donner la priorité à la vélorue sur les rues sécantes²⁸⁵ ». Cependant, la vélorue n'est pertinente que dans le cas où une solution est trouvée, avec des modifications du plan de circulation, pour que le trafic automobile de transit soit supprimé. Comme le souligne Sébastien Marrec, la vélorue ne doit permettre que le passage des véhicules motorisés des « ayants-droit », c'est-à-dire les riverains, livreurs et autres véhicules ayant l'obligation de s'engager dans cette rue²⁸⁶. D'autres types d'aménagements sont envisagés, comme les « super îlots », imaginés à Valence, transformant les grands carrefours prévus pour les automobiles en espaces piétonniers ; les automobiles devant désormais contourner l'îlot piétonnier central²⁸⁷ (Figure 16). Ce type de projet n'a, cela dit, pas (encore) vu le jour.



Figure 16 : Visuel provenant de l'association Rue de l'avenir, cité par Louis-Charles Pesant. 2020.

284 CEREMA. 2021. *Concevoir sa vélorue : pour des cyclistes en nombre dans une circulation apaisée*. CEREMA. Consulté le 21/10/2021.

285 *Ibid.*

286 Entretien avec Sébastien Marrec.

287 Visuel provenant de l'association Rue de l'avenir, in Pesant, Louis-Charles. 2020. *Quelles sont les perspectives pour le développement du vélo en région lyonnaise dans le contexte de l'après-confinement ?*. Mémoire. ENTPE. pp. 56-57.

2.2.3. Entre urbanisme tactique, aménagements temporaires et transitoires

Le terme « urbanisme tactique » revient de façon récurrente dans les prises de parole des politiques et dans les articles de journaux. Pour autant, il convient de se demander si ces aménagements correspondent réellement à de l'urbanisme « tactique ».

En se basant sur la définition de Guy Baudelle et Sébastien Marrec, l'urbanisme tactique peut être considéré comme reposant sur cinq principes²⁸⁸. Tout d'abord, l'urbanisme tactique provient d'une mobilisation initiée par les citoyens²⁸⁹, souhaitant se réapproprier l'espace public. Ensuite, il est mené grâce à des événements, en ayant notamment recours à des formes d'expressions artistiques. Cet urbanisme a lieu à une échelle locale ; et il est basé sur l'usage de « matériaux légers et réversibles²⁹⁰ ». Enfin, l'objectif est la mise en place rapide de l'aménagement, dans une logique de court-terme²⁹¹, tout en affirmant une volonté de modification de l'espace public sur le long-terme, basée sur l'expérimentation issue de l'aménagement tactique initial.

Historiquement, le concept d'urbanisme tactique remonte aux années 1960, en s'opposant à « l'urbanisme institutionnel fonctionnaliste » en « donnant la priorité aux besoins et aux demandes des habitants²⁹² ». Les premières initiatives d'urbanisme tactique semblent être apparues dans les années 1990, avec les « marches urbaines exploratoires » pour les femmes, permettant des expérimentations sur le territoire²⁹³. Ensuite, en 2005, « l'expérience » du *parking day*, à San Francisco, va faire le tour de la planète²⁹⁴. Elle consiste à, durant une journée, s'approprier une ou plusieurs places de parking pour la consacrer à un autre usage, plus convivial, par exemple en y

288 Baudelle, Guy et Marrec, Sébastien. 2021. « L'urbanisme tactique, facteur d'accélération de la cyclabilité ? L'impact de la crise sanitaire sur l'aménagement cyclable des villes françaises » *L'Espace Géographique*. A paraître. p. 6.

289 Sébastien Marrec, lors d'un entretien précisera que l'urbanisme tactique vient de la « base ». Le terme « bottom-up » peut également être envisagé.

290 Baudelle, Guy et Marrec, Sébastien. 2021. « L'urbanisme tactique, facteur d'accélération de la cyclabilité ? L'impact de la crise sanitaire sur l'aménagement cyclable des villes françaises ». op. cit.

291 Par opposition aux méthodes d'urbanisme « traditionnelles » qui peuvent mettre plusieurs années avant d'aboutir.

292 Marrec, Sébastien. 2020. « Entretien : “Cette crise est une opportunité de prendre en considération la réalité des déplacements” », *Ville de Paris*.

293 Burger, Céline. 2020. « La Covid-19 : une opportunité pour transformer les mobilités par l'urbanisme tactique », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/la-covid-19-une-opportunit-e-pour-transformer-les-mobilites-par-l-urbanisme-tactique-148035>.

294 Douay, Nicolas et Prévot, Maryvonne. 2016. « Circulation d'un modèle urbain “alternatif” ? », *EchoGéo*, n° 36. pp. 7-8.

installant de la végétation, des chaises, des tables²⁹⁵ (Figure 17)... Le projet artistique, « open source », a essaimé dans des centaines de villes dans le monde²⁹⁶. D'autres exemples d'aménagements que l'on pourrait qualifier « d'urbanisme tactique » existent de part le monde ; la littérature scientifique est abondante à ce sujet, notamment concernant le Québec, où la population dans certaines communautés apporte des modifications à leur quartier²⁹⁷. Toutefois, il est nécessaire de prendre en compte que, si les projets semblent initialement provenir de « la base », leur pérennisation nécessite en réalité l'accord des administrations publiques²⁹⁸, entraînant ainsi une modification des pratiques initiales de l'urbanisme tactique. Ainsi, dans son mémoire, Agnès Barth considère que cette évolution « ne fait pas l'unanimité chez les professionnels de l'aménagement urbain. Il s'aventure hors de son cadre historique et s'éloigne de ses intentions premières²⁹⁹ ». Ainsi, même dans l'un des hauts lieux de l'urbanisme tactique, se préfigure un paradoxe : celui de la réappropriation, partielle, de méthodes utilisées par l'urbanisme tactique, tout en conservant malgré cela, son nom initial.



Figure 17 : Premier parking day à San Francisco. Crédit photo : groupe REBAR

295 *Ibid.*

296 Douay, Nicolas et Prévot, Maryvonne. 2016. « Circulation d'un modèle urbain "alternatif" ? », *EchoGéo*, n° 36. p. 9.

297 Barth, Agnès. 2016. « L'urbanisme tactique au Québec, de l'éphémère au long terme : l'urbanisme tactique à Québec et Montréal depuis 1990 ». Mémoire. École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse. p. 44.

298 *Ibid.* p. 24-25.

299 *Ibid.* p. 42.

Dans le cadre des aménagements cyclables mis en place dans les villes françaises suite à la crise de la Covid-19, il ne semble ainsi pas que tous les critères relatifs à l'urbanisme tactique soient respectés. Pour Sébastien Marrec, cela ne fait aucun doute, il s'agit avant tout d'un abus de langage : le terme exact peut être « urbanisme temporaire » ou bien « transitoire » mais il ne s'agit à proprement parler pas d'urbanisme tactique, puisque les infrastructures mises en place le sont à l'initiative des collectivités³⁰⁰. Le terme « urbanisme tactique » peut être un terme évoqué par les acteurs impliqués dans la conception des coronapistes, ou bien par les journalistes³⁰¹, pour autant, son usage semble discutable, puisque les aménagements transitoires mis en place – en tout cas dans la majorité des villes françaises – ne semblent pas contenir de réelle dimension de participation de la population³⁰². Julien Delabaca ajoute : « la confusion entre rapidité et urgence, entre temporaire, tactique, réversible et transitoire semble devenir la règle³⁰³ ». Pour autant, des similitudes entre les aménagements transitoires (ou bien temporaires) réalisés dans les villes françaises existent avec l'urbanisme tactique. Par exemple, les aménagements apportés à Rennes ont été fait grâce à des matériaux légers et réversibles, par exemple des potelets habituels utilisés sur les chantiers, démontables facilement³⁰⁴ ; de la même façon, ces aménagements ont été mis en place rapidement, pour répondre à l'urgence de la crise sanitaire. Cela dit, ces aménagements rapides à mettre en œuvre et laissant la possibilité d'être réversibles, ne sont pas nouveaux : dans plusieurs villes de France, comme à Bordeaux, des blocs de béton avaient été mis en place pour éviter les attentats à la voiture bélier³⁰⁵.

Enfin, la différence entre les termes « aménagements temporaires » et « aménagements transitoires » provient essentiellement de l'objectif avancé par la collectivité mettant en place cette infrastructure. A Rennes, l'objectif étant de pérenniser les aménagements, le terme « aménagement transitoire » est ainsi privilégié³⁰⁶.

300 Entretien avec Sébastien Marrec.

301 Ramdani, Hakim et Buhler, Thomas. 2021. Analyse des politiques publiques à travers les discours de presse et les réseaux sociaux. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

302 Burger, Céline, Grigorovschi, Andrea et Fruiquière, Marie. 2021. Les mobilités post-COVID : retour sur les aménagements transitoires déployés à Mulhouse et Reims. Recherche Mut'Action. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

303 Delabaca, Julien. 2020. « Urbanisme et mobilité : l'urgence de prendre le temps ! ». Billet de blog. Juliendelabaca.com.

304 Entretien avec Guillaume Porcher.

305 Razemon, Olivier. 2019. *Chronique impatiente de la mobilité quotidienne*. Paris : Rue de l'échiquier. <https://www.ruedelechiquier.net/essais/203-chronique-impatiente-de-la-mobilite-quotidienne.html>. pp. 185-187.

306 Entretien avec Séverine Grould.

2.3. Des aménagements plus ambitieux à Rennes : une accélération

2.3.1. La crise sanitaire comme opportunité pour le déploiement de politiques cyclables

Avec les événements de la crise sanitaire, ce qui est remarquable n'est pas tant l'analyse chiffrée de l'usage du vélo durant et à la suite de la crise, que l'observation des politiques publiques relatives au transport durant cette période. En effet, la majorité des aménagements concernent avant tout la facilitation de l'usage de la bicyclette. Rétrospectivement, il est clair que la crise sanitaire a été une opportunité sans précédent pour encourager la pratique du vélo. Si le CEREMA évoque prudemment cette éventualité, en indiquant que le recul de la présence des véhicules motorisés, offre des « opportunités de rééquilibrage de l'espace public³⁰⁷ », les défenseurs de la pratique cyclable sont plus directs et estiment que la crise sanitaire a ouvert fenêtre d'opportunité pour les élus³⁰⁸. Sylviane Rault, adjointe aux mobilités au moment de la crise sanitaire, indique : « on s'est dit "supprimer une voie, c'est quand même ambitieux, c'était audacieux". Et on a osé le faire, parce que la période [de crise] nous l'a autorisé aussi. [...] Autrement on l'aurait pas fait de suite je pense³⁰⁹. » Florian Le Villain indique ainsi avoir été satisfait de la période et des aménagements réalisés, favorables aux usagers de la bicyclette³¹⁰. Et à juste titre ! Pour le chercheur Matthieu Adam, le vélo est le « grand gagnant de la crise³¹¹ ». De l'autre côté de la Manche, le chercheur Adrian Davis évoque ainsi la crise de la Covid-19 comme une « une réelle opportunité de révolutionner les déplacements actifs au Royaume-Uni, avec des avantages potentiels considérables pour la santé, la société et l'environnement³¹² ». À Montpellier, les aménagements transitoires,

307 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *Cerema*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisaires-tester-amenager>. p. 3.

308 Entretien avec Florian Le Villain.

309 Entretien avec Sylviane Rault.

310 Entretien avec Florian Le Villain.

311 Adam, Matthieu. 2021. « Certaines politiques de promotion du vélo ont renforcé une conception inégalitaire de l'accès à l'espace public », *Le Monde*. URL : https://www.lemonde.fr/smart-cities/article/2021/02/27/certaines-politiques-de-promotion-du-velo-ont-renforce-une-conception-inegalitaire-de-l-acces-a-l-espace-public_6071386_4811534.html

312 Davis, Adrian. 2020. « Encouraging walking and cycling isn't hard – here are three tried and tested methods », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/encouraging-walking-and-cycling-isnt-hard-here-are-three-tried-and-tested-methods-147490>.

s'articulant avec les budgets débloqués sur le mandat, permettant ainsi de « rattraper le retard » cyclable de la métropole³¹³.

Pour l'urbaniste Julien Delabaca « des Plans Vélo existaient déjà et dormaient dans les tiroirs de certaines administrations. Il est donc parfois possible de s'appuyer sur ces documents de planification pour définir l'implantation de pistes cyclables temporaires³¹⁴. » C'est en partie ce qu'il s'est passé à Rennes, où la crise sanitaire fait gagner plusieurs années dans la mise en place d'aménagements³¹⁵. À ce titre, Matthieu Theurier, Vice-Président de la Métropole en charge des mobilités, indique « on a déroulé en 1 mois et demi 3 ans d'aménagements³¹⁶ ». Pour Guillaume Porcher, même son de cloche : « l'année dernière, on a gagné, il semblerait, vraisemblablement, plusieurs années non pas parce que c'était dur, mais simplement parce que sociologiquement il y avait des freins à enlever, qui auraient nécessité de se faire dans le temps. Or, compte tenu du contexte de l'an dernier, en quelques semaines et en quelques mois, la crise, le contexte sanitaire... Bon sur le coup ça a un peu fait polémique, mais finalement, assez rapidement, c'est passé à autre chose³¹⁷ ». Dans les faits, beaucoup d'aménagements transitoires étaient déjà « dans les cartons³¹⁸ », donc prévus pour être implémentés dans la ville, mais à des horizons plus lointains. Guillaume Porcher précise : « le projet le plus emblématique, la fermeture des quais nord à la circulation en général [mis en place dès mai-juin 2020], ça c'était quelque chose qui été envisagé plutôt pour l'horizon 2023-2024³¹⁹ » ; les élus attendaient notamment la mise en place de la nouvelle station de métro place Saint-Germain, ainsi que la fermeture du parking Vilaine³²⁰. En effet, le projet de vélorue avait été présenté par Florian Le Villain et Sébastien Marrec, membres de l'association Rayons d'Action, qui suggéraient différents aménagements dans la ville, via différents communiqués en 2018³²¹, ainsi qu'en inscrivant l'idée à « la Fabrique citoyenne³²² ».

313 Hentgen--Izaguirre, Andoni. 2021. *Le développement de la pratique cyclable sur le territoire de Montpellier dans un contexte de crise sanitaire*. Mémoire. Université Paul-Valéry Montpellier III. p. 24.

314 Delabaca, Julien. 2020. « Urbanisme et mobilité : l'urgence de prendre le temps ! ». Billet de blog. *JulienDelabaca.com*.

315 Entretien avec Florian Le Villain.

316 Entretien avec Matthieu Theurier.

317 Entretien avec Guillaume Porcher.

318 *Ibid.*

319 *Ibid.*

320 Entretien avec Sébastien Marrec.

321 Notamment ce communiqué de presse : Marrec, Sébastien. 2018. « Communiqué de presse – Concertation sur les espaces publics : faisons de Rennes une ville apaisée ». *Rayons d'Action*. URL : <https://web.archive.org/web/20210424074147/https://www.rayonsdaction.org/communique-concertation-sur-les-espaces-publics-faisons-de-rennes-une-ville-apaisee>.

322 Entretien avec Sébastien Marrec.

2.3.2. Les principaux aménagements transitoires mis en place à Rennes

Le 15 avril 2020, Rennes Métropole annonce mettre en place des aménagements transitoires dès le 11 mai³²³. Les premières communications sont assez imprécises³²⁴ (Figure 18), mais concernent avant tout le centre-ville, pour les déplacements pendulaires et pour faciliter l'accès aux commerces³²⁵.

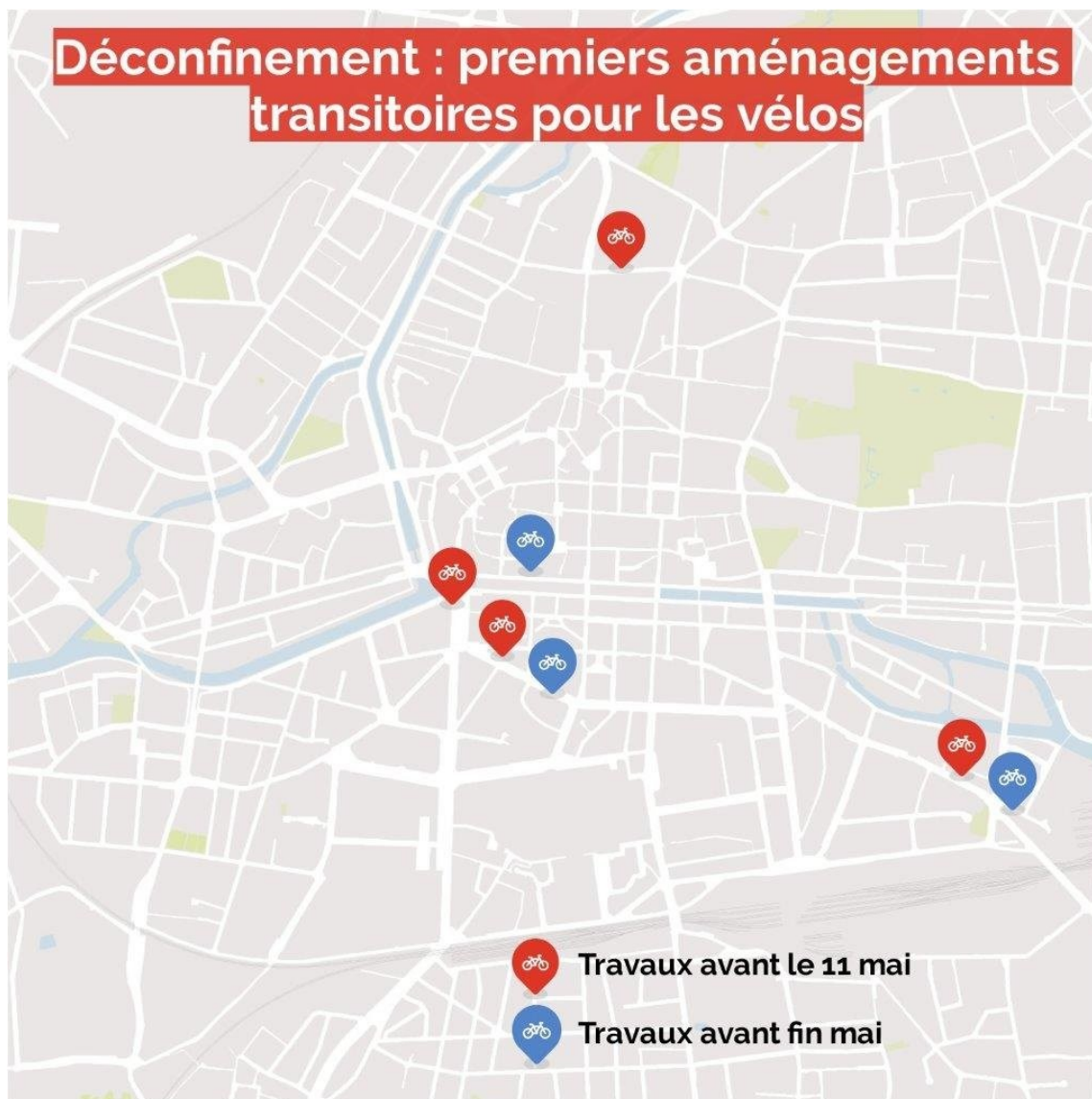


Figure 18 : Communication sur Twitter le 30 avril 2020. Rennes Métropole.

323 Il faut souligner que c'est l'association Rayons d'Action qui publie la date exacte de mise en place, avant la moindre communication officielle de la métropole.

324 <https://twitter.com/metropolerennes/status/1255854655856422917>

325 Entretien avec Valérie Fauchoux.

Le 12 mai 2020, l'un des premiers aménagements transitoires est mis en place à Rennes ; il s'agit du boulevard de la liberté, passant de deux voies réservées à l'automobile à une seule, avec une voie entièrement réservée pour les vélos, sur son côté nord³²⁶. Sur son côté sud, l'aménagement arrive le 26 mai 2020³²⁷.

D'autres aménagements arrivent peu à peu, une carte apportant davantage de précisions est ensuite diffusée sur les réseaux sociaux et dans les boîtes aux lettres des résidents du centre-ville, à partir de la mi-mai (Figure 19).

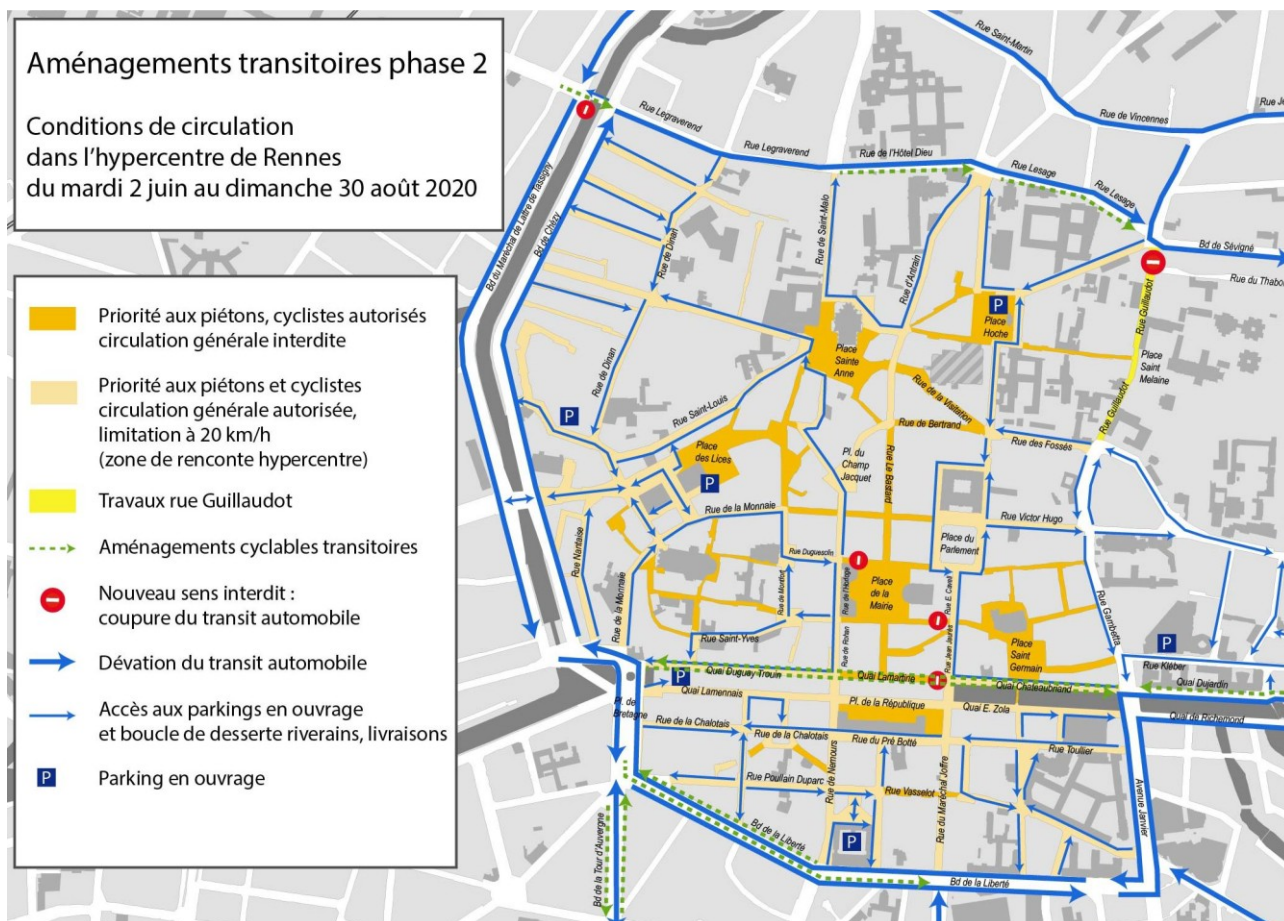


Figure 19 : Carte des aménagements cyclables. Visuel issu du prospectus distribué par la mairie de Rennes dans les boîtes aux lettres.

L'aménagement le plus emblématique de la période est certainement la vélorue des quais nord. L'objectif de cet aménagement cyclable, déjà évoqué dans la sous-partie précédente, est de prioriser le trafic cyclable, au détriment du trafic motorisé ; les véhicules motorisés d'ayant-droits

326 Rennes Métropole. 2020. *Succès des aménagements transitoires vélos*, URL : <https://metropole.rennes.fr/succes-des-amenagements-transitoires-velos>.

327 Une vidéo de l'aménagement a été effectuée par le compte twitter « Rennes Info Travaux », informant en direct sur les travaux en cours dans la métropole Rennaise : <https://twitter.com/RennesTravaux/status/1265225065081311232>.

(résidents locaux, livreurs, artisans) ont toujours le droit de l'emprunter, mais tout est fait pour que les véhicules non-inclus dans ces catégories ne le puissent plus³²⁸. Valérie Faucheux indique ainsi, concernant la vélorue mise en place à Rennes : « la demande qui a été faite auprès des services c'est de voir où est-ce qu'elle pouvait être installée en s'appuyant sur le plan vélo qui avait été adopté en 2015. Donc, bien entendu, on a fait ce qu'on devait faire.[...] L'idée d'une vélorue qui commence sur les quais était déjà dans les idées. Mais avec l'arrivée de la nouvelle ligne de métro, on allait revoir le plan de circulation de la ville, revoir où on priorisait les circulations cyclables, piétonnes, etc. Et revoir la place de la voiture. Donc là, on a accéléré le processus par cette crise³²⁹. » Une fois mise en place, la vélorue des quais nord est une réussite : elle connaît une inversion entre la circulation des automobiles et des cyclistes en moins de 3 jours une fois mise en place³³⁰. En effet, avant la création de la vélorue, 5000 automobiles/jour empruntaient ce trajet et seulement 2000 vélos/jour. Dès septembre 2020, 5000 vélos/jour et 1000 automobiles/jour passent dans la vélorue³³¹.

Par ailleurs, d'autres aménagements sont mis en place, comme dans la rue Saint-Hélier, puis sur le pont Saint-Hélier, où la piste cyclable qui se trouvait initialement sur le trottoir (et donc pouvait causer des conflits avec les piétons) est déplacée sur la chaussée et séparée avec des balises jaunes³³². 9 intersections sont également aménagées avec des marquages plus visibles, indiquant les trajectoires des cyclistes³³³. L'objectif de chacun de ces aménagements est de permettre aux cyclistes de se sentir davantage en sécurité³³⁴. Pour d'autres aménagements, comme ceux apportés sur le boulevard de la tour d'Auvergne, ou bien ceux de la rue de l'Hôtel Dieu, sont modifiés très rapidement. En effet, une voie de circulation était transformée en piste cyclable. Mais les bus, ne disposant plus de voie spécifique, étaient ralentis dans les embouteillages³³⁵. Ces aménagements sont ainsi remplacés par des voies partagées bus+vélos³³⁶. Cependant, les aménagements cyclables ne doivent pas être observés indépendamment des politiques de changement de circulation des automobiles en centre-ville, comme indiqué sur la carte distribuée par la mairie de Rennes aux

328 CEREMA. 2021. *Concevoir sa vélorue : pour des cyclistes en nombre dans une circulation apaisée*. CEREMA.

Consulté le 21/10/2021.

329 Entretien avec Valérie Faucheux.

330 Entretien avec Florian Le Villain.

331 Club des villes et territoires cyclables. 2021. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 3*. Volet 2. Club des villes et territoires cyclables. p. 44.

332 Rennes Métropole. 2020. « Les aménagements vélos prolongés jusqu'à fin septembre », URL : <https://metropole.rennes.fr/les-amenagements-velos-prolonges-jusqua-fin-septembre>.

333 Rennes Métropole. 2020. « Les aménagements vélos prolongés jusqu'à fin septembre ». *op. cit.*

334 Entretien avec Matthieu Theurier.

335 Entretien avec Florian Le Villain.

336 Rennes Métropole. 2020. « Les aménagements vélos prolongés jusqu'à fin septembre ». *op. cit.*

riverains (Figure 19). De fait, les aménagements cyclables n'auraient pas été possibles sans les déviations de certaines circulation, comme dans le cas de la vélorue où tout est fait pour que les automobilistes n'aient plus d'intérêt de passer par le centre de la ville³³⁷.

Globalement, les élus se félicitent des statistiques de fréquentation. Valérie Faucheu indique « on a des pourcentages de réussite énormes. C'est plus de 146 % de mémoire sur la vélorue sur le quai Duguay Trouin. Boulevard de la liberté, c'était 66 %. 80 % de fréquentation en plus sur l'avenue Jean Janvier parce que c'était un secteur très routier, que peu de cyclistes utilisaient comme axe principal³³⁸. Pour Florian Le Villain, Vice-Président de l'association Rayons d'Action, les aménagements sont une réussite, mais se concentrant trop sur le centre-ville : « le grand regret c'est de pas avoir pu traiter des grands axes, des grandes pénétrantes et qui vont vers le centre-ville³³⁹. »

En outre, ces aménagements ont pour vocation à être pérennisés. Pour Bruno Hédan, technicien à Rennes Métropole « on s'est beaucoup appuyés sur des dossiers qui étaient déjà un peu avancés sur lesquels on a fait des interventions qui sont provisoires et qui à terme deviendront définitives, probablement³⁴⁰ ». De la même façon, Guillaume Porcher, lui aussi technicien à Rennes Métropole, indique que les demandes des élus concernaient la mise en place d'aménagements qui avaient une haute probabilité d'être pérennisés : « tout ce qui a été proposé, c'était dans l'idée, qu'a priori, ça pourrait être maintenu³⁴¹ ».

De plus, les aménagements transitoires peuvent agir en préfiguration du REV (Réseau Express Vélo), même si cela concerne davantage les villes de première couronne de la métropole que la ville de Rennes en elle-même³⁴².

337 Entretien avec Sébastien Marrec.

338 Entretien avec Valérie Faucheu.

339 Entretien avec Florian Le Villain.

340 Entretien avec Bruno Hédan.

341 Entretien avec Guillaume Porcher.

342 Berly, Romain, Bourgeois, Nicolas, Henry, Lucas et Tourdot, Léa. 2021. Vélo et urbanisme tactique : quels enseignements tirer des aménagements post-Covid dans la métropole rennaise ?. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

3. Un nouveau mode d'aménagement pour la ville durable

En observant le terrain rennais, des avantages relatifs aux aménagements transitoires semblent émerger. Toutefois, la question n'est pas uniquement technique et repose aussi sur des modifications importantes des processus décisionnels concernant l'urbanisme de la ville. Enfin, avec ces nouvelles façons de concevoir les aménagements, les questions des choix politiques sont plus que jamais prédominantes dans l'évolution de la ville.

3.1. Des avantages techniques et économiques

En observant les aménagements effectués durant la crise sanitaire dans la ville de Rennes, les aménagements transitoires comportent des avantages techniques, permettant des conceptions rapides, peu coûteuses et favorisant l'expérimentation.

3.1.1. Une méthode rapide d'aménagement...

Pour un aménagement classique, entre l'idée initiale et l'ouverture de l'aménagement à la circulation, plusieurs années peuvent s'écouler. Si nous avons déjà évoqué précédemment les lenteurs « sociologiques », provenant de réticences aux changements provenant d'une part plus ou moins importante de la population, focalisons-nous aussi sur les lenteurs purement techniques. Pour Guillaume Porcher, travaillant dans les services d'urbanisme de la métropole rennaise, « s'il fallait faire la chose de façon définitive [...] il faudrait attendre que tous les voyants soient au vert et donc ce serait dans quelques années³⁴³ ». En effet, un urbanisme passant par des aménagements définitifs, nécessitant des travaux plus ou moins importants de voirie (par exemple des changements de mise à niveau, etc.), nécessite *de facto* des temps longs d'étude ; l'objectif est de veiller à ce que l'aménagement mis en place réponde aux besoins des usagers. Au total, Matthieu Theurier indique que la mise en place d'un projet peut mettre entre 4 à 6 ans³⁴⁴.

C'est là un des avantages principaux de l'urbanisme transitoire. Ce dernier, reposant sur des moyens techniques très simplifiés, comme des potelets en plastique ou bien de la peinture au sol, permet une grande flexibilité de mise en place. Matthieu Theurier évoque la facilité de se fournir et

343 Entretien avec Guillaume Porcher.

344 Entretien avec Matthieu Theurier.

d'installer ce matériel « un plot, ce n'est pas compliqué à fixer, les plateformes voiries en avaient en stock³⁴⁵ ». Cette facilité d'installation provient notamment de la capacité des services à mettre en place directement les aménagements, sans passer par des prestataires extérieurs, c'est le fonctionnement « en régie³⁴⁶ ». Guillaume Porcher, nous indique ainsi « on a regardé, euh, en gros, comment faisaient les autres [...] via les réseaux sociaux [...] En gros on a deux files, on en prend une et puis voilà, on met des logos et des potelets et c'est parti³⁴⁷ ». Concrètement, Matthieu Theurier indique qu'il ne se passe que quelques jours entre l'idée du projet, issue d'échanges entre les élus et les services techniques, puis l'aménagement est mis en place presque immédiatement, au moyen de l'utilisation de peinture au sol ainsi que des potelets³⁴⁸.

Si la rapidité d'installation paraît particulièrement pertinente dans une situation de crise, où les modifications urbanistiques présentent un caractère urgent, cette flexibilité technique permet également une rapidité de modification ou même de désinstallation des aménagements. En évoquant l'exemple du ramassage des déchets, Valérie Fauchoux démontre un avantage de l'urbanisme transitoire pour s'adapter aux problématiques d'usage de la voirie : « on a posé les balises puis tout de suite, le service de déchets nous a fait remonter que le camion de déchets ne pouvait pas aller prendre les conteneurs à verre. Donc il a fallu déplacer la balise. Mais ça a été fait en trois heures. Et c'est un avantage extraordinaire³⁴⁹ ». Un autre exemple pourrait être la piste cyclable dédiée rue de l'hôtel Dieu, qui a finalement été retirée car elle conduisait à ralentir de façon trop importante la circulation des bus³⁵⁰. Toutefois, dans ces exemples, il pourrait être rétorqué que c'est justement la précipitation qui conduit à créer des aménagements de façon non-pertinente ; et donc que les modifications ne sont que des erreurs issues même du processus d'aménagement transitoire... Cependant, une analyse des aménagements cyclables définitifs pourrait permettre de comprendre que même des aménagements « définitifs », ayant nécessité plusieurs années de travail, peuvent connaître des erreurs de conception. Ces aménagements définitifs pouvant se révéler dangereux pour les usagers, comme l'évoquent les journalistes Laura Wojcik et Victor Alexandre³⁵¹, alors même qu'ils ont été conçus dans les règles de l'art et non dans l'urgence d'un déploiement durant une situation de crise.

345 Entretien avec Matthieu Theurier.

346 Entretien avec Guillaume Porcher.

347 *Ibid.*

348 Entretien avec Matthieu Theurier.

349 Entretien avec Valérie Fauchoux.

350 Entretien avec Sébastien Marrec.

351 Wojcik, Laura et Alex, Victor. 2021. « VIDÉO. Le top 5 des pires infrastructures cyclables », *leparisien.fr*. Série vidéo Biclou. Episode 32.

Pour les élus, la rapidité de mise en place de l'urbanisme transitoire permet de répondre « très rapidement à une commande politique, pour montrer que les élus sont très volontaristes³⁵² ». Ce que confirme Matthieu Theurier :

« C'est tout l'intérêt de l'aménagement transitoire, c'est qu'ils se déploient vite, ils s'adaptent vite et en fait on amène des niveaux de qualité de l'aménagement qui sont de très bons niveaux et je pense que ça a permis aussi de faire prendre conscience au service technique que parfois à force de s'arracher les cheveux et de vouloir faire l'aménagement parfait et que du coup ça met 3 - 4 ans, en fait on peut faire des choses simples qui fonctionnent aussi très bien³⁵³. »

En outre, un avantage de cette rapidité est non seulement la capacité de répondre vite à un besoin urgent, comme celui soulevé par la crise sanitaire, mais aussi celui d'un développement rapide d'un réseau cyclable complet. En effet, dans le cadre de collectivité où le réseau cyclable était « embryonnaire », les aménagements transitoires permettent très rapidement de proposer des solutions satisfaisantes pour les cyclistes³⁵⁴.

Enfin, il est nécessaire de noter que cette rapidité de mise en place ne provient pas uniquement des avantages techniques, mais aussi des processus de prise de décision qui sont mis en œuvre³⁵⁵. Ceux-ci sont grandement accélérés ; la prochaine sous-partie de ce mémoire (3.2) s'y consacrera.

3.1.2. ... permettant d'expérimenter sur le territoire...

Cet avantage de la vitesse de déploiement est directement lié à la possibilité d'expérimentation, qui est un avantage indéniable de l'urbanisme transitoire. En effet, si les services ont intérêt à un déploiement rapide, cela s'explique notamment par la capacité de lancer des expérimentations concrètes, en temps réel, sur le territoire. Cet aspect expérimental semble apprécié des techniciens, notamment comme le montre le rapport du CVCT, ayant interrogé des collectivités pour lesquelles le test permet de mieux dimensionner l'aménagement pour s'adapter aux flux

352 Entretien avec Bruno Hédan.

353 Entretien avec Matthieu Theurier.

354 Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 2*. Club des villes et territoires cyclables. p. 26.

355 Entretien avec Sébastien Marrec.

constatés³⁵⁶. Il n'est ainsi plus nécessaire de réaliser des études de faisabilité : si l'aménagement ne produit pas un résultat conforme aux attentes initiales, il peut être modifié rapidement, voire totalement supprimé. À Rennes, de nombreux aménagements attendaient « dans les cartons³⁵⁷ », des doutes subsistaient quant à leur pertinence. En somme, les élus souhaitaient les mettre en place, à un moment où un autre, mais trop d'incertitudes émergeaient. La crise sanitaire a bien sûr permis des opportunités, néanmoins celles-ci n'auraient pas pu être expérimentées : le résultat final n'était pas modifiable en cas de difficulté. De la même façon, en un temps aussi court, l'urbanisme « classique » n'était pas envisageable. Plusieurs exemples d'aménagements de ce type, mis en place grâce aux possibilités techniques, sont évoqués par Matthieu Theurier :

« Le cheminement de réflexion, ça a été, en fait, c'est ce que je vous disais, c'est que ces aménagements-là étaient prévus et du coup la logique de leur mise en œuvre, ça a été vraiment l'anticipation de choses qu'on avait imaginées. C'est très vrai sur les Quais Nord et Hôtel-Dieu par exemple, sur Tour-d'Auvergne aussi, ça faisait longtemps qu'on voulait faire quelque chose là et Liberté, c'est un boulevard qu'on a regardé un peu sous toutes ces coutures sans jamais trop osé se lancer parce qu'attention congestion de voitures, est-ce qu'on va réussir à faire un aménagement assez suffisamment qualitatif pour les cyclistes sur ce boulevard-là, etc. ? Du coup, là, ce qui nous a décomplexés, j'ai envie de dire, c'est le côté transitoire de l'aménagement où on se dit de toute façon, on pose les plots et puis on voit³⁵⁸. »

Une des expérimentations singulières a été la mise en place sur une portion de la partie sud du Boulevard de la Liberté d'une piste cyclable dédiée. De fait, habituellement, ce type d'aménagement cyclable est installé sur la droite de la chaussée. Ce sont en tout cas les recommandations du Cerema³⁵⁹. Cependant, Matthieu Theurier explique l'objectif de cet aménagement particulier :

« J'avais dit [à Sylviane Rault] « Tiens, on teste une voie de circulation des cyclistes sur la gauche de la voirie ». Ça, c'est un truc pendant tout le mandat, on s'était dit qu'il faudrait qu'on teste un truc comme ça et on n'avait jamais osé le faire ; parce que du coup ça évite aux cyclistes de se prendre les portières de bagnoles qui sont garées en

356 Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 2*. Club des villes et territoires cyclables. p. 26.

357 Entretien avec Guillaume Porcher.

358 Entretien avec Matthieu Theurier.

359 Entretien avec Sébastien Marrec.

stationnement. [...] On l'a testé et ça n'a pas marché comme on voulait, donc on est revenu sur un aménagement classique qui fonctionne bien³⁶⁰ »

La portion de piste sur la voie de gauche posait en effet problème puisque, lorsqu'elle repassait à droite des voies de circulation automobile, sa conception obligeait les cyclistes à céder le passage aux voitures. Environ après un mois d'expérimentation et constatant le résultat non concluant, la piste a pu être modifiée rapidement pour sécuriser les cyclistes, grâce aux méthodes d'aménagement transitoire. Le compte d'information de la ville sur Twitter, « Rennes travaux » indique ainsi :

« La voie cyclable va être intégralement déplacée du côté droit de la chaussée afin d'éviter le cisaillement actuel. L'impact sur le stationnement sera par ailleurs minime :) ³⁶¹ »

L'un des derniers aménagements transitoires à Rennes est la modification du giratoire des Gayeulles. Cet aménagement (Figure 20), mis en place en mars 2021 s'inscrit pleinement dans cette logique d'expérimentation³⁶², en se basant sur les giratoires « à la néerlandaise³⁶³ ». Guillaume Porcher explique la démarche :

« typiquement le giratoire des Gayeulles, ça fait des années que, certains cyclistes se plaignent de la difficulté de passer, ce, cet endroit. Donc, là on a une possibilité, via un aménagement transitoire, de tester quelque chose qui, a priori, facilite son franchissement, et ben on le met en place et en s'appuyant sur le fait à cet endroit il y a des... Il y avait des demandes pour... Pour sécuriser, pour améliorer la circulation des cyclistes³⁶⁴. »

360 Entretien avec Matthieu Theurier.

361 <https://twitter.com/RennesTravaux/status/1277940042313367552>

362 Rennes Métropole. 2020. « Aménagement cyclable : expérimentation au rond-point des Gayeulles », URL : <https://metropole.rennes.fr/amenagement-cyclable-experimentation-au-rond-point-des-gayeulles>.

363 Entretien avec Florian Le Villain.

364 Entretien avec Guillaume Porcher.

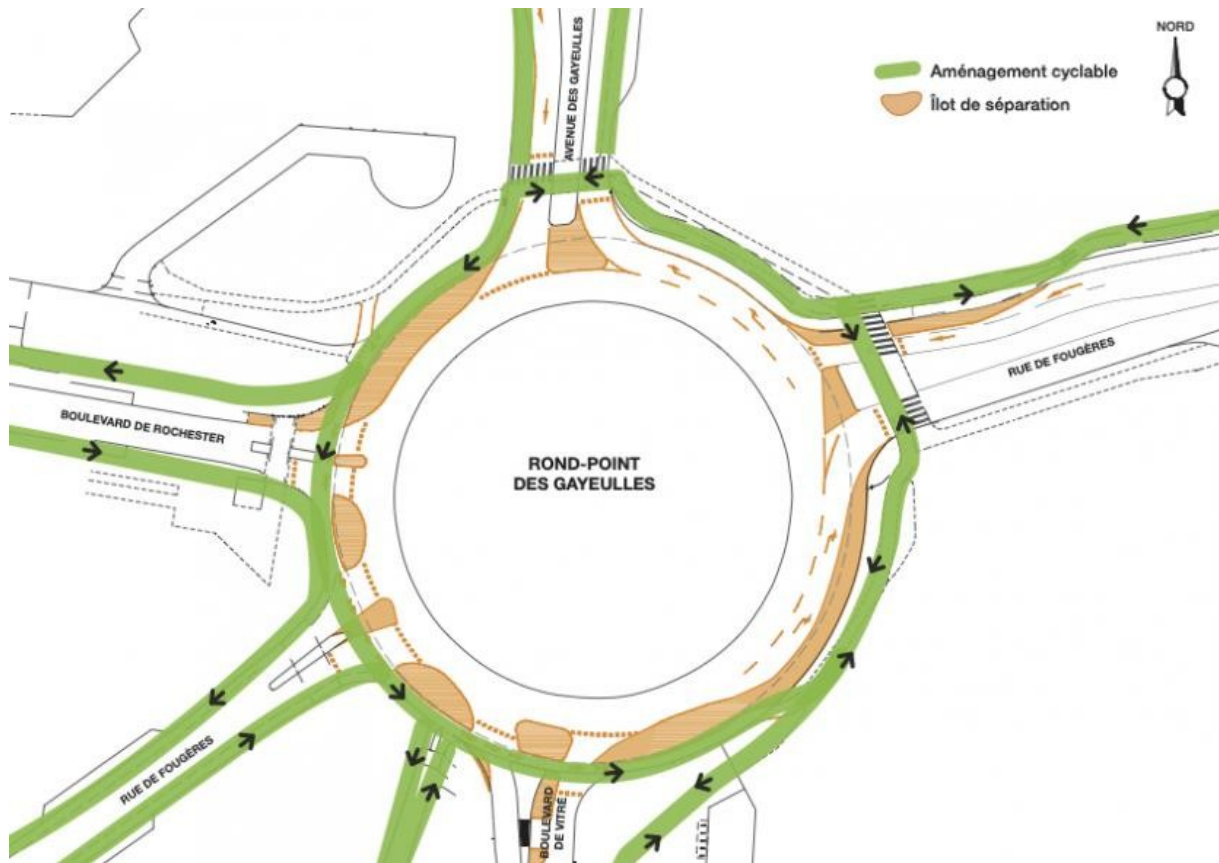


Figure 20 : Schéma représentant l'aménagement transitoire du rond-point des Gayeulles. Rennes Métropole, 2021.

En l'occurrence, les plaintes vis-à-vis de ce giratoire provenaient autant de cyclistes se sentant en insécurité, que d'automobilistes estimant que le giratoire n'était pas adapté à l'usage du vélo, mais aussi les piétons, gênés lorsque certains cyclistes évitaient la chaussée et roulaient sur les trottoirs. L'aménagement mis en place, appelé « giratoire à îlots intra-annulaires » par le CEREMA (Figure 21), rend prioritaire les cyclistes sur la piste ceinturant le rond-point³⁶⁵. Grâce aux îlots de séparations, limitant les problèmes d'angles morts rencontrés par les automobilistes, les cyclistes sont protégés. De la même façon, les cyclistes n'ont désormais plus à monter sur le trottoir pour se sentir en sécurité. Par conséquent, ils ne gênent plus les piétons.

365 CEREMA. 2021. *8 recommandations pour réussir votre piste cyclable*. CEREMA.

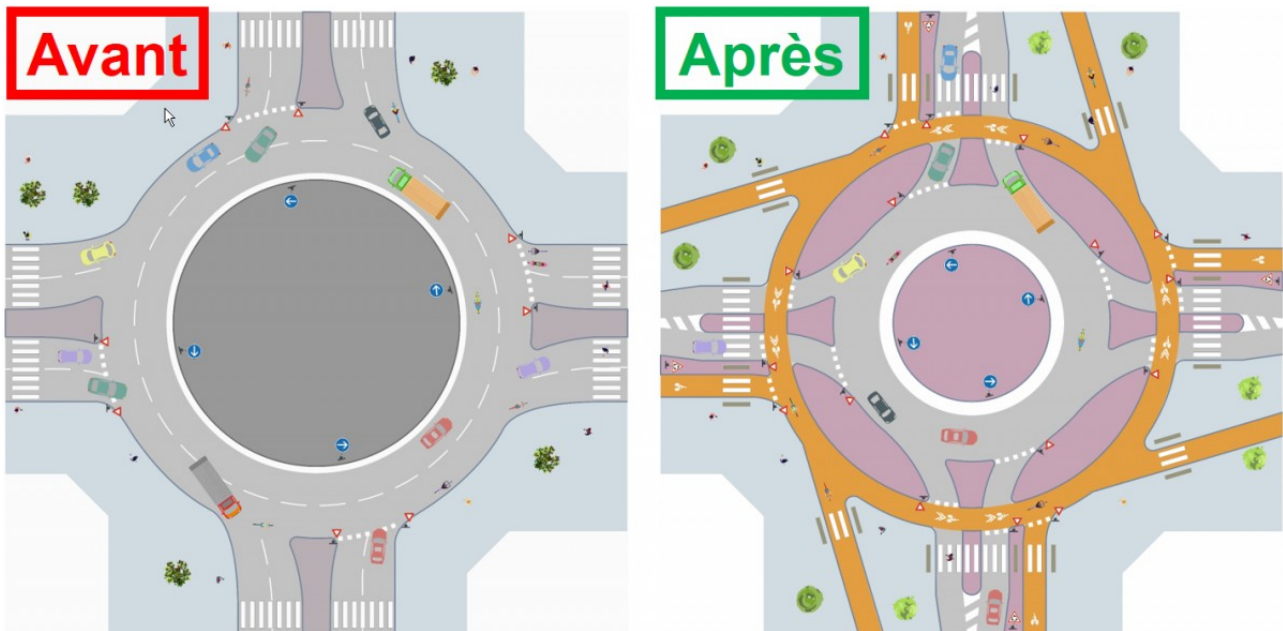


Figure 21 : Schéma représentant la modification d'un giratoire classique en giratoire à îlots intra-annulaires. CEREMA. 2021

Enfin, d'autres expérimentations ont lieu à divers endroits de la ville. Par exemple des « îlots » sont créés pour limiter les angles morts, entre le mail François Mitterrand et les quais nords, sur lesquels se situe la nouvelle vélorue. Cet aménagement a connu plusieurs étapes : tout d'abord, rendre prioritaires les cyclistes engagés sur cette piste ; les automobilistes tournant dans les rues perpendiculaires – notamment au Quai Saint-Cast – doivent ainsi laisser passer les cyclistes. Cependant, la piste cyclable, étant trop proche de la route, pouvait poser des problèmes de visibilité, à cause d'angles morts présents lorsque les automobilistes tournent. Le risque d'accident était ainsi élevé ; certains cyclistes préféraient d'ailleurs laisser passer les automobilistes pour rester en sécurité. En septembre 2021, l'aménagement transitoire comportant des îlots, créés à partir de séparateurs modulaires de voies³⁶⁶ habituellement utilisés sur les chantiers, permet ainsi de limiter les angles morts (Figure 22). Cet aménagement peut sembler anecdotique par rapport à d'autres modifications urbanistiques ; pourtant, elle vient résoudre une problématique cruciale, en protégeant les cyclistes dans une intersection qui pouvait être dangereuse et en leur permettant de continuer leur trajectoire sereinement, sans avoir à s'arrêter (Figure 23). En effet, pour un cycliste, le manque de continuité et les arrêts nécessaires sont autant d'obstacles qui peuvent le décourager à se déplacer à vélo : en roulant à 20 km/h, s'arrêter et repartir correspond à l'énergie nécessaire pour faire 80 mètres de déplacement³⁶⁷. Sur l'ancien aménagement, un cycliste devait s'arrêter au moins une fois à l'intersection principale du Quai Saint-Cast, puis potentiellement une autre fois à une des petites

366 CEREMA. 2020. *Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement*. CEREMA. p. 20.

367 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. p. 49

rues perpendiculaires à la piste. Le nouvel aménagement ne supprime pas les arrêts nécessaires pour rejoindre le Quai d'Ille et Rance. À n'en pas douter, si l'expérimentation est concluante, cet aménagement sera pérennisé et les barrières de chantier seront remplacées par une construction « définitive ».



Figure 22 : Aménagement transitoire entre la place de Bretagne et les quais nord. Photo par Michaël Zimmermann, 2021. Licence CC-BY.

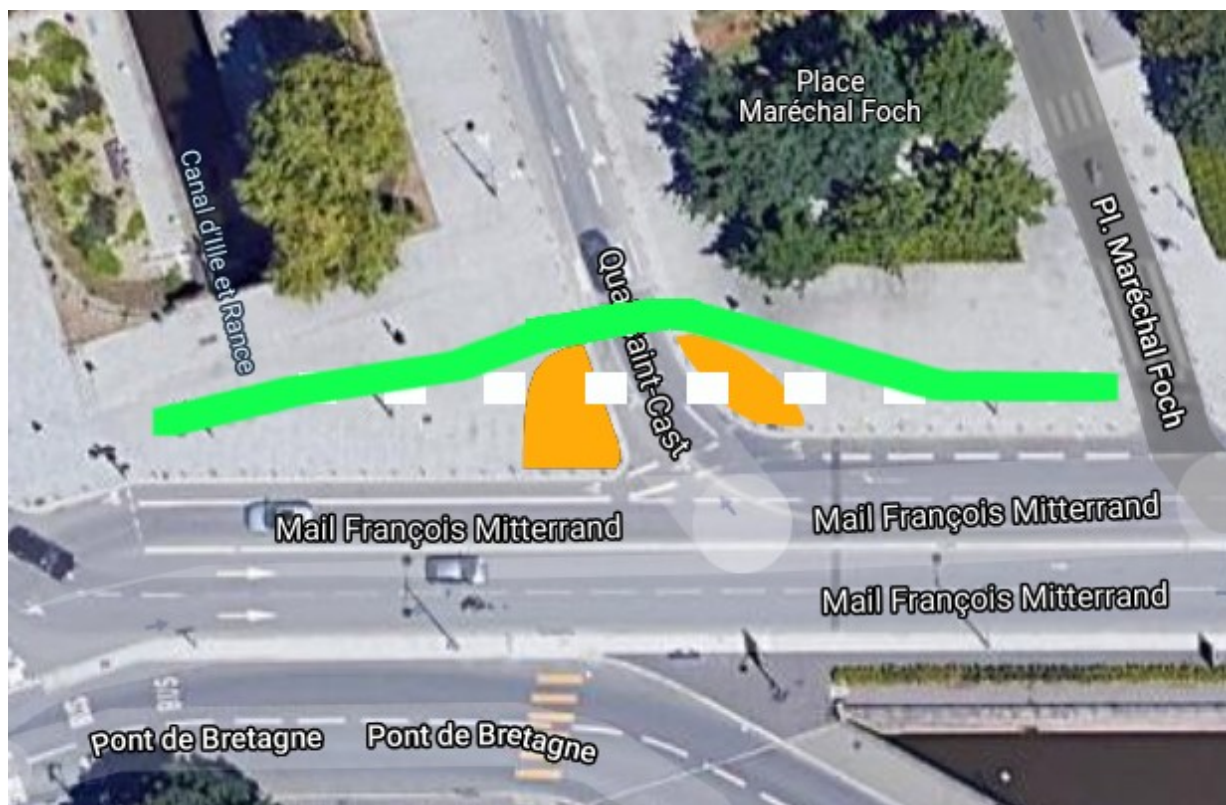


Figure 23 : Schéma de l'aménagement transitoire entre la place de Bretagne et les quais nord. Schéma réalisé par Michaël Zimmermann à partir d'un fond de carte Google Maps.

(En orange, les séparateurs modulaires, en pointillé blanc, l'ancien tracé et en vert, le nouveau tracé de la piste cyclable)

3.1.3. ... et de faire des économies

Initialement, les aménagements cyclables sont peu chers. L'association 2P2R, militant pour le déploiement d'aménagements en faveur du vélo et de la marche, indique que ces modes de déplacement permettraient de « répondre à la crise économique³⁶⁸ », notamment grâce aux économies réalisées par les collectivités : les infrastructures cyclables et piétonnes étant moins onéreuses que les transports en commun ainsi que les infrastructures routières. En effet, les comparaisons tarifaires avec les budgets nécessaires donnent le vertige : si un bus en site propre coûte environ 5 millions d'euros au kilomètre, le tramway, 20 millions d'euros et le métro, 80 millions d'euros au kilomètre³⁶⁹, une piste cyclable avec un séparateur en béton coûte 150 000 € au kilomètre et une piste nécessitant le plus de travaux, avec par exemple un abaissement du trottoir, ne coûte qu'aux alentours de 50 000 € par kilomètre³⁷⁰. Les aménagements pour la voiture ne sont pas en reste : un carrefour à feux coûte plus d'un million d'euros et une autoroute, 100 millions d'euros au kilomètre³⁷¹... Dans la même logique, les places de stationnement pour vélo coûtent entre 30 à 50 fois moins cher que les places pour voitures³⁷² ! Tout n'est pas comparable, puisque ces différents aménagements ne remplissent pas nécessairement le même objectif. L'objectif ici était de montrer que les coûts de l'urbanisme pour les vélos semblent déjà bien accessibles financièrement pour les collectivités³⁷³.

Toutefois, le vélo peut connaître des évolutions importantes de ses pratiques. Par exemple, les attendus provenant des cyclistes peuvent conduire à rendre des standards d'aujourd'hui, complètement dépassés quelques années plus tard, comme pouvait l'évoquer Sylviane Rault. Elle indique à ce titre que le « guide des aménagements cyclables », rédigé en deux ans pour la métropole rennaise, était déjà obsolète à sa sortie³⁷⁴. De la même façon, les aménagements cyclables

368 2P2R. 2020. *op.cit.* p. 2.

369 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 231.

370 Brauns. 2020. *Guide - Le coût des politiques vélo*. Club des villes & territoires cyclables. p. 34.

371 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 231.

372 *Ibid.* p. 230.

373 De la même façon, seuls les coûts directs des aménagements sont pris en compte dans cette comparaison entre les coûts des infrastructures automobiles et cyclistes. En effet, il semble probable que si les coûts réels – prenant en compte notamment les externalités négatives liées à l'usage de la voiture – étaient immédiatement facturées, les modes de transports actifs, dont le vélo, seraient les plus compétitifs. Par conséquent, comme l'indique Vincent Liegey dans un entretien, dans cette situation, la question ne se poserait probablement pas et la mise en place d'infrastructures favorables à ces mobilités, n'entraînant pas d'externalités négatives, serait immédiate.

374 Entretien avec Sylviane Rault.

sont relativement nouveaux et peuvent poser des difficultés aux services et prestataires externes, qui ne les maîtrisent pas nécessairement bien³⁷⁵.

Ainsi, des aménagements transitoires peuvent permettre d'expérimenter, donc d'éviter de faire des erreurs de conception sur un aménagement « définitif », ne pouvant pas être modifié sans de longs et coûteux travaux. De façon plus concrète, une piste cyclable, installée sur la chaussée avec un séparateur en béton coûte 150 € du mètre linéaire³⁷⁶. Dans le cas d'une installation nouvelle qui nécessite l'élargissement de la chaussée, l'aménagement coûte 400 € par mètre linéaire³⁷⁷. Enfin, pour abaisser un trottoir afin d'y installer une piste, le coût monte à 750 € du mètre linéaire³⁷⁸. Il est pertinent d'observer maintenant les coûts des aménagements transitoires. D'après un comparatif réalisé dans le guide *Le coût des politiques vélo*, par le Club des villes & territoires cyclables, un aménagement transitoire avec des balises fixées à intervalle régulier coûte entre 6000 et 7800 € au kilomètre, soit entre 6 et 7,8 € le mètre linéaire³⁷⁹. C'est-à-dire environ 20 fois moins coûteux que le séparateur en béton, le moins cher existant³⁸⁰ ! Ces chiffres sont une moyenne ; à Rennes, des balises jaunes sont ainsi posées tous les 15 mètres, avec parfois des « reprises des bas côtés³⁸¹ ». Le coût final revient à 20 000 € le kilomètre, soit un peu moins de 10 fois le coût pour un aménagement avec un simple séparateur en béton³⁸², sachant que les bas côtés auraient dû également être refaits dans le cas de la mise en place d'une infrastructure « définitive », ce qui ne permet pas d'avoir des calculs exacts. Une approximation peut être faite : d'après Guillaume Porcher, les aménagements transitoires seraient environ 15 fois moins chers que des aménagements définitifs³⁸³. L'économie provient notamment de la réalisation en régie : le coût provient uniquement de l'achat du matériel, pas du nombre d'heures passées par les services techniques. Si la réalisation avait été déléguée à un prestataire externe, ce coût aurait ainsi été certainement plus élevé.

Ainsi, pour Valérie Faucheu, l'évolution des besoins et la difficulté de proposer des aménagements qui répondent parfaitement aux besoins des usagers est un argument clairement en

375 Entretien avec Florian Le Villain. A noter : avec cette remarque, il ne visait pas de services en particulier, mais généralisait le fait que les aménagements cyclables sont moins la spécialité des services d'urbanisme et des prestataires externes, comme les bureaux d'études.

376 Brauns. 2020. *Guide - Le coût des politiques vélo*. Club des villes & territoires cyclables. p. 33.

377 *Ibid.* p. 34.

378 *Ibid.*

379 *Ibid.* p. 42.

380 *Ibid.* p. 33.

381 *Ibid.* p. 44.

382 Pour des raisons de calculs, le montant de cet aménagement en béton ne prend même pas en compte le coût des signalétiques.

383 Entretien avec Guillaume Porcher.

faveur de l'urbanisme transitoire. Pour elle, cet urbanisme, expérimental, permet ainsi de faire des économies avant de mettre en place les aménagements définitifs : « avant d'investir après sur de l'aménagement dur en lourd avec de la belle bordure, l'ouvrage maçonné, etc., et de savoir où on posera après le lampadaire qui va avec, on a tout testé³⁸⁴. »

Pour conclure, Guillaume Porcher indique :

« ça permet de gagner du temps, ça permet de tester, ça permet de se tromper, et donc... Euh, donc, oui oui, c'est dès lors que ça se justifie il faut pas hésiter à avoir recours à l'urbanisme tactique, avant de faire des aménagements définitifs, surtout quand on voit le prix que ça coûte³⁸⁵. »

3.2. Evolution du processus décisionnel de mise en place des aménagements

Le processus de décision pour concevoir et mettre en place un aménagement connaît des modifications durant la crise sanitaire. Ces changements posent des questions d'un point de vue des consultations, mais permettent d'envisager de nouvelles opportunités démocratiques pour concevoir des aménagements.

3.2.1. Les processus de décision pour les aménagements, avant la crise sanitaire

Avant la crise sanitaire, les processus permettant la conception des aménagements cyclables suivaient un protocole parfois estimé comme long. Un aménagement peut être à l'initiative d'un élu, des services techniques, ou bien provenir de demandes d'usagers ; les trois situations sont néanmoins intrinsèquement liées. De la même façon, un aménagement cyclable peut s'inscrire dans un projet plus vaste de réaménagement, ou bien être amorcé indépendamment d'autres projets. En outre, le Conseil des mobilités³⁸⁶, réunissant un grand nombre d'acteurs concernés par les changements d'aménagements, peut également évoquer des problématiques vis-à-vis d'un

384 Entretien avec Valérie Faucheux.

385 Entretien avec Guillaume Porcher.

386 <https://metropole.rennes.fr/le-conseil-des-mobilites>

aménagement, ou bien être consulté par les élus en charge des mobilités et de l'urbanisme. Ce Conseil des mobilités est composé d'un grand nombre d'acteurs. Dans le désordre et de façon non exhaustive : les associations de cyclistes, de piétons, d'automobilistes, de motards, les associations de défense des personnes en situation de handicap, les pompiers, la police municipale, l'opérateur de transports en commun (Keolis), les services techniques de la ville³⁸⁷... Il est à noter que ce Conseil ne s'est pas forcément réuni de façon régulière dans les dernières années³⁸⁸.

De façon très schématique, la conception d'un aménagement se déroule en suivant ces étapes³⁸⁹ :

- Tout d'abord, des concertations et études préalables : des entretiens avec différents acteurs sont alors organisés afin de recueillir leurs remarques et sollicitations. Les acteurs ne sont pas nécessairement réunis simultanément³⁹⁰. L'objectif est de cerner au mieux les problématiques rencontrées par les usagers, les riverains et toutes les autres parties prenantes, afin d'estimer le potentiel d'aménagement.
- Par la suite, des études de faisabilité sont réalisées par les services techniques et/ou des cabinets d'études externes.
- Ces études et les avant-projets sont présentés lors de concertations publiques.
- Selon les retours, le projet d'aménagement est lancé, ou bien modifié pour correspondre aux demandes.
- En outre, le projet peut nécessiter de passer par des marchés publics.
- Une fois le prestataire choisi (dans le cas où les travaux ne sont pas réalisés « en régie » par les services techniques de la ville), les travaux commencent.
- Un suivi du chantier a lieu par les services techniques ainsi que les élus.
- Une fois le chantier terminé et conforme à la commande initiale, l'aménagement est ouvert à la circulation.

Cette procédure nécessite également le déblocage de budgets pour la réalisation des études, puis le chantier final, ce qui peut prendre un temps conséquent selon l'ampleur de l'aménagement

387 Entretien avec Sylviane Rault.

388 Entretien avec Sébastien Marrec.

389 Il ne s'agit pas d'une simplification ; des étapes supplémentaires peuvent survenir durant un aménagement.

D'autres étapes, comme la communication et les démarches de conformité avec la loi, sont non-évoquées, car considérées comme incluses à chaque phase du projet.

390 Entretien avec Sébastien Marrec.

souhaité. En somme, le processus de décision urbanistique « classique », nécessitant un lien constant avec un grand nombre d'acteurs, peut prendre plusieurs années avant d'aboutir. Par exemple, Matthieu Theurier estime qu'un aménagement peut prendre plus de dix ans à être mis en place en suivant cette procédure³⁹¹. Par ailleurs, dans le cas où un aménagement entraîne des retours négatifs, des modifications peuvent difficilement être apportées de façon directe. Ce fonctionnement nécessite donc de réaliser des études extrêmement fiables, représentant fidèlement les réalités du terrain et prenant en compte le maximum de facteurs possibles. C'est la clé afin d'obtenir un aménagement cohérent, convenant au mieux aux usagers et parties prenantes. Pour autant, même avec des études poussées, des évolutions imprévues peuvent survenir et rendre certains aménagements non-conformes aux nouvelles attentes des usagers, voire, non-opérationnels. Sylviane Rault évoque ainsi le guide des aménagements cyclables réalisé par la Métropole de Rennes, listant les critères à respecter pour un aménagement sécuritaire et confortable pour les cyclistes, qui était déjà obsolète lors de sa publication³⁹². Un aménagement réalisé à partir de ce guide serait ainsi non cohérent avec les nouvelles attentes des cyclistes et serait, par conséquent, probablement peu emprunté.

3.2.2. Les processus de décision relatifs aux aménagements transitoires

La crise sanitaire, créant une urgence, a bousculé les pratiques urbanistiques³⁹³. Tout d'abord, le projet d'aménagement est à l'initiative, essentiellement, des élus. Ceux-ci peuvent néanmoins s'inspirer des propositions réalisées par le milieu associatif³⁹⁴. De même, ils demandent aux services techniques d'effectuer des propositions³⁹⁵. Celles-ci peuvent provenir de projets déjà « dans les cartons³⁹⁶ », qui étaient envisagés plus tardivement.

De façon schématique, un aménagement transitoire mis en place à Rennes a suivi ces étapes :

- Un échange direct avec les acteurs impliqués pour l'aménagement. Dans le cas d'un aménagement cyclable, l'association Rayons d'Action est ainsi privilégiée.

391 Entretien avec Matthieu Theurier.

392 Entretien avec Sylviane Rault.

393 Meinherz, Franziska, Fernandes Mendes, Mariana et Fritz, Livia. 2021. La crise comme catalyseur ? La politique de mobilité entre gestion de l'urgence et perspectives de long terme. Recherche EPFL. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

394 Entretien avec Florian Le Villain.

395 Entretien avec Matthieu Theurier.

396 Entretien avec Guillaume Porcher.

- Des courtes études de faisabilité, passant par des échanges avec d'autres villes ayant réalisés des aménagements similaires ou bien même simplement en observant les réalisations d'autres collectivités via les réseaux sociaux³⁹⁷.
- Une fois le projet jugé pertinent, il est mis en place en quelques heures par les services techniques. La réalisation se fait en « régie³⁹⁸ ».

Si des retours négatifs ont lieu concernant le nouvel aménagement, les modifications nécessaires peuvent être effectuées en quelques heures³⁹⁹. L'aménagement peut ainsi être corrigé, ou même totalement supprimé s'il pose une difficulté. Ce type de modifications ont eu lieu lorsque les services chargés du ramassage des déchets ont indiqué ne pas pouvoir effectuer convenablement leur travail à cause d'une présence trop importante de potelets séparant la voie de circulation des automobiles avec la piste cyclable⁴⁰⁰. Pour Matthieu Theurier : « le transitoire [...] est mieux que le définitif qui va être fait » ; en effet, avec le temps de procédure pour un aménagement définitif, plusieurs années peuvent s'écouler et par conséquent les attentes des usagers et la réglementation peuvent évoluer⁴⁰¹.

3.2.3. Des aménagements transitoires controversés, mais connaissant une forte utilisation

Une méthode d'aménagement critiquée et engendrant des conflits

La critique principale concernant ces nouveaux aménagements provient du manque de consultation des habitants⁴⁰². En effet, parfois, ceux-ci ont pu se retrouver devant le fait accompli. La problématique pourrait venir de la vitesse du processus. Bruno Calvé, technicien à Rennes Métropole, évoque ainsi « on va très vite et on oublie d'informer des commerçants, les riverains, qui ne comprennent pas. Il y a des choses qui arrivent comme ça, pof, du jour au lendemain, et ils

397 *Ibid.*

398 *Ibid.*

399 Entretien avec Valérie Faucheu.

400 Entretien avec Matthieu Theurier.

401 *Ibid.*

402 Le Renard, Sophie. 2020. « La crise sanitaire, sale temps pour l'urbanisme tactique », *La Gazette des Communes*.

ne comprennent pas d'où ça vient⁴⁰³ ». Bruno Héran confirme : « quand on fait les choses vite, on ne peut pas concerter⁴⁰⁴ ».

Durant cette accélération, des crispations peuvent survenir. Le meilleur exemple à Rennes semble être la situation particulière du quartier Sud-Gare, où des habitant.e.s ont décidé de s'opposer aux aménagements. Néanmoins, la fronde ne concernait pas uniquement les aménagements cyclables, mais de façon globale le nouveau plan de circulation. Effectivement, les rues étaient passées en zone 30, pour autant, des automobilistes, utilisant l'application *WAZE*, passaient à une allure élevée dans certaines rues. L'application n'indiquait effectivement pas de réduction de la vitesse, puisque les voies n'étaient pas réellement rétrécies. Les services techniques ont donc mis en place un nouveau plan de circulation, incluant des passages de certaines rues en sens unique et des « îlots végétalisés » pour rétrécir la voirie, en juillet 2020⁴⁰⁵. Ces changements ont déplu aux riverains, qui ne se sont pas sentis consultés et ont lancé un mouvement de protestation (Figure 24). Dans les faits, d'après Valérie Fauchoux, certains aménagements cyclables avaient pu être mis en place dans ce quartier uniquement pour occuper l'espace et diminuer l'espace disponible pour la voiture, donc dans un objectif d'apaiser la circulation. Cela avait pu faire émerger des incompréhensions des riverains, jugeant, à juste titre, ce type de pistes peu utilisées par les cyclistes⁴⁰⁶.

403 Entretien avec Bruno Calvé.

404 Entretien avec Bruno Héran.

405 Entretien avec Valérie Fauchoux.

406 Entretien avec Valérie Fauchoux.

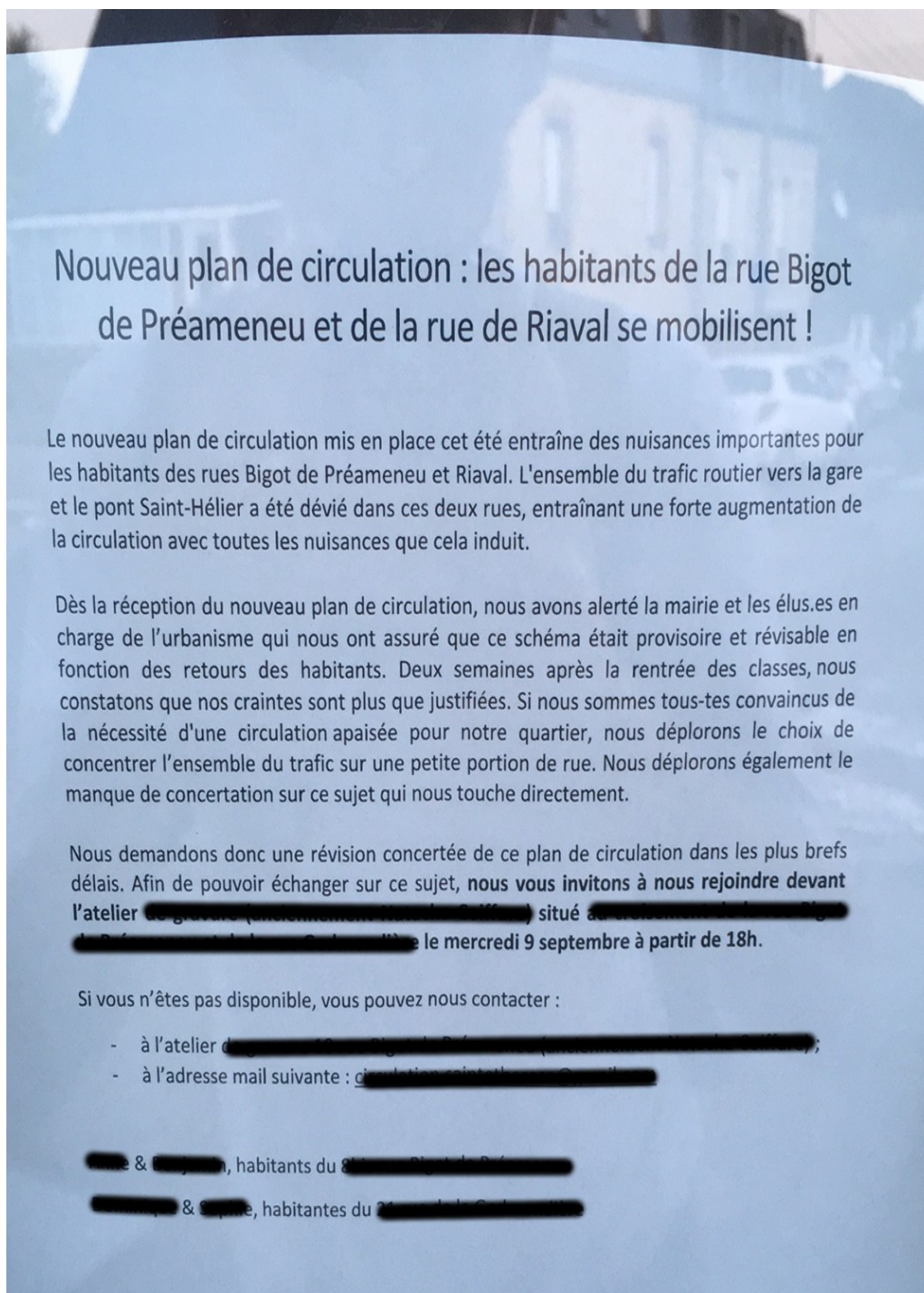


Figure 24 : Affiche de protestation, collée dans le quartier Sud Gare. Les informations privées ont été anonymisées. Photo par Arnaud Jooris, reproduite ici avec son aimable autorisation.

D'autres exemples de protestations ont pu avoir lieu à la suite de ces aménagements transitoires, provenant particulièrement des commerçants du centre-ville⁴⁰⁷. Cependant, si ceux-ci ont axé leur communication contre les premiers aménagements, mis en place dès mai 2020, comme

⁴⁰⁷ Entretien avec Florian Le Villain.

la vélo-rue des quais nord ou la suppression d'une voie de circulation du boulevard de la Liberté⁴⁰⁸, très vite leurs critiques évoluent et s'attaquent davantage à la politique globale d'aménagements, que des aménagements particuliers. Par exemple, en octobre 2021, Ouest-France indique qu'un « communiqué commun du Carré Rennais, l'Union du commerce du Pays de Rennes, les Marches de France 35, la CCI d'Ille-et-Vilaine, la CMA35, l'Union des entreprises 35, l'U2P, la FFB35, la FNAIM et "d'autres acteurs économiques de Rennes Métropole"⁴⁰⁹ » a été publié et s'oppose aux modalités de concertation concernant la circulation dans le centre-ville nord de la ville. En effet, en se basant sur un article récent publié dans le magazine *Autoplus*, indiquant que Rennes serait devenue la ville la plus embouteillée de France, les entrepreneurs estiment que le périmètre de la consultation ne leur satisfait pas ou bien évoquent un manque d'alternatives à la voiture en centre-ville⁴¹⁰... Il peut ainsi être convenu que les critiques évoquées proviennent d'un choix de paradigme mobilitaire : le vélo n'est pas considéré comme une solution de mobilité alternative à la voiture et n'est pas évoqué dans leur communiqué de presse, ni dans les interviews réalisées par la suite. Enfin, l'article du quotidien Ouest-France indique que l'ensemble des personnalités, représentantes du centre-ville, s'étaient déplacées uniquement en voiture pour se rendre à la chambre de commerce et d'industrie, pourtant accessible à vélo, à pied ou en transports en commun...

Par ailleurs, selon Guillaume Porcher, les critiques du manque de concertation proviennent avant tout des quartiers résidentiels, où les usagers s'approprient les espaces publics. De fait, selon lui, une distinction doit être faite entre les boulevards, considérés comme de « l'espace public » que personne ne va chercher à s'approprier, contrairement aux quartiers résidentiels où la situation est toute autre :

« dans certaines rues, lorsque c'est des rues, euh, qui sont utilisées principalement par les résidents, eh bien il y a une fâcheuse tendance à ce que les gens s'approprient l'espace en fait, bien que ça ne leur appartienne pas. Voilà. Et donc, ils réagissent beaucoup plus ! C'est-à-dire que du jour au lendemain, ils voient une piste cyclable qui sort devant chez eux, ils disent "mais pourquoi, euh ?"⁴¹¹ ».

408 Dembele, Sounkoura-Jeanne. 2020. « Rennes. Vélorue : les commerçants réclament un rétro-pédalage », *Ouest-France.fr*.

409 Homery, Tanguy. 2021. « À Rennes, des commerçants « s'inquiètent » des restrictions de circulation dans le centre-ville », *Ouest-France.fr*

410 Huet, Yann-Armel. 2021. « Bouchons à Rennes. La colère des entrepreneurs : "On est en train de faire une forteresse du centre" », *Ouest-France.fr*.

411 Entretien avec Guillaume Porcher.

Néanmoins, les élus reconnaissent d'ailleurs volontiers qu'il y a pu avoir un manque de concertation. Pour Matthieu Theurier, ce manque pouvait être discutable et c'est selon lui le point principal de crispation avec les commerçants⁴¹². Toutefois, pour les premiers aménagements, ce manque de concertation n'était pas forcément volontaire, puisque empêché par la crise sanitaire et le confinement qui avaient lieu⁴¹³. Ainsi, comme l'indique Valérie Fauchoux : « *au mois d'avril-mai, on ne pouvait concerter avec personne. Ce n'était pas possible*⁴¹⁴ ». Par ailleurs, les élus défendent la diminution de la concertation non pas comme un objectif, mais une nécessité dans la période sanitaire, impliquant une urgence. En effet, les pistes devant être déployées le plus rapidement possible, pour être opérationnelles au déconfinement, le fait qu'il n'y ait pas de concertation « aussi bien en interne qu'en externe » permet ainsi gagner un temps considérable⁴¹⁵. Dans la même logique, dans la ville de Genève, les aménagements transitoires mis en place de façon expérimentale durant la crise sanitaire permettent d'éviter d'éventuels recours administratifs et donc de gagner du temps dans le déploiement des pistes⁴¹⁶. Pour autant, à Rennes comme à Genève, des problématiques peuvent émerger du manque de concertation⁴¹⁷.

Le poids de l'association locale des usagers de la bicyclette

Avec le déploiement d'aménagements transitoires, les acteurs associatifs semblent occuper une nouvelle place, plus importante⁴¹⁸. C'est le cas à Rennes. Par exemple, si l'association Rayons d'Action s'est félicitée plusieurs fois des nouveaux aménagements mis en place⁴¹⁹, dans les faits, c'est notamment parce qu'elle n'est pas étrangère à certains choix urbanistiques qui ont pu être effectués. L'association défendait, entre autre, depuis plusieurs années, la mise en place de certains aménagements favorables aux cyclistes, tels que la vélorue des quais nord (initialement proposée par Florian Le Villain et Sébastien Marrec) ou bien la mise en place d'un aménagement sur le

412 Entretien avec Matthieu Theurier.

413 Le Renard, Sophie. 2020. « La crise sanitaire, sale temps pour l'urbanisme tactique », *La Gazette des Communes*.

414 Entretien avec Valérie Fauchoux.

415 Entretien avec Guillaume Porcher.

416 Meinherz, Franziska, Fernandes Mendes, Mariana et Fritz, Livia. 2021. La crise comme catalyseur ? La politique de mobilité entre gestion de l'urgence et perspectives de long terme. Recherche EPFL Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

417 Entretien avec Guillaume Porcher.

418 Thébert, Mariane *et al.* 2021. *Les coronapistes, objet d'action publique : regards croisés sur les terrains*. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

419 Entretien avec Florian Le Villain.

boulevard de la Liberté⁴²⁰. Leur concrétisation, puis leur pérennisation va ainsi totalement dans le sens de l'association, représentant les cyclistes. Matthieu Theurier confie qu'il avait pu être dubitatif vis-à-vis des aménagements transitoires, mais qu'il se félicite finalement de les avoir fait réaliser, à la demande des associations⁴²¹. D'après les techniciens de la métropole interrogés, l'association est ainsi très écoutée lors des discussions relatives à de nouveaux aménagements. Florian Le Villain explique cependant que cela n'a pas toujours été le cas : le point de vue des cyclistes était parfois mis de côté, au profit d'autres modes de déplacements. Selon lui, le changement et la nouvelle écoute par la mairie provient notamment de la montée en compétences des membres de l'association, avec certains adhérents étant urbanistes, architectes ou ingénieurs et pouvant être force de proposition⁴²². De la même façon, les dernières élections municipales, ayant donné un poids important aux écologistes à la mairie, donne de facto une plus grande importance aux questions qui sont chères à ces élus, parfois adhérents également de l'association Rayons d'Action⁴²³. Par exemple, Matthieu Theurier, ouvertement favorable aux aménagements cyclables et adhérent de Rayons d'Action, est devenu Vice-Président de la Métropole en charge des mobilités. D'autres éléments moins concrets peuvent influencer aussi, avec notamment le « retour » du vélo dans les villes françaises ainsi que la question de l'usage du vélo en ville ressurgissant dans les médias⁴²⁴.

En somme, une forme de « cogestion » sur les questions des aménagements se crée entre élus, services techniques et militants de l'association rennais. Malgré tout, des désaccords peuvent perdurer. À titre d'exemple, tous les aménagements suggérés par l'association n'ont pas été mis en place, notamment celui concernant la rue de Verne, une des seules propositions situées dans le sud de Rennes. Ce que regrette Florian Le Villain, pour qui les aménagements, situés avant tout dans le centre, délaissent le reste de la ville⁴²⁵. De plus, des petits couacs peuvent toujours avoir lieu. Un exemple peut être la piste cyclable du boulevard de la Liberté, située à gauche de la voie des automobilistes et qui posait des problèmes de sécurité : Rayons d'Action qui indique le 26 mai 2020 « nous n'avons en effet pas retenu cette proposition mais celle d'une bande large à droite de la chaussée, comme l'autre côté⁴²⁶ ». Pour autant, les critiques semblent être entendues, puisque l'aménagement est modifié environ un mois après. L'association se félicite : « Boulevard de la

420 *Ibid.*

421 Entretien avec Matthieu Theurier.

422 Entretien avec Florian Le Villain.

423 Ce questionnement a ainsi pu être évoqué lors des webinaires organisés par l'association Rayons d'Action, où des militants indiquent avoir de meilleures relations avec la mairie depuis les élections.

424 Entretien avec Sylviane Rault.

425 Entretien avec Florian Le Villain.

426 Leur réponse est visible sur leur compte Twitter : https://twitter.com/Rayons_Action/status/1265246249500004352.

Liberté : selon nos préconisations de départ, une bande cyclable transitoire est aménagée du côté droite de la chaussée est aménagée afin de faciliter la continuité vers la rue d'Isly⁴²⁷ » Enfin, le 30 novembre, l'aménagement cyclable Boulevard de la Liberté est pérennisé⁴²⁸.

Des aménagements plutôt acceptés et connaissant une forte fréquentation

Malgré les critiques, les aménagements transitoires mis en place dans la ville de Rennes sont globalement acceptés par la population, ce qui peut être paradoxal au vu des critiques qui ont été effectuées. Selon Matthieu Theurier « les premiers éléments d'enquête quantitative qu'on a, montrent qu'il y a plutôt un satisfecit des usagers du centre-ville et en premier lieu des habitants de ces aménagements-là⁴²⁹ ». En effet, évoquant un « plébiscite », les services de la métropole indiquent que d'après les enquêtes menées, 80 % des personnes interrogées souhaitent la pérennisation de ces aménagements transitoires⁴³⁰. Pour autant, les résultats du questionnaire peuvent être discutables : l'échantillon n'étant que de 360 questionnaires et ciblé uniquement sur les usagers se déplaçant, donc potentiellement n'interrogeant par les riverains et notamment les commerçants⁴³¹. Ce n'est pas nécessairement un problème selon Matthieu Theurier, qui considère qu'un des moyens de connaître l'intérêt des usagers pour les aménagements est d'observer leur fréquentation. Et, effectivement, selon les statistiques apportées par la métropole, les nouvelles infrastructures cyclables connaissent une hausse flagrante de leur utilisation. Par exemple, la vélorue connaît une augmentation de 156 % de la fréquentation par les cyclistes, tandis que le boulevard de la liberté et la rue de l'hôtel Dieu connaissent respectivement une hausse de 58 % et 100 %⁴³². (Figure 25).

Par ailleurs, les usagers les plus concernés par ces aménagements, les cyclistes, semblent les apprécier, d'après l'enquête réalisée par l'atelier vélotactique des étudiants du master ACT⁴³³ (Figure

427 https://twitter.com/Rayons_Action/status/1277979257847681025

428 Visible avec un message de Thomas Lopin, administrateur de Rayons d'Action sur le réseau social Twitter : <https://twitter.com/tholop/status/1333420056525627392>.

429 Entretien avec Matthieu Theurier.

430 Rennes Métropole. 2020. « Plébiscités, les aménagements transitoires vélos sont pérennisés à Rennes ! », URL : <https://metropole.rennes.fr/plebiscites-les-amenagements-transitoires-velos-sont-perennises-rennes>.

431 Entretien avec Matthieu Theurier.

432 Rennes Métropole. 2020. « Succès des aménagements transitoires vélos », URL : <https://metropole.rennes.fr/succes-des-amenagements-transitoires-velos>.

433 Berly, Romain, Bourgeois, Nicolas, Henry Lucas et Tourdot, Léa. 2021. Vélo et urbanisme tactique : quels enseignements tirer des aménagements post-Covid dans la métropole rennais ? ANR Vélotactique. Webinaire

26). Plus précisément, les néo-cyclistes sont les plus satisfaits des aménagements, en ayant indiqué à 100 % considérer les aménagements comme facilitant la pratique du vélo, ou bien encourageant la pratique du vélo, tandis que les cyclistes les plus aguerris sont davantage critiques, en indiquant, par exemple, que les aménagements ne sont pas assez entretenus, ou pas assez bien indiqués (seuls 43 % des cyclistes aguerris indiquant trouver les aménagements suffisamment entretenus et 53 % qu'ils sont bien indiqués).

Enfin, une étude menée par l'Audiar et en lien avec le CEREMA⁴³⁴ devait être réalisée, avec pour objectif de mesurer les questions d'attractivité des commerces. Toutefois, à cause des confinements et déconfinements, celle-ci n'a pas pu être menée pour le moment⁴³⁵.

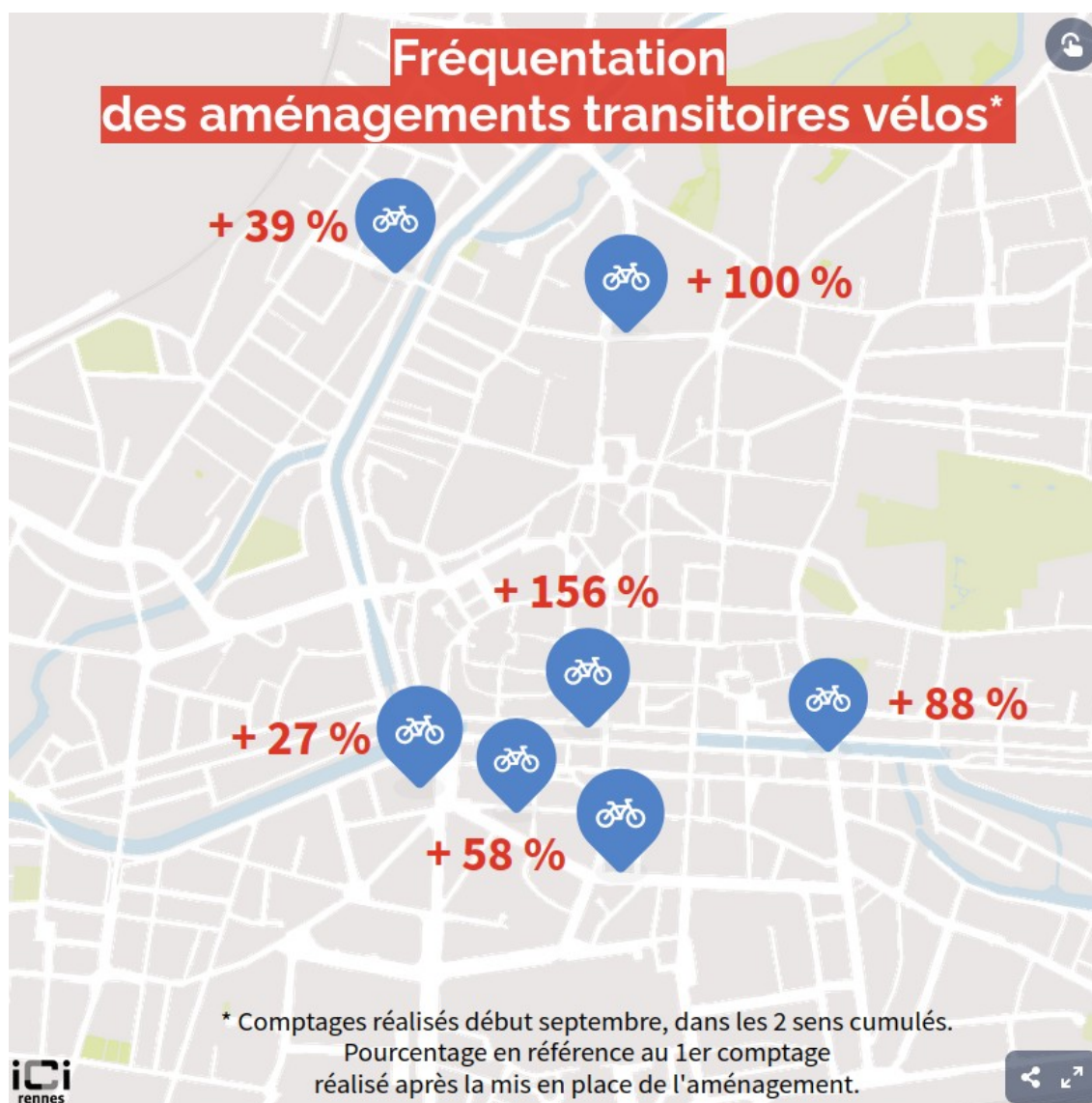


Figure 25 : Capture d'écran de la carte interactive proposée par la mairie de Rennes, montrant la fréquentation des aménagements transitoires. Rennes Métropole. 2020.

ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

434 Rennes Métropole. 2020. « Plébiscités, les aménagements transitoires vélos sont pérennisés à Rennes ! ». *op. cit.*

435 Entretien avec Séverine Grould.

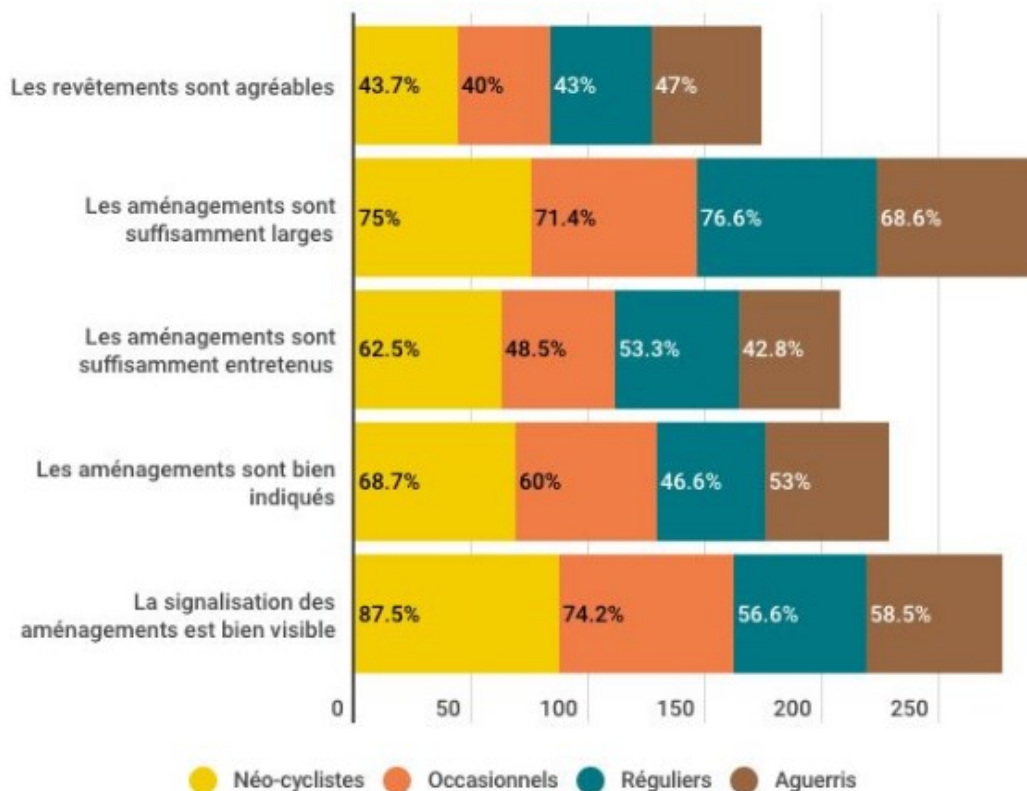
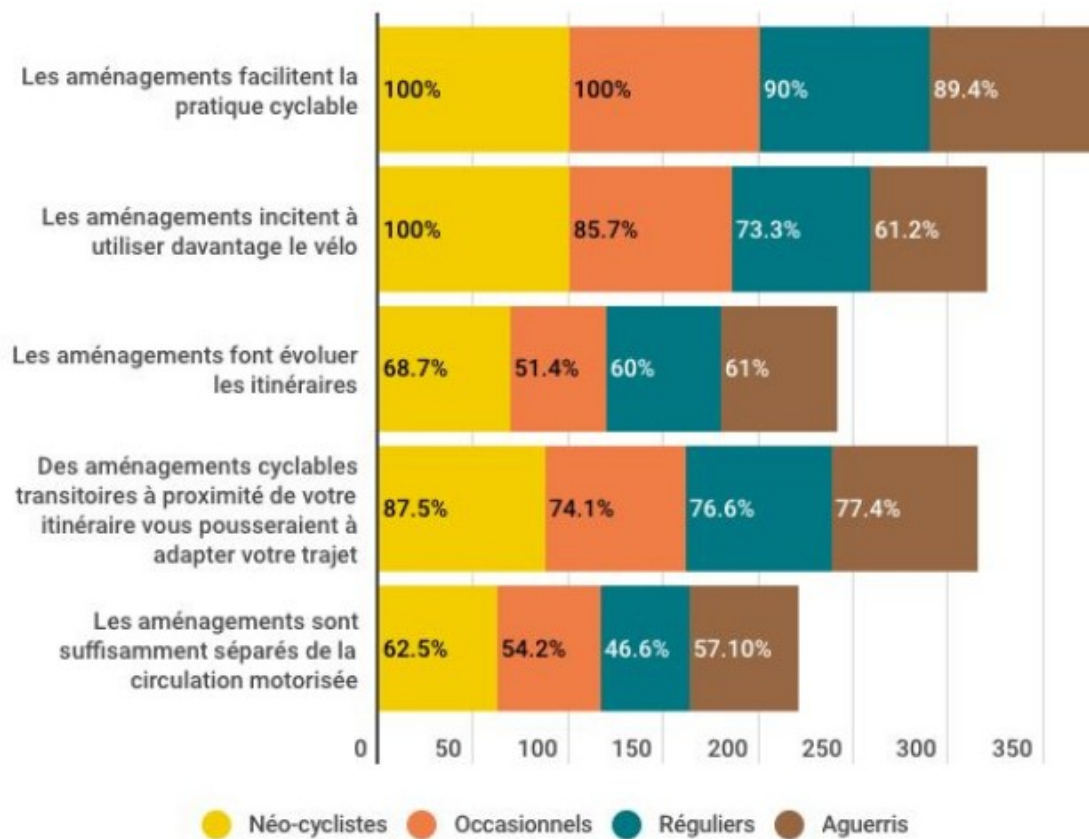


Figure 26 : La perception des aménagements transitoires sur la métropole rennaise. Enquête réalisée par l'atelier vélotactique du master ACT.

En synthétisant, il est ainsi possible d'analyser les conflits ayant émergé à la suite des aménagements comme une critique portant principalement sur la méthode et le manque de concertation, plutôt que les aménagements eux-mêmes. De la même façon, il peut être considéré que les critiques vis-à-vis de nouveaux aménagements semblent être systématiques : par exemple, des fortes protestations avaient pu avoir lieu lors de la piétonisation du centre-ville de Rennes dans les années 1970⁴³⁶. Ce sont le temps et l'habitude qui ont permis à ces aménagements d'être acceptés comme tel, puis appréciés par l'ensemble des usagers et notamment des commerçants. Nous pouvons ainsi effectuer l'hypothèse que l'acceptation des aménagements semble provenir de son usage concret. À ce titre, l'urbanisme tactique est la méthode la plus à même de favoriser cet usage en amont, en permettant des modifications si nécessaire avant la pérennisation de l'aménagement.

3.2.4. Les opportunités de démocratie participative offertes par l'urbanisme transitoire

Pour le CEREMA, lors de la mise en place d'aménagements transitoires, une synergie constante doit avoir lieu entre forces de police, associations d'usagers et aménageurs. Le rôle des premières étant de faire respecter ces aménagements, les deuxièmes, de « médiatiser les aménagements », faire remonter des dysfonctionnements et effectuer des propositions d'aménagements. Les aménageurs, quant à eux, doivent pouvoir adapter les aménagements pour correspondre aux problématiques rencontrées⁴³⁷.

Face aux critiques qui ont existé durant la mise en place des aménagements transitoires à Rennes, une réflexion doit ainsi avoir lieu pour permettre une démocratie plus participative avec les riverains, lors de la conception d'aménagements. Par exemple, en réalisant des aménagements avec les mêmes techniques urbanistiques et les mêmes matériaux, mais en incluant davantage de concertations préalables⁴³⁸. Guy Baudelle indique par exemple qu'aux Pays-Bas, un référendum est systématiquement effectué pour remplacer des voies réservées aux automobiles par des voies cyclables. Cependant, ce référendum a lieu après un test de six mois : « ce côté réversible lève le

436 Joly, Julien et Roux, Romain. 2021. « Rennes : “Tant qu’il y aura des voitures, il y aura de la congestion” », *Le Telegramme*.

437 CEREMA. 2020. « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement », *Cerema*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisaires-tester-amenager>. p. 25.

438 Entretien avec Séverine Grould.

frein du test dans l'esprit des gens⁴³⁹ ». En ce sens, l'aspect réversible peut favoriser l'acceptation par la population : il permet à la collectivité de montrer l'intérêt du projet en « conditions réelles⁴⁴⁰ » et ainsi de défendre l'efficacité de certaines mesures. La preuve par l'exemple, en somme.

Enfin, une solution afin de rendre plus démocratique les aménagements transitoires est sans doute de s'orienter vers davantage d'urbanisme tactique. En effet, cette méthode urbanistique, déjà évoquée dans ce mémoire, place les habitants au cœur de la réflexion grâce à sa logique de fonctionnement ascendante⁴⁴¹. Ce n'est pas le cas avec des aménagements transitoires, qui peuvent être critiqués car provenant d'un cadre « devenu très institutionnel⁴⁴² », autrement dit, dont les initiatives viennent avant tout des élus. Par ailleurs, selon Céline Burger, « l'urbanisme tactique peut favoriser l'appropriation des dispositifs, l'accessibilité d'espaces publics et renforcer l'accessibilité et la connectivité des espaces de mobilité sur le long terme⁴⁴³ ». Une forme de démocratie directe, à un niveau très local, peut ainsi être envisagée, pour que les riverains se réapproprient l'espace public, comme le défend Vincent Liegey⁴⁴⁴. En somme, c'est ce qui avait pu être réalisé par les militants d'Alternatiba Rennes, qui avaient peint, avec de la bombe à craie, des pistes cyclables la nuit du 30 janvier 2020⁴⁴⁵. La plus grande partie avait été réalisée le long du boulevard de la Liberté, c'est-à-dire à l'emplacement exact où des pistes transitoires ont été mises en place, puis pérennisées, quelques mois plus tard ! Le choix des rues avait été effectué en observant le baromètre de la FUB de 2019, indiquant les endroits les plus dangereux grâce aux recensements des cyclistes⁴⁴⁶.

439 Enée, Virginie. 2021. « DÉCRYPTAGE. Comment d'autres villes européennes ont-elles réduit la place de la voiture ? Entretien avec Guy Baudelle », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/decryptage-comment-d-autres-villes-europeennes-ont-elles-reduit-la-place-de-la-voiture-d53f3cc0-2751-11ec-a7ed-108a1ef62346>.

440 Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 2*. Club des villes et territoires cyclables. p. 26.

441 Burger, Céline, Grigorovschi, Andrea et Fruiquière, Marie. 2021. Les mobilités post-COVID : retour sur les aménagements transitoires déployés à Mulhouse et Reims. Recherche Mut'Action. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

442 Le Renard, Sophie. 2020. « La crise sanitaire, sale temps pour l'urbanisme tactique », *La Gazette des Communes*.

443 Burger, Céline. 2020. « La Covid-19 : une opportunité pour transformer les mobilités par l'urbanisme tactique », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/la-covid-19-une-opportunite-pour-transformer-les-mobilites-par-lurbanisme-tactique-148035>.

444 Entretien avec Vincent Liegey.

445 Ouest-France. 2020. « Rennes. Là où elles manquent, ils dessinent les pistes cyclables à la craie », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-la-ou-elles-manquent-ils-dessinent-les-pistes-cyclables-la-craie-6715731>.

446 Entretien avec Oumeima, militante pour l'association Alternatiba Rennes (en lien avec l'association ANV COP 21).

3.3. Une question de volonté politique

L'urbanisme transitoire apporte des solutions pour inciter l'usage du vélo en ville, et connaît un succès à Rennes. Pour autant, ces aménagements ne sont parfois pas suffisants d'un point de vue sécuritaire, ou bien peuvent manquer d'ambition pour accompagner la hausse de l'usage du vélo. Par ailleurs, il semble que les aménagements importants ne puissent être réalisés sans remettre en question la place de la voiture en milieu urbain. Une réflexion doit ainsi être apportée à la conception de la ville, pour permettre la généralisation d'une mobilité s'inscrivant dans la logique du développement durable, incluant une dimension environnementale, sociale et économique.

3.3.1. Le besoin de sécurisation des cyclistes

Si le sentiment de sécurité est renforcé par les aménagements transitoires et incite des néo-cyclistes à enfourcher leur vélo pour se déplacer quotidiennement⁴⁴⁷, il n'en demeure pas moins que le sentiment d'insécurité routière persiste pour certains cyclistes⁴⁴⁸. Cette problématique est notamment présente aux intersections⁴⁴⁹, qui restent perçues comme dangereuses, surtout par les néo-cyclistes. Par exemple, à Rennes, le boulevard de la liberté comporte des aménagements protégeant les cyclistes souhaitant se diriger en ligne droite. Toutefois, un cycliste souhaitant tourner à gauche à une intersection aura des difficultés. S'il s'arrête sur sa droite, en attendant que le flot de voitures soit passé pour pouvoir tourner, il risque de bloquer la piste et les cyclistes arrivant derrière lui, ou bien même être mis en danger par les véhicules tournant à droite et ne faisant pas attention à leur angle mort. S'il s'engage dans le carrefour, il se retrouve bloqué au milieu de la circulation (Figure 27). Le cycliste est ainsi peu visible, car entouré d'un flot de véhicules, roulant parfois à vive allure pour espérer ne pas être bloqués au feu suivant. La situation se corse si un véhicule souhaite tourner également, ou bien si le carrefour devient bloqué du fait de la congestion : le vélo, peu visible, doit donc slalomer entre les véhicules pour s'extirper de la circulation et parvenir à terminer de tourner.

447 Barbé, Léa et Hentgen-Izaguirre, Andoni. 2021. La réception sociale des aménagements cyclables transitoires. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

448 Berly, Romain, Bourgeois, Nicolas, Henry Lucas et Tourdot, Léa. 2021. Vélo et urbanisme tactique : quels enseignements tirer des aménagements post-Covid dans la métropole rennaise ?. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

449 Barbé, Léa et Hentgen-Izaguirre, Andoni. 2021. La réception sociale des aménagements cyclables transitoires. *op. cit.*



Figure 27 : Cycliste essayant de tourner à l'intersection entre le boulevard de la Liberté et la rue Tronjolly. Photo par Michaël Zimmermann, 2021. Licence CC-BY.

De même, les aménagements transitoires ne sont pas toujours respectés par les automobilistes : des véhicules stationnement temporairement sur les pistes, par exemple pour... coller des affiches électorales (Figure 28). Ce type d'arrêt, parfois de quelques secondes, constitue une mise en danger réelle des cyclistes empruntant la piste : en effet, le cycliste doit changer de trajectoire, pour ne pas être bloqué par la voiture arrêtée. Les autres automobilistes, arrivant derrière le cycliste, peuvent tenter de le doubler pour ne pas avoir à ralentir. Sauf que l'espace disponible pour doubler n'est pas forcément suffisant ! En l'occurrence, la voiture garée sur la piste est située près d'un terre-plein central, rendant impossible le dépassement du cycliste tout en laissant une distance latérale de sécurité suffisante (Figure 29)... L'automobiliste situé derrière le cycliste doit ainsi arbitrer entre frôler le cycliste et continuer à vitesse normale, ou bien ralentir, voire freiner brutalement (ce qui n'est pas sans danger si d'autres voitures arrivent derrière) pour ne pas mettre en danger le cycliste. Par sécurité, certains cyclistes choisissent ainsi de s'arrêter derrière la voiture bloquant la piste, en attendant qu'il n'y ait plus de voitures pour repartir, ou bien d'autres préfèrent se mettre en sécurité en roulant sur le trottoir, ce qui crée néanmoins de potentiels conflits avec les piétons, en plus d'être interdit par le code de la route.



Figure 28 : Une voiture arrêtée temporairement sur une piste cyclable, pour permettre à ses occupants de coller des affiches électorales. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.



Figure 29 : Un vélo mis en danger par la présence d'une voiture arrêtée sur la piste cyclable et d'une voiture essayant de le dépasser. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.

Ce type de problématiques nécessite une réponse immédiate, puisque mettant en danger les cyclistes, et pouvant décourager l'usage du vélo. Cependant, il semble difficile à résoudre immédiatement. En effet, les aménagements transitoires sont peu adaptés pour répondre à ce type de problématiques. En premier lieu, les véhicules peuvent se faufiler entre les potelets. De plus, si davantage de potelets étaient installés, le problème resterait identique, puisque, ce type d'installations étant légères, il peut arriver que des véhicules les écrasent pour stationner à des endroits pourtant aménagés pour les cyclistes⁴⁵⁰. Enfin, la mise en place de séparateurs modulaires de voies (Figure 30), conseillés par le CEREMA pour une séparation continue⁴⁵¹, n'est pas toujours envisageable, puisque bloquant totalement l'accès à la piste. Dans le cas de la ville de Rennes, des infrastructures légères avaient ainsi déjà été enlevées sur le boulevard de la Liberté et l'avenue Jean Janvier afin de laisser une place suffisante pour les camions de traitement des déchets.



Figure 30 : Un séparateur modulaire de voie. Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement. CEREMA.

Une intensification de la verbalisation des automobilistes contrevenants par la police municipale peut être envisagée. Toutefois, ce type de politiques est déjà lancé depuis 2014⁴⁵², et ne semble pas porter ses fruits. De fait, les stationnements gênants étant de très courte durée, il peut être complexe pour les services de police d'intervenir rapidement. Aussi, une solution pourrait être, simultanément, de lancer des campagnes de communication, afin de mieux faire comprendre les problématiques concrètes résultant d'un stationnement gênant sur les pistes cyclables. De la même façon, Valérie Faucheu indique la pédagogie nécessaire afin de faire comprendre l'intérêt des sas vélo, ou bien en rappelant le fonctionnement du « double-sens cyclables⁴⁵³ » autorisant les cyclistes à emprunter certaines rues à contre-sens des automobilistes.

Alternativement, il peut être envisagé de mettre en place des aménagements transitoires plus audacieux, apportant une plus grande sécurité aux cyclistes et permettant de répondre à la hausse de la fréquentation des infrastructures cyclables.

450 Entretien avec Valérie Faucheu.

451 CEREMA. 2020. *Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement*. CEREMA. p. 20.

452 Entretien avec Sylviane Rault.

453 Entretien avec Valérie Faucheu.

3.3.2. La nécessité d'aménagements plus ambitieux

Comme cela vient d'être évoqué, certains aménagements transitoires n'apportent pas une réponse complète aux problématiques d'insécurité routière des cyclistes. De la même façon, la hausse de fréquentation des pistes peut nécessiter une augmentation en gamme des infrastructures, notamment pour prendre en compte les nouveaux besoins des usagers. Des aménagements ambitieux, basés sur de nouveaux standards, pourraient être une solution pour répondre à ces nouvelles problématiques.

Hausse de la fréquentation et émergence de nouveaux besoins

Le vélo connaissant une augmentation de son utilisation dans la ville, les aménagements cyclables peuvent devenir insuffisants. Par exemple, comme le détaille Valérie Faucheu, lorsque les cyclistes sont nombreux, il devient nécessaire de permettre les dépassements⁴⁵⁴. En effet, tous les usagers ne roulent pas à la même vitesse : certains vont circuler à une vitesse plus importante du fait d'une meilleure condition physique, d'autres, du fait de l'assistance électrique de leur vélo. De plus, le vélo répondant à différents usages, certains cyclistes peuvent être pressés, tandis que d'autres utilisent le vélo pour flâner en ville. Enfin, certaines catégories d'usagers sont plus à risques (enfants, personnes âgées...), ne vont pas nécessairement être dans la même logique de vitesse que d'autres cyclistes et peuvent nécessiter des aménagements spécifiques⁴⁵⁵. À ce titre, l'élargissement des pistes devient primordial, afin que ces aménagements puisse répondre aux différents usages du vélo.

En outre, la logistique urbaine, utilisant des vélos, se répand. De fait, les vélos permettent d'assurer la logistique des « derniers kilomètres » plus aisément en milieu urbain que les voitures. Par ailleurs, les utilitaires fonctionnant au diesel étant interdits progressivement dans les centres-villes, les entreprises anticipent et cherchent des alternatives. Les villes voient ainsi l'apparition de vélos cargo, triporteurs ou vélos tractant des remorques, parfois imposantes. Ces véhicules sont tout à fait légitimes à rouler sur les pistes cyclables, puisque ce sont, légalement, des vélos. Néanmoins, leur taille peut poser des difficultés lorsque les pistes ne sont pas pensées pour les accueillir correctement. Le vélo cargo peut ainsi avoir une difficulté à tourner dans certains virages, ou bien

454 Entretien avec Valérie Faucheu.

455 CERTU. 2012. « La mobilité urbaine en France. Principaux enseignements des années 2000-2010 », *CERTU*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/mobilite-urbaine-france-principaux-enseignements-annes-2000>, p. 5.

ne peut pas dépasser ou être dépassé. Par conséquent, ils nécessitent des aménagements appropriés, comme les vélorues, qui conviennent parfaitement à cet usage⁴⁵⁶ (Figure 31).



Figure 31 : Un vélo d'une société de logistique urbaine tractant une remorque, dans la vélorue des quais nord. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.

Par ailleurs, avec la hausse de l'utilisation du vélo, les stationnements spécifiques peuvent être saturés, et manquer⁴⁵⁷. Ce besoin est d'autant plus important en milieu urbain très dense où il peut être impossible pour certains riverains de mettre leur vélo en sécurité, toutes les résidences ne proposant pas de local à vélo. Le manque d'espaces de stationnement sécurisés étant exacerbé pour les vélos cargos, nécessitant une place plus importante.

Aussi, pour citer Valérie Fauchoux, adjointe aux mobilités pour la ville de Rennes : « les aménagements cyclables ne doivent pas être pensés en fonction de la fréquentation cycliste actuelle, et bien prendre en compte la fréquentation qu'on pourrait voir venir si on les fait. Et les penser sur l'avenir⁴⁵⁸. »

456 *Ibid.*

457 Entretien avec Oumeima, militante de l'association Alternatiba Rennes.

458 Entretien avec Valérie Fauchoux.

De nouveaux standards pour les aménagements cyclables

Selon les bénévoles de l'association Rayons d'Action, des villes comme Rennes ont tout à gagner à s'inspirer des aménagements cyclables réalisés à l'internationale, et en particulier des aménagements néerlandais⁴⁵⁹. C'est d'ailleurs en partie le cas, avec l'aménagement transitoire testé sur le giratoire des Gayeulles, déjà évoqué dans ce mémoire et qui reprend une forme d'urbanisme déjà éprouvée aux Pays-Bas. De plus, l'association Rayons d'Action avait déjà fait venir des experts de la *Dutch Cycling Embassy*, pour une formation avec les services techniques de la métropole rennaise⁴⁶⁰. En effet, selon Florian Le Villain, il est possible d'apprendre des erreurs et des réussites des aménagements mis en place dans les villes les plus cyclables du monde. À ce titre, lors d'un webinaire réservé aux adhérents de Rayons d'Action, il était indiqué que les standards français et les standards néerlandais comportaient des différences parfois importantes. Par exemple, le CEREMA propose un seuil de 4000 véhicules motorisés par jour dans une rue, pour séparer physiquement la circulation entre automobiles et vélos⁴⁶¹. Tandis qu'aux Pays-Bas, cette norme se situerait à 2000 véhicules motorisés par jour, soit la moitié, pour imposer une séparation physique et ne pas proposer une voie « mixte », partagée entre cyclistes et automobilistes.

En outre, les Pays-Bas mettent en place des aménagements aux intersections, pour protéger les cyclistes d'accidents. Par exemple, aux intersections, les pistes cyclables et trottoirs deviennent traversants : une voiture tournant va devoir rouler sur le trottoir, visible par sa couleur et son changement de niveau⁴⁶² (Figure 32). La voiture devient ainsi « invitée », si elle souhaite tourner, c'est à elle de céder le passage aux vélos continuant tout droit⁴⁶³. Ce type d'aménagement bouscule ainsi les habitudes culturelles, voulant que la voiture soit prioritaire.

459 Entretien avec Florian Le Villain.

460 Entretien avec Valérie Fauchoux.

461 Voir annexe : « tableau d'aide à la décision » du CEREMA.

462 Capture d'écran d'un tweet posté par Stein van Oosteren le 29/10/2021 :

<https://twitter.com/LCyclable/status/1454083664007020547>

463 Oosteren (van), Stein. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété. pp. 125-127.

Situation classique : Absence de piste. Trottoir coupé pour la voiture. La voiture est encouragée à prendre le virage sans freiner. Le piéton et l'usager à vélo ont peur.



Trottoir et piste traversants : le virage disparaît. Ici c'est la route pour la voiture qui est coupée. C'est la voiture qui doit monter sur le trottoir et la piste au lieu de l'inverse. L'automobiliste comprend intuitivement qu'il n'a pas la priorité.



Figure 32 : Capture d'écran d'un tweet de Stein van Oosteren comparant un trottoir classique et un trottoir traversant.

Un autre type d'aménagement, beaucoup plus ambitieux, est le « carrefour à feux à îlots-amandes⁴⁶⁴ ». Le carrefour comporte une voie cyclable, protégée, dans les angles, par des « îlots ». Les cyclistes sont ainsi sécurisés dans ces intersections, car ils deviennent prioritaires sur les voitures, et le risque de ne pas être vu par les voitures est grandement réduit (Figure 33). Des intersections de ce type ont été déployées à Noisy-le-sec (93) en utilisant un urbanisme transitoire⁴⁶⁵. Après seulement six mois d'expérimentation, ce type d'aménagement est devenu recommandé par le CEREMA⁴⁶⁶.

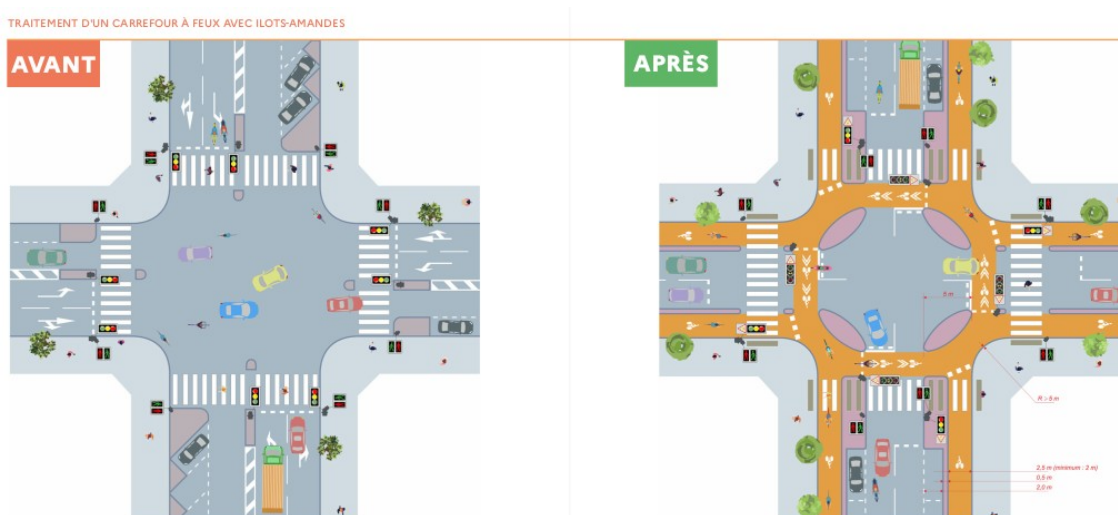


Figure 33 : Un exemple de carrefour classique transformé en carrefour à îlots-amandes. CEREMA. 2021. *Rendre sa voirie cyclable.*

464 CEREMA. 2021. *Rendre sa voirie cyclable*. CEREMA. pp. 36-37.

465 Oosteren (Van), Stein. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété. p. 132-133.

466 *Ibid.* p. 135.

Cependant, le déploiement de cette forme d'urbanisme nécessite des compromis, en réduisant la place allouée à l'automobile. En effet, dans l'exemple, recommandé par le CEREMA, le nombre de voies pour les voitures est divisé par deux : le carrefour passe d'une « 2x2 voies » à 2 voies. Cela implique donc de repenser la ville et la façon dont sont alloués les espaces aux différents modes de transport.

3.3.3. Vers une ville durable

Questionner la place de la voiture et des modes de transports motorisés

Comme cela a été montré dans la partie 1.1.3. de ce mémoire de recherche, le vélo est un mode de déplacement non polluant qui convient parfaitement à un milieu urbain. Toutefois, ce n'est pas forcément le cas de la voiture, comportant un grand nombre d'externalités négatives. De la même façon, la présence du bus en milieu densifié peut poser question, notamment lorsqu'il fonctionne au diesel ou même au gaz naturel, parfois bloquant la création de voies dédiées aux cyclistes, comme pour la rue de l'Hôtel-Dieu à Rennes⁴⁶⁷, alors même que la ville va compter deux lignes de métro⁴⁶⁸.

Il devient ainsi nécessaire d'imaginer la ville pour qu'elle soit, *de facto*, favorable aux déplacements actifs. Pour cela, les techniciens et les élus peuvent prendre exemple sur Houten, aux Pays-Bas, qui interdit totalement la circulation automobile (même si le trafic est autorisé sur la rocade et pour accéder aux zones d'activités situées en dehors de la ville). Tout n'est, cela dit, pas transposable à Rennes : la ville d'Houten peut se permettre cette politique car l'urbanisme de la ville est optimisé pour les déplacements actifs. En effet, la ville est très compacte, grâce à de l'habitat dense, ce qui permet des distances courtes entre les habitations, commodités et emplois. L'interdiction de la circulation automobile agit comme un cercle vertueux, puisqu'elle incite d'autant plus à utiliser les modes de déplacements alternatifs à la voiture. La bicyclette, sort grande gagnante de ces aménagements puisqu'elle est « le mode de [déplacement] le plus rapide⁴⁶⁹ » pour n'importe quel trajet effectué dans la ville.

467 Entretien avec Florian Le Villain.

468 La ville va cependant repenser la présence de certaines lignes de bus, avec l'arrivée de la nouvelle ligne de métro.

469 Baudelle, Guy. 2013. « La Randstad Holland, laboratoire urbain grandeur nature », *Place Publique Rennes*, Novembre-Décembre 2013, numéro 26, 148-154. p. 152.

Par ailleurs, si les « services vélo » (davantage de parkings, meilleures signalisations, systèmes de location, bornes de réparation...) semblent encourager son usage, des mesures ambitieuses, allant directement à l'encontre des voitures sont tout autant, voire davantage efficaces⁴⁷⁰. Par exemple, cela peut passer par des aménagements donnant la priorité aux vélos lors d'intersections (un standard aux Pays-Bas, en milieu urbain⁴⁷¹) et comme cela pu être évoqué dans ce mémoire, des pistes cyclables plus larges bien séparées de la circulation routière ainsi que vitesse des véhicules réduites pour sécuriser les cyclistes...

Il s'agit effectivement d'un des objectifs affichés par les élus de Rennes. Sylviane Rault indique ainsi : « on n'est plus dans le partage des voies de transport, on va favoriser, clairement, un mode de transport. Et ce mode de transport, ça doit être le moins polluant. Donc, c'est la marche à pied, c'est le vélo⁴⁷² ». Elle poursuit « ça va pas sans une réduction de la place de la voiture. Et donc toutes les contraintes qu'on peut mettre en place pour limiter la baisse de la voiture⁴⁷³ ». De façon logique, des critiques peuvent émerger contre ces mesures. Par exemple, limiter la vitesse de circulation en ville à 30 km/h ne serait pas « agréable » pour les automobiles et motos. Olivier Razemon indique justement que c'est l'objectif de ces mesures⁴⁷⁴ : décourager l'usage de ces modes de transports motorisés dans la ville. En effet, la présence en ville de voitures ou motos sont une des raisons qui décourage le plus l'usage du vélo. Au contraire, une rue où circulent peu de véhicules motorisés incite l'usage du vélo, notamment par l'absence de bruit et de pollution⁴⁷⁵. Pour Francis Papon et Clément Dusong, il s'agit de mesures contraignantes permettant des « gains collectifs⁴⁷⁶ ». Il est d'ailleurs notable que la problématique semble bien plus simple à résoudre en milieu urbain, là où les milieux périphériques sont vus comme bien plus dépendants à la voiture⁴⁷⁷.

470 Hull A. et O'Holleran C., 2014, « Bicycle infrastructure: can good design encourage cycling? », *Urban, Planning and Transport Research*, vol. 2, n° 1, .369-406.

471 Oosteren (Van), Stein. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété. p. 154.

472 Entretien avec Sylviane Rault.

473 *Ibid.*

474 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier.

475 Winters, Meghan, Davidson, Gavin, Kao, Diana et Teschke, Kay. 2011. « Motivators and deterrents of bicycling: comparing influences on decisions to ride », *Transportation*, vol. 38, n° 1, p. 153-168. p. 158.

476 Papon, Francis et Dusong, Clément. 2016. « Bilan positif de la pratique du vélo - santé et environnement ». *Séminaire sur la mobilité soutenable comparative Mexique – France*. Puebla, Mexico. p. 15.

477 Héran, Frédéric. 2021. « Le casse-tête de la dépendance automobile en zones peu denses », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/le-casse-tete-de-la-dependance-automobile-en-zones-peu-denses-168902>.

Repenser la ville et ses aménagements

Face aux défis économiques, sociaux et écologiques auxquels sont confrontés nos sociétés, la « remise en question du fonctionnement des villes⁴⁷⁸ » devient nécessaire. Cela peut passer par plusieurs axes.

Tout d'abord, une réflexion sur les déplacements doit avoir lieu. Pour Vincent Liegey, une grande partie des déplacements réalisés dans les villes pourraient être évités, grâce à une réorganisation des modes de production⁴⁷⁹. Sans aller aussi loin, des solutions comme le télétravail peuvent être pertinentes pour diminuer l'empreinte carbone des déplacements. Réduire les déplacements permet une réduction, *de facto*, de la pollution émise par le secteur des transports⁴⁸⁰. De la même façon, durant le Workshop 2021 de l'IAUR, plusieurs équipes ont ainsi proposé des solutions pour diminuer les déplacements relatifs à la logistique⁴⁸¹. Par exemple, en créant des plateformes mutualisées, permettant une logistique du dernier kilomètre, effectuée en véhicules légers électriques ou en vélos-cargo. Ce type de projet s'accompagne ainsi d'une restructuration de certaines zones, afin de limiter fortement certains déplacements urbains, limitant donc la congestion et la pollution⁴⁸². Cette réflexion relative à la restructuration de certaines zones doit s'accompagner d'encouragements à la mise en place de plans de déplacements d'établissement (PDE) ambitieux dans les entreprises. Ceux-ci permettent aux cyclistes de bénéficier de services au sein de leur entreprise, comme un parc de stationnement, des aides d'achats de vélo, du matériel adéquat... Frédéric Héran suppose qu'encourager un salarié à utiliser la bicyclette pour se rendre sur son lieu de travail permet de l'inciter à utiliser également ce moyen de transport pour d'autres trajets⁴⁸³. Enfin, des subventions à l'acquisition de vélo cargos par les professionnels peuvent être envisagées, comme mises en place par la ville de Nantes⁴⁸⁴.

Par ailleurs, des efforts doivent être effectués à propos de l'intermodalité, notamment en lien avec le ferroviaire. Aux Pays-Bas, 40 % des personnes se déplacent à vélo pour venir à la gare,

478 Pesant, Louis-Charles. 2020. *Quelles sont les perspectives pour le développement du vélo en région lyonnaise dans le contexte de l'après-confinement ?*. Mémoire. ENTPE. pp. 64-65.

479 Entretien avec Vincent Liegey.

480 Moshe, Givoni. 2013. « Alternative pathways to low carbon mobility », *Moving Towards Low Carbon Mobility*, pp. 215-218.

481 Les projets du workshop 2021 de l'IAUR sont visibles ici : <http://www.iaur.fr/workshop-2021/>

482 C'est notamment une des propositions du projet « Logibreizh », dont l'auteur de ces lignes faisait partie : <http://www.iaur.fr/workshop-2021/>.

483 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 256.

484 <https://metropole.nantes.fr/aide-achat-velo-pro> (consulté le 10 novembre 2021).

grâce à des infrastructures suffisantes pour garer en sécurité leur vélo⁴⁸⁵. Et avec des locations de vélos ponctuelles, les usagers du train, peuvent, à leur arrivée, bénéficier d'un vélo pour un prix très bas⁴⁸⁶. Des solutions de ce type pourraient être davantage déployées à Rennes, d'autant que la maison du vélo a été relocalisée à proximité de la gare.

En outre, il est nécessaire de repenser la ville pour qu'elle soit inclusive. En effet, les personnes âgées et vulnérables ont besoin d'infrastructures adaptées pour ne pas se rabattre sur la voiture. Ce type d'infrastructures ne sont pas nécessairement présentes, du fait de la place prise par la voiture en ville. À ce titre, il est notable que ce sont les femmes qui sont les plus victimes d'accidents lorsque circulant à vélo. L'hypothèse étant que les femmes prendraient moins de risques à vélo, ce qui contribuerait paradoxalement les véhicules motorisés à les mettre davantage en danger⁴⁸⁷. De la même façon, les enfants et personnes âgées sont les populations qui peuvent être les plus fortement découragées de se déplacer à vélo dès lors qu'il existe un danger⁴⁸⁸. Aussi, dans une perspective de ville inclusive, il est nécessaire de proposer des aménagements sécurisants, permettant de généraliser la pratique cyclable. De la même façon, ce constat concerne également les aménagements piétons, parfois délaissés⁴⁸⁹.

Enfin, une ville inclusive, adaptée aux personnes les plus vulnérables dans l'espace public implique la nécessité de commerces de proximité⁴⁹⁰, et donc d'ambitionner une ville (ou du moins des quartiers) à taille humaine. C'est par exemple ce que défend Vincent Liegey, considérant que la ville ne peut être viable que lorsque les habitants se réapproprient les quartiers. Cela peut ainsi passer par une démocratie plus directe, où les habitants sont à l'initiative des aménagements mis en place dans la ville⁴⁹¹. Cette forme d'organisation locale peut ressembler au concept d'urbanisme tactique, tel que décrit précédemment dans ce mémoire. Néanmoins, sans être nécessairement dans une démarche de démocratie directe, la participation citoyenne peut être facilitée par l'urbanisme transitoire.

485 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. op. cit. p. 249.

486 *Ibid.*

487 Interventions de Marie-Xavière Wauquiez, Présidente du réseau Femmes en mouvement et Chris Blache, Co-fondatrice et Coordinatrice du thinktank Genre et Ville lors du webinaire *La mobilité durable accessible à tou-te-s ? Entre utopie et réalité* du 16 août 2021.

488 Interventions de Stein van Oosteren lors du webinaire *La mobilité durable accessible à tou-te-s ? Entre utopie et réalité* du 16 août 2021.

489 Entretien avec Guillaume Porcher.

490 CERTU. 2012. « La mobilité urbaine en France. Principaux enseignements des années 2000-2010 », *CERTU*, URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/mobilite-urbaine-france-principaux-enseignements-annes-2000>. p. 5.

491 Entretien avec Vincent Liegey.

L'urbanisme transitoire au service d'un projet politique

Si l'erreur a parfois été du déploiement seul de « services », comme les vélos en libre-service (VLS), sans y adjoindre de véritables modifications de la voirie, comme à Paris lors du déploiement en 2007. Martin Tironi indique ainsi « l'une des hypothèses avancées par les promoteurs de la nouvelle technologie de transport était que ce programme, du fait de sa fonctionnalité, provoquerait une augmentation considérable des déplacements à vélo, ouvrant la voie à une mobilité et une ville plus durables⁴⁹² ». Pourtant, bien que la demande pour le vélib existait, elle ne permettait pas, seule, un report massif de la part modale de l'automobile vers la bicyclette. Le problème a été identique à Rennes⁴⁹³, l'une des villes pionnières dans la mise en place de systèmes de VLS. Selon Olivier Razemon, il serait plus pertinent de financer des aménagements cyclables au lieu de maintenir des systèmes de VLS très coûteux⁴⁹⁴ ; une alternative peut être le financement de la location longue durée de vélo. C'est ce qui est réalisé à Rennes et qui connaît une forte augmentation, notamment avec la location des vélos à assistance électrique⁴⁹⁵.

À ce titre, les aménagements transitoires mis en place dans les villes de France renversent la tendance. Cependant, pour Julien Delabaca, ces aménagements sont utilisés sans nécessairement poser des questions fondamentales de choix urbanistiques : « depuis quelques jours, il semble que la production de la ville soit devenue si simple qu'il suffirait de poser des plots au bord d'une route pour résoudre les problèmes de nos métropoles⁴⁹⁶ ». En quelque sorte, l'urbanisme transitoire ne serait utilisé que pour répondre à une urgence, sans questions de fond. Les aménageurs gardant, en quelque sorte, *la tête dans le guidon*.

De la même façon, selon Matthieu Adam, les aménagements cyclables (qu'ils soient transitoires ou non) ont tendance à ne pas répondre à tous les besoins. Il explique que les aménagements ne doivent « pas se limiter aux seules mobilités domicile-travail⁴⁹⁷ » ainsi que se

492 Tironi, Martin. 2013. *La ville comme expérimentation : le cas du Vélib' à Paris*. Thèse. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris. p. 85.

493 Entretien avec Florian Le Villain.

494 Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier. pp. 174-175.

495 Entretien avec Sylviane Rault.

496 Delabaca, Julien. 2020. « Urbanisme et mobilité : l'urgence de prendre le temps ! ». Billet de blog. *Juliendelabaca.com*.

497 Adam, Matthieu. 2021. « Certaines politiques de promotion du vélo ont renforcé une conception inégalitaire de l'accès à l'espace public », *Le Monde*. URL : https://www.lemonde.fr/smart-cities/article/2021/02/27/certaines-politiques-de-promotion-du-velo-ont-renforce-une-conception-inegalitaire-de-l-acces-a-l-espace-public_6071386_4811534.html

limiter aux centres-villes. Des infrastructures cyclables sont ainsi nécessaires au-delà des centres urbains. Pour Frédéric Héran, le vélo est un « choix de société⁴⁹⁸ » : le développement d'aménagements cyclables semble être une question de choix politique davantage qu'un choix financier⁴⁹⁹, d'autant plus avec l'urbanisme transitoire réduisant encore davantage les coûts.

Il est alors possible de faire l'hypothèse d'un urbanisme transitoire au service de politiques cyclables ambitieuses. Par exemple, en réduisant la place de la voiture tout en offrant des opportunités sécuritaires de déplacement pour les usagers, notamment les plus fragiles. En effet, par ses faibles coûts et sa rapidité d'exécution, l'urbanisme transitoire peut permettre d'expérimenter puis de pérenniser des aménagements ambitieux. De la même façon, ce mode d'urbanisme peut faciliter la participation citoyenne à la prise de décisions, comme évoqué dans la partie précédente, grâce à son aspect réversible. Le transitoire se révèle être un outil précieux afin de réaliser des aménagements importants, puis aboutir à leur pérennisation. En somme, ce mode d'urbanisme semble pouvoir répondre aux défis auxquels sont confrontés les villes, notamment Rennes.

498 Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte. Version numérique. p. 294.

499 *Ibid.* p. 231.

Conclusion

Avec les connaissances dont nous disposons sur le rôle des déplacements dans le dérèglement climatique, ainsi que les conséquences négatives, qu'elles soient écologiques, sanitaires, ou économiques, induites par la présence de la voiture en ville, il semble pertinent de chercher des alternatives à son utilisation. Une hausse de la part modale du vélo pourrait permettre de décongestionner et dépolluer les villes. L'usage du vélo semble corrélé à la mise en place de politiques ambitieuses en sa faveur.

À ce titre, il est pertinent d'analyser le déploiement des *coronapistes* mises en place durant la crise de la Covid-19. En effet, face à l'urgence sanitaire des aménagements cyclables « légers » ont été mis en place dans un grand nombre de villes dans le monde, que ce soit de façon temporaire ou dans un but de pérennisation. L'objectif était de limiter le report modal des transports en commun vers la voiture durant la période de crise sanitaire.

Pour autant, il semble que cet urbanisme transitoire ait montré de nombreux autres avantages, notamment dans une logique de développement durable. À Rennes, les aménagements transitoires permettent aux services techniques de réaliser des économies, tout en déployant rapidement de nouvelles infrastructures. Cette méthode d'aménagement permet, par ailleurs, d'expérimenter de nouvelles façons d'aménager la ville. À titre d'exemple, par la mise en place d'aménagements cyclables innovants, en seulement quelques jours. C'est notamment le cas aux Gayeulles, avec un giratoire « à la néerlandaise ».

Certes, des problématiques démocratiques ont émergé de la mise en place de ces aménagements transitoires, par exemple à cause du manque de concertation. Toutefois, il peut être fait l'hypothèse que ces critiques puissent concerner des démarches urbanistiques plus classiques. De plus, le développement d'aménagements transitoires permet, par leur fonctionnement, de s'adapter efficacement aux retours des usagers et des riverains. Par conséquent, dans le cas où une volonté politique est présente, il est possible d'inclure davantage la population dans le processus de conception et notamment de pouvoir effectuer des modifications si la réception des aménagements ne satisfait pas les usagers.

Ces aménagements sont ainsi parfois très ambitieux, par exemple à Rennes avec la vélorue mise en place dans le centre, ou bien l'aménagement du boulevard de Liberté retirant une voie de circulation automobile dans chaque sens, au profit du vélo. Ces infrastructures connaissent des augmentations de fréquentation, allant parfois au-delà d'un doublement du nombre de cyclistes

empruntant ces voies. Au niveau national, les pistes connaissent ainsi une hausse moyenne du nombre de vélos les empruntant de 25 % entre 2019 et 2021⁵⁰⁰. La crise sanitaire agit ainsi comme opportunité favorisant la mise en place d'infrastructures, et, *in fine*, une augmentation de l'usage de la bicyclette. Cela va dans le sens du chercheur Sébastien Marrec, qui indique ainsi, en 2019, en évoquant la faible part modale du vélo à Bordeaux « un miracle (ou un choc pétrolier) serait le bienvenu pour parvenir à 15 % de part modale [comme le prévoyait le plan vélo métropolitain]⁵⁰¹ ». En 2020, ce choc était la Covid-19.

Ainsi, dans un objectif d'augmentation de la part modale du vélo, les pouvoirs publics pourraient utiliser de façon systématique l'urbanisme transitoire, en le mettant au service de leur politique de mobilité. Cependant, pour que ces nouvelles infrastructures soient utilisées, un véritable engagement politique devient nécessaire autour de la question du vélo. Diverses recommandations pourraient ainsi être adressées aux pouvoirs publics. Celles-ci visent principalement la ville de Rennes, mais pourraient être applicables à d'autres collectivités :

- la sécurisation des intersections, afin de protéger davantage les cyclistes. Des infrastructures telles que recommandées par le CEREMA, par exemple les carrefours à ilots-amandes pourraient être envisagées ;
- déployer des aménagements transitoires pour éviter les discontinuités cyclables, notamment en dehors du centre-ville, et en lien avec le REV ;
- une largeur de piste cyclable permettant d'absorber les nouveaux flux, en donnant la possibilité de dépasser ou en prenant en compte les nouveaux types de vélos (vélo-cargo, triporteurs, vélomobiles) ;
- des aménagements cyclables clairs évitant les conflits avec les piétons ;
- des pistes cyclables séparées au maximum de la voirie, dès lors que la circulation automobile dépasse les 2000 véhicules par jour (critère appliqué aux Pays-Bas) ;
- généraliser les zones apaisées, à 20 ou 30 km/h maximum ;
- une volonté politique pour lutter contre les stationnements dangereux sur les pistes cyclables, ou bien les non-respects des limitations de vitesse ;

500 La comparaison avec 2020 n'étant pas pertinente du fait des confinements. Pour plus d'informations, lire : Vélo et territoires. 2021. *Fréquentations vélo en France*.

501 Marrec, Sébastien. 2019. « Bordeaux, le spectaculaire triomphe du vélo en chiffres », *Weelz.fr*, URL : <https://www.weelz.fr/fr/bordeaux-spectaculaire-triomphe-velo-chiffres/>.

- des parkings sécurisés faciles d'accès. Notamment en améliorant le parc à vélo de la gare, afin de favoriser l'intermodalité ;

Par ailleurs, d'autres suggestions concernent les « services vélos » ainsi que des incitations à d'autres acteurs de la société civile :

- des indications et conseils à destination des néo-cyclistes, concernant les pistes à emprunter et le comportement à avoir lors de difficultés ;
- l'installation de bornes de recharge pour les VAE dans la ville ;
- l'incitation à concevoir des PDE ambitieux, comportant notamment des commodités importantes pour les cyclistes, telles que des parcs de stationnement sécurisés ou bien des douches ;
- des subventions aux professionnels pour l'achat de vélos-cargo.

Toutefois, malgré les nombreux avantages des aménagements transitoires, permettant une augmentation de l'usage du vélo, ceux-ci ne questionnent pas nécessairement la structuration et le fonctionnement des villes. Par exemple, le nombre de déplacements pourrait être réduit, grâce au télétravail. De plus, la ville, par sa densité, sa consommation et sa dépendance aux importations, provoque, *de facto*, une pollution importante, tout en étant vulnérable d'éventuelles problématiques de flux logistiques. Par conséquent, afin de s'inscrire dans une démarche de durabilité, de profondes réflexions politiques doivent avoir lieu au sujet de l'évolution de la ville. Se focaliser uniquement sur les mobilités et la place du vélo serait insuffisant. Repenser les modes de production et de consommation au sein de la ville et resserrer davantage les liens avec les territoires péri-urbains et ruraux serait ainsi pertinent.

Sigles

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AOM : Autorité organisatrice de la mobilité

AUDIAR : Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise

CEREMA (ex-CERTU) : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

CVTC : Club des villes et territoires cyclables

EMD : Enquête ménages-déplacements

FUB : Fédération des Usagers de la Bicyclette

GART : Groupement des autorités responsables de transport

GES : Gaz à effet de serre

GNV : Gaz Naturel Véhicule

IVTC : intermodalité vélo-transport collectif

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

PDU : Plan de Déplacements Urbains

PDE : Plan de Déplacements d'Entreprise

PDM(E) : Plan De Mobilité (Employeur) (ex-PDE)

PLU : Plan Local d'Urbanisme

REV : Réseau Express Vélo

ScoT : Schéma de cohérence territoriale

STAR : Service des transports de l'agglomération rennaise

VAE : Vélo à assistance électrique

VLS : Vélo en libre-service

VT : Versement transport

Figures

Figure 1 : Répartition modale des déplacements des habitants des grandes villes aux différentes échelles géographiques. Cordier, Bruno et ADETEC. 2021.....	18
Figure 2 : Ensemble des coûts sociaux relatifs au bruit des transports. ADEME. <i>Coût social du bruit en France</i> . 2021.....	26
Figure 3 : Comparaison de l'espace nécessaire pour le déplacement de 200 personnes réparties dans 177 voitures. Cabinet d'études I-Sustain, 2006.....	28
Figure 4 : Comparaison de l'espace nécessaire pour le déplacement de 200 personnes en bus et à vélo. Cabinet d'études I-Sustain, 2006.....	29
Figure 5 : Les liens directs entre les principales nuisances. Héran, Frédéric. 2011.....	32
Figure 6 : La double spirale de l'insécurité routière à pied et à vélo. Héran, Frédéric. 2011.....	32
Figure 7 : Émissions équivalentes en CO2 par kilomètre et par personne. Michaël Zimmermann, basé sur les données de l'ADEME. 2021.....	37
Figure 8 : Part modale du vélo dans certaines villes européennes ayant la grande part modale cyclable. Les mesures ont lieu entre 2014 et 2018. Conception par Michaël Zimmermann à partir des données de Jason Henderson et Natalie Marie Gulsrud et Patrick Rérat <i>et al.</i>	44
Figure 9 : L'évolution de la part modale du vélo dans quelques agglomérations françaises. Papon et al., 2013.....	46
Figure 10 : La part modale du vélo dans les années 2000 (données provenant du CERTU, issues d'enquêtes réalisées en 2001 et 2012). Papon et al., 2013.....	46
Figure 11 : Comparaison de l'utilisation du vélo pour se rendre au travail entre 2015 et 2017. Graphique réalisé par Michaël Zimmermann à partir des données de l'INSEE.....	47
Figure 12 : Comparaison des parts modales entre 2000 et 2007 pour les résidents de la ville de Rennes. Audiar, 2015.....	51
Figure 13 : Comparaison de l'utilisation du vélo pour se rendre au travail entre 2015 et 2017 pour la ville de Rennes. Graphique réalisé par Michaël Zimmermann à partir des données de l'INSEE issues de 2015 et 2017.....	54
Figure 14 : Évolution des parts modales des déplacements totaux des habitants de Rennes. Audiar. 2019.....	55
Figure 15 : Les types d'aménagements cyclables de transition privilégiés en France. CVTC. 2020.	64
Figure 16 : Visuel provenant de l'association Rue de l'avenir, cité par Louis-Charles Pesant. 2020.	65
Figure 17 : Premier parking day à San Francisco. Crédit photo : groupe REBAR.....	67

Figure 18 : Communication sur Twitter le 30 avril 2020. Rennes Métropole.....	71
Figure 19 : Carte des aménagements cyclables. Visuel issu du prospectus distribué par la mairie de Rennes dans les boîtes aux lettres.....	72
Figure 20 : Schéma représentant l'aménagement transitoire du rond-point des Gayeulles. Rennes Métropole, 2021.....	80
Figure 21 : Schéma représentant la modification d'un giratoire classique en giratoire à ilots intra-annulaires. CEREMA. 2021.....	81
Figure 22 : Aménagement transitoire entre la place de Bretagne et les quais nord. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.....	82
Figure 23 : Schéma de l'aménagement transitoire entre la place de Bretagne et les quais nord. Schéma réalisé par Michaël Zimmermann à partir d'un fond de carte Google Maps.....	82
Figure 24 : Affiche de protestation, collée dans le quartier Sud Gare. Les informations privées ont été anonymisées. Photo par Arnaud Jooris, reproduite ici avec son aimable autorisation.....	90
Figure 25 : Capture d'écran de la carte interactive proposée par la mairie de Rennes, montrant la fréquentation des aménagements transitoires. Rennes Métropole. 2020.....	95
Figure 26 : La perception des aménagements transitoires sur la métropole rennaise. Enquête réalisée par l'atelier vélotactique du master ACT.....	96
Figure 27 : Cycliste essayant de tourner à l'intersection entre le boulevard de la Liberté et la rue Tronjolly. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.....	100
Figure 28 : Une voiture arrêtée temporairement sur une piste cyclable, pour permettre à ses occupants de coller des affiches électorales. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.....	101
Figure 29 : Un vélo mis en danger par la présence d'une voiture arrêtée sur la piste cyclable et d'une voiture essayant de le dépasser. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.....	101
Figure 30 : Un séparateur modulaire de voie. <i>Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement</i> . CEREMA.....	102
Figure 31 : Un vélo d'une société de logistique urbaine tractant une remorque, dans la vélorue des quais nord. Photo par Michaël Zimmermann. 2021. Licence CC-BY.....	104
Figure 32 : Capture d'écran d'un tweet de Stein van Oosteren comparant un trottoir classique et un trottoir traversant.....	106
Figure 33 : Un exemple de carrefour classique transformé en carrefour à ilots-amandes. CEREMA. 2021. <i>Rendre sa voirie cyclable</i>	106

Entretiens

Des entretiens utilisés dans ce mémoire ont été réalisés dans le cadre d'un stage pour l'ANR vélotactique :

- Florian Le Villain, Vice-Président de Rayons d'Action, architecte et consultant en urbanisme du bureau d'étude Solcy. L'entretien s'est déroulé le 2 avril à 10 h, d'une durée d'une heure ;
- Guillaume Porcher, chargé d'étude mobilités à Rennes Métropole. Entretien réalisé le 6 avril à 11 h, d'une durée d'une heure ;
- Séverine Grould, responsable du pôle Mobilités de l'Audiar (Agence d'Urbanisme de Rennes Métropole). L'entretien, co-réalisé avec Maëlle Lucas, s'est déroulé le 23 avril à 16 h, d'une durée d'une heure ;
- Sylviane Rault, ex-adjointe à la Maire de Rennes déléguée à la Mobilité. Entretien réalisé le 14 juin à 11 h, d'une durée de 35 minutes.

D'autres entretiens ont été réalisés en complément :

- Oumeima⁵⁰², militante à l'association Alternatiba Rennes (en lien avec ANV Cop 21). Entretien réalisé le 30 septembre 2021 à 11 h, d'une durée de 45 minutes ;
- Olivier Sigaut, chercheur au laboratoire du MICA (UR 4426) de l'École doctorale Montaigne-Humanités et réalisateur du documentaire *SubmersionS*, projeté en 2015. Entretien réalisé le 1^{er} octobre 2021 à 17 h 30, d'une durée d'une heure et 30 minutes ;
- Sébastien Marrec, chercheur à l'Agence de la mobilité de la Ville de Paris (Direction de la voirie et de déplacements) et doctorant au laboratoire de géographie et d'aménagement ESO à Rennes (UMR CNRS 6590). Entretien réalisé le 20 octobre 2021 à 11 h 30. 45 minutes ;
- Vincent Liegey, ingénieur, coordinateur de la coopérative Cargonomia à Budapest (livraison à vélo-cargo de légumes bio) et essayiste en faveur de la décroissance. Entretien réalisé le 21 octobre à 11 h 15, d'une durée de 45 minutes.

502 Elle souhaite que son nom de famille reste anonyme.

Enfin, des entretiens utilisés dans ce mémoire ont été réalisés par l'atelier Vélotactique, composé de Romain Berly, Nicolas Bourgeois, Lucas Henry et Léa Tourdot, étudiants du master ACT :

- Bruno Calvé, chargé d'étude pour Rennes Métropole. Entretien réalisé en février 2021, d'une durée d'une heure ;
- Valérie Faucheux, Adjointe aux Mobilités et Déplacements de la ville de Rennes depuis juin 2020. Entretien réalisé en février 2021, d'une durée d'une heure ;
- Bruno Hédan, responsable de la plate-forme territoriale nord-ouest. Entretien réalisé en février 2021, d'une durée d'une heure ;
- Matthieu Theurier, vice-président de Rennes Métropole aux Mobilités et aux Transports depuis juin 2020. Entretien réalisé en février 2021, d'une durée de 45 minutes ;
- Frédérique Baudouin, responsable du service mobilité de Rennes Métropole. Entretien réalisé en mars 2021, d'une durée de 35 minutes.

Bibliographie

Ouvrages et chapitres d'ouvrages

Bishop, Justin. 2013. « Technology », *Moving Towards Low Carbon Mobility*, p. 92-110.

Le Breton, Éric. 2005. *Bouger pour s'en sortir : mobilité quotidienne et intégration sociale*. Col. « Sociétales ». Paris : Armand Colin.

Giovannangeli, Magali et Sagot-Duvauroux Jean-Louis. 2012. *Voyageurs sans ticket : Liberté, égalité, gratuité*. Au diable vauvert. Édition numérique.

Givoni, Moshe et Banister, David. 2013. *Moving Towards Low Carbon Mobility*, Cheltenham : Edward Elgar Publishing Ltd.

Henderson, Jason et Gulsrud, Natalie Marie. 2019. *Street Fights in Copenhagen: Bicycle and Car Politics in a Green Mobility City*, 1er édition, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge.

Héran, Frédéric. 2015. *Le retour de la bicyclette*. Editions La Découverte.

Illich, Ivan. 1973. *Energie et équité*. Seuil.

Merlin, Pierre. 1992. *Les transports urbains*. Col Que sais-je ?, n°1344. Paris : Presses universitaires de France.

Moshe, Givoni. 2013. « Alternative pathways to low carbon mobility », *Moving Towards Low Carbon Mobility*, p. 209-230.

Oosteren, Stein Van. 2021. *Pourquoi pas le vélo ? : Envie d'une France cyclable*. Editions Ecosociété.

Pooley, Colin, Jones, Tim, Tight, Miles, Horton, Dave, Scheldeman, Griet, Mullen, Caroline, Jopson, Ann et Strano, Emanuele. 2013. *Promoting Walking and Cycling: New Perspectives on Sustainable Travel*, 1er édition, Bristol : Policy Press.

Razemon, Olivier. 2019. *Chronique impatiente de la mobilité quotidienne*, Paris : Rue de l'échiquier.

Razemon, Olivier. 2014. *Le Pouvoir de la pédale - Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*, Paris : Rue de l'échiquier.

Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2019. *Au travail à vélo...: La pratique utilitaire de la bicyclette en Suisse*. Alphil éditions.

Rérat, Patrick, Giacomel, Gianluigi et Martin, Antonio. 2018. « Au travail à vélo: motivations et obstacles pour une mobilité bas carbone », in *La transition énergétique, un projet de société*. Editions d'en bas et Éditions Charles Léopold Mayer.

Mémoires/thèses

Barth, Agnès. 2016. « L'urbanisme tactique au Québec, de l'éphémère au long terme : l'urbanisme tactique à Québec et Montréal depuis 1990 ». Mémoire. École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse.

Bouvier, Jérémy. 2020. *Favoriser l'usage du vélo dans les navettes domicile-travail - L'exemple de Fougères Agglomération*. Mémoire. Université Rennes 2.

Dupuit, Elodie. 2020. *Quand le périurbain est militant: l'engagement associatif local en faveur de l'environnement*. Thèse. Université Lumière Lyon 2.

Hentgen--Izaguirre, Andoni. 2021. *Le développement de la pratique cyclable sur le territoire de Montpellier dans un contexte de crise sanitaire*. Mémoire. Université Paul-Valéry Montpellier III.

Marrec, Sébastien. 2017. « Vers des écosystèmes cyclables à l'échelle métropolitaine : approche comparée de l'évolution des politiques cyclables dans les systèmes des mobilités et l'urbanité de trois métropoles (Grenoble, Rennes, Strasbourg) ».

Pesant, Louis-Charles. 2020. *Quelles sont les perspectives pour le développement du vélo en région lyonnaise dans le contexte de l'après-confinement ?*. Mémoire. ENTPE.

Tironi, Martin. 2013. *La ville comme expérimentation : le cas du Vélib' à Paris*. Thèse. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

Zimmermann Michaël, 2020, *La gratuité des transports publics urbains pour la ville durable*. Mémoire. Université Rennes 2.

Articles scientifiques

Adam, Matthieu. 2021. « Certaines politiques de promotion du vélo ont renforcé une conception inégalitaire de l'accès à l'espace public », *Le Monde*.

Baudelle, Guy. 2013. « La Randstad Holland, laboratoire urbain grandeur nature », *Place Publique (Rennes)*, n° 26, p. 148-154.

Baudelle, Guy. 2014. « Vu de Hollande, le nouveau Plan vélo français manque d'audace », *Place Publique (Rennes)*, p. 131-133.

Baudelle, Guy. 2019. « La ville lente à grande vitesse : les politiques en faveur du vélo aux Pays-Bas », *Urbanités*, URL : <https://www.revue-urbanites.fr/12-baudelle/>.

Baudelle, Guy et Marrec, Sébastien. 2021. « L'urbanisme tactique, facteur d'accélération de la cyclabilité ? L'impact de la crise sanitaire sur l'aménagement cyclable des villes françaises » *L'Espace Géographique*. A paraître.

Bigo, Aurélien. 2020. « Pourquoi la grève aura des effets durables sur la pratique du vélo », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/pourquoi-la-greve-aura-des-effets-durables-sur-la-pratique-du-velo-129373>.

Blanchet, Mickaël. 2015. « Les paradoxes du vélo en libre service », *Banc Public*, n° 18, p. 2.

Bourboulon, Isabelle. 1997. « Des villes asphyxiées par l'automobile », *Le Monde diplomatique*.

Brand, Christian. 2021. « Cycling is ten times more important than electric cars for reaching net-zero cities », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/cycling-is-ten-times-more-important-than-electric-cars-for-reaching-net-zero-cities-157163>.

Brand, Christian, Dons, Evi, Anaya-Boig, Esther, Avila-Palencia, Ione, Clark, Anna, Nazelle, Audrey de, Gascon, Mireia, Gaupp-Berghausen, Mailin, Gerike, Regine, Götschi, Thomas, Iacorossi, Francesco, Kahlmeier, Sonja, Laeremans, Michelle, Nieuwenhuijsen, Mark J, Pablo Orjuela, Juan, Racioppi, Francesca, Raser, Elisabeth, Rojas-Rueda, David, Standaert, Arnout, Stigell, Erik, Sulikova, Simona, Wegener, Sandra et Int Panis, Luc. 2021. « The climate change mitigation effects of daily active travel in cities », *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 93, p. 102764.

Burger, Céline. 2020. « La Covid-19 : une opportunité pour transformer les mobilités par l'urbanisme tactique », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/la-covid-19-une-opportunit-e-pour-transformer-les-mobilites-par-lurbanisme-tactique-148035>.

- Cools, Mario, Fabbro Yannick et Bellemans Tom. 2016. « Free Public Transport: A Socio-Cognitive Analysis ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 86. pp.96-107. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.02.010>.
- Davis, Adrian. 2020. « Encouraging walking and cycling isn't hard – here are three tried and tested methods », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/encouraging-walking-and-cycling-isnt-hard-here-are-three-tried-and-tested-methods-147490>.
- Demade, Julien. 2018. « Politique des mobilités : à quand la bascule vers le vélo et la marche ? », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/politique-des-mobilites-a-quand-la-bascule-vers-le-velo-et-la-marche-90137>.
- Douay, Nicolas et Prévot, Maryvonne. 2016. « Circulation d'un modèle urbain "alternatif" ? », *EchoGéo*, n° 36.
- Frère, Séverine, Castex, Elodie et Mathon, Sylvie. 2019. « Les services de mobilité partagés peuvent-ils aider la métropole lilloise à améliorer la qualité de l'air ? », <http://irevues.inist.fr/pollution-atmospherique>, URL : <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=6626>.
- Frère, Séverine, Mathon, Sylvie et Castex, Elodie. 2015. « Les usages des Services de Transports Personnalisés : de nouvelles routines pour une mobilité durable ? », *Espace populations sociétés. Space populations societies*, 2015/1-2.
- Héran, Frédéric. 2021. « Le casse-tête de la dépendance automobile en zones peu denses », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/le-casse-tete-de-la-dependance-automobile-en-zones-peu-denses-168902>.
- Héran, Frédéric. 2020. « La remise en cause du tout automobile », *Flux*, N° 119-120, n° 1, p. 90-101.
- Héran, Frédéric. 2011. « Pour une approche systémique des nuisances liées aux transports en milieu urbain », *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 59, p. 83-112.
- Hull Angela. et O'Holleran Craig. 2014. « Bicycle infrastructure: can good design encourage cycling? », *Urban, Planning and Transport Research*, vol. 2, n° 1, .369-406.
- Huré, Maxime. 2015. « Vers un Grand Paris Express du vélo ? », *Métropolitiques*.

Laverty, Anthony et Patterson, Richard. 2020. « Cycling and walking to work lowers risk of cancer, heart disease and death – new research », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/cycling-and-walking-to-work-lowers-risk-of-cancer-heart-disease-and-death-new-research-139075>.

Nikitas, Alexandros, Tsigdinos, Stefanos, Karolemeas, Christos, Kourmpa, Efthymia et Bakogiannis, Efthimios. 2021. « Cycling in the Era of COVID-19: Lessons Learnt and Best Practice Policy Recommendations for a More Bike-Centric Future », *Sustainability*, vol. 13, n° 9, p. 4620.

OCDE/FIT. 2015. « Le vélo, santé et sécurité », URL : https://read.oecd-ilibrary.org/transport/le-velo-sante-et-securite_9789282105979-fr.

Papon, Francis. 2016. « The evolution of bicycle mobility in France ».

Papon, Francis, Solere, Régis de, Jouannot, Thomas, Mathon, Sylvie et Palmier, Patrick. 2013. « La mobilité vélo et le potentiel cyclable. In : La mobilité urbaine, questions de recherche, Publication eramob/PCI-mob ».

Richer, Cyprien et Rabaud, Mathieu. 2019. « 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.

Talbot, Joey et Lovelace, Robin. 2020. « Cities must act to secure the future of urban cycling: our research shows how », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/cities-must-act-to-secure-the-future-of-urban-cycling-our-research-shows-how-138156>.

Vaguer, Céline et Leeman, Danielle. 2018. « L'identité lexicale au prisme des pratiques discursives : vélo vs bicyclette ».

Vidalenc, Eric et Chassignet, Mathieu. 2020. « S'inspirer de l'urbanisme tactique pour adapter les villes à la distanciation physique », *The Conversation*, URL : <http://theconversation.com/sinspirer-de-lurbanisme-tactique-pour-adapter-les-villes-a-la-distanciation-physique-136642>.

Winters, Meghan, Davidson, Gavin, Kao, Diana et Teschke, Kay. 2011. « Motivators and deterrents of bicycling: comparing influences on decisions to ride », *Transportation*, vol. 38, n° 1, p. 153-168.

Articles de presse

Enée, Virginie. 2021. « DÉCRYPTAGE. Comment d'autres villes européennes ont-elles réduit la place de la voiture ? Entretien avec Guy Baudelle », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/decryptage-comment-d-autres-villes-europeennes-ont-elles-reduit-la-place-de-la-voiture-d53f3cc0-2751-11ec-a7ed-108a1ef62346>.

Dembele, Sounkoura-Jeanne. 2020. « Rennes. Vélorue : les commerçants réclament un rétropédalage », *Ouest-France.fr*. URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-les-commerçants-ne-veulent-plus-de-velorue-la-rentree-6859496>.

Homery, Tanguy. 2021. « À Rennes, des commerçants « s'inquiètent » des restrictions de circulation dans le centre-ville », *Ouest-France.fr*.

Huet, Yann-Armel. 2021. « Bouchons à Rennes. La colère des entrepreneurs : “On est en train de faire une forteresse du centre” », *Ouest-France.fr*.

Joly, Julien et Roux, Romain. 2021. « Rennes : « Tant qu'il y aura des voitures, il y aura de la congestion » », *Le Telegramme*.

Le Renard, Sophie. 2020. « La crise sanitaire, sale temps pour l'urbanisme tactique », *La Gazette des Communes*. URL : <https://www.lagazettedescommunes.com/698758/la-crise-sanitaire-sale-temps-pour-lurbanisme-tactique/>.

Le Telegramme. 2014. « Rennes. Accord de fusion PS-EELV », *Le Telegramme*, URL : <https://www.letelegramme.fr/municipales-2014/rennes-accord-de-fusion-ps-eelv-25-03-2014-10093519.php>.

Machado, Pierre. 2021. « TÉMOIGNAGE. « 51% des Français sont en surpoids », explique un professeur en cardiologie », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/sante/temoignage-les-jeunes-de-12-ans-preparent-deja-leur-infarctus-a7f98f42-eef6-11eb-8fb3-44cfaeb2c880>.

Newmedia, R. T. L. 2019. « Piste cyclable clandestine à Liège: les auteurs refusent de payer leur amende », *RTL Info*, URL : <https://www.rtl.be/info/regions/liege/piste-cyclable-clandestine-a-liege-les-auteurs-iront-en-justice-1164712.aspx>.

Ouest-France. 2020a. « Rennes classée 3e meilleure grande ville par le baromètre vélo », *Ouest-France.fr*, URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-classee-3e-meilleure-grande-ville-par-le-barometre-velo-6725150>.

Ouest-France. 2020b. « Rennes. Là où elles manquent, ils dessinent les pistes cyclables à la craie ». URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-la-ou-elles-manquent-ils-dessinent-les-pistes-cyclables-la-craie-6715731>.

Ouest-France.fr, URL : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-la-ou-elles-manquent-ils-dessinent-les-pistes-cyclables-la-craie-6715731>.

Rapports

ADEME. 2016. « Analyse bibliographique des travaux français et européens : le coût social des pollutions sonores », *La librairie ADEME*, URL : <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/3626-analyse-bibliographique-des-travaux-francais-et-europeens-le-cout-social-des-pollutions-sonores.html>.

ADEME. 2021. « Coût social du bruit en France », *La librairie ADEME*, URL : <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>.

ADEME et DATAGIR. 2020. « L'impact carbone de notre mobilité », URL : <https://datagir.ademe.fr/blog/impact-carbone-mobilite-eco-deplacement/>.

Aïchi, Leila, Husson, Jean-François et al. 2015. *Pollution de l'air : le coût de l'inaction*. Sénat.

Airparif, Île-de-France Mobilités. 2021. *Étude inédite sur les émissions de polluants de l'air des bus en conditions réelles d'exploitation*. Île-de-France Mobilités.

Aliaga, Christel, Eusebio Pascal, et Levy David. 2015. « Une nouvelle approche sur les espaces à faible et forte densité ». *La France et ses territoires*. INSEE. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1372992>.

Audiar. 2015. *Tableau de bord de suivi du Plan de déplacements urbains*. Audiar et Rennes Métropole.

Audiar. 2019. *6 propositions d'expériences autour de la liaison 13 Rennes – Chartres-de-Bretagne*.

Audiar. 2019. *Enquête ménages-déplacements en Ille-et-Vilaine – 2018*. Audiar et Rennes Métropole.

Bergerot, Antoine, Comolet, Gabriel et Salez, Thomas. 2021. *Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ?*. Direction Générale du Trésor.

Brauns. 2020. *Guide - Le coût des politiques vélo*. Club des villes & territoires cyclables.

Brutel, Chantal et Pages, Jeanne. 2021. *La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances*. INSEE.

CEREMA. 2015. *Le chiffre du mois : 40%*.

CEREMA. 2020. *Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement*.

CEREMA. 2021. *Concevoir sa vélorue : pour des cyclistes en nombre dans une circulation apaisée*.

CEREMA. 2021. *8 recommandations pour réussir votre piste cyclable*.

CEREMA. 2021. *Rendre sa voirie cyclable*.

CERTU. 2012. *La mobilité urbaine en France. Principaux enseignements des années 2000-2010*.
URL : <http://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/mobilite-urbaine-france-principaux-enseignements-annees-2000>.

Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 1*. Club des villes et territoires cyclables.

Club des villes et territoires cyclables. 2020. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 2*. Club des villes et territoires cyclables.

Club des villes et territoires cyclables. 2021. *Suivi qualitatif de la dynamique des aménagements cyclables et piétons de transition en France - Phase 3*. Club des villes et territoires cyclables.

Chassignet, Mathieu. 2020a. *Aménagements temporaires : initiatives internationales*. ADEME.

Cordier, Bruno (dir), ADETEC. 2021. *Parts modales et partage de l'espace dans les grandes villes françaises*. Association Qualité Mobilité.

Cordier, Bruno. « La gratuité totale des transports collectifs urbains : effets sur la fréquentation et intérêts », 2007.

Le Villain, Florian et Marrec, Sébastien. 2020. *Changer la circulation pour changer la ville*.

Vélo et territoires. 2021. *Fréquentations vélo en France*. Vélo & territoires.

Rennes Métropole. 2018. « Le Réseau express vélo devient réalité ! », URL : <https://metropole.rennes.fr/le-reseau-express-velo-devient-realite>.

Rennes Métropole. 2020. « Aménagement cyclable : expérimentation au rond-point des Gayeulles », URL : <https://metropole.rennes.fr/amenagement-cyclable-experimentation-au-rond-point-des-gayeulles>.

Rennes Métropole. 2020. « Les aménagements vélos prolongés jusqu'à fin septembre », URL : <https://metropole.rennes.fr/les-amenagements-velos-prolonges-jusqua-fin-septembre>.

Rennes Métropole. 2020. « Plébiscités, les aménagements transitoires vélos sont pérennisés à Rennes ! », URL : <https://metropole.rennes.fr/plebiscites-les-amenagements-transitoires-velos-sont-perennises-rennes>.

Rennes Métropole. 2020. « Rennes sur le podium des villes cyclables », URL : <https://metropole.rennes.fr/rennes-sur-le-podium-des-villes-cyclables>.

Rennes Métropole. 2020. « Réseau express vélo : une nouvelle étape en 2021 », URL : <https://metropole.rennes.fr/reseau-express-velo-une-nouvelle-etape-en-2021>.

Rennes Métropole. 2020. « Succès des aménagements transitoires vélos », URL : <https://metropole.rennes.fr/succes-des-amenagements-transitoires-velos>.

Tallet, Frédéric et Vallès, Vincent. 2017. *Partir de bon matin, à bicyclette...* INSEE.

World Health Organization. Regional Office for Europe. 2011. *Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe* World Health Organization. Regional Office for Europe.

Tribunes, communiqués et rapports (société civile)

2P2R. 2020. *Développer l'usage du vélo et la marche pour répondre à la crise sanitaire et aux enjeux du déconfinement*.

Appéré, Nathalie. 2021. « Mobilités : l'heure est à l'action, changeons ! », URL : <https://sh1.sendinblue.com/acoehwg6tt7e.html?t=1634202811>.

Chassignet, Mathieu. 2020. « Aménagements post-confinement : aller plus loin que les « pistes cyclables temporaires » ». Pour une mobilité durable et solidaire - Alternatives Economiques. Blog.

Delabaca, Julien. 2020. « Urbanisme et mobilité : l'urgence de prendre le temps ! ».

Gwiazdzinski, Luc, Grisot, Sylvain et Pradel, Benjamin. 2020. « Pour se réinventer, les villes devraient prendre la clé des temps - Tribune », *Libération*.

Héran, Frédéric. 2014. « Le vélo, c'est pas écolo ». *Carfree.fr*.

Héran, Frédéric et Bigot, Aurélien. 2020. « Des vélomobiles plutôt que des voitures électriques », *Reporterre, le quotidien de l'écologie*.

Lacombed, David et Jeanneau, Christian. 2014. « Smart mobility, l'intelligence en mouvement », *La Tribune*, URL : <https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/20140925tribcfedd900f/smart-mobility-l-intelligence-en-mouvement.html>.

Marrec, Sébastien. 2018. « Communiqué de presse – Concertation sur les espaces publics : faisons de Rennes une ville apaisée ». *Rayons d'Action*. URL : <https://web.archive.org/web/20210424074147/https://www.rayonsdaction.org/communiqu-concertation-sur-les-espaces-publics-faisons-de-rennes-une-ville-apaisee>

Marrec, Sébastien. 2020. « Entretien : « Cette crise est une opportunité de prendre en considération la réalité des déplacements » », *Ville de Paris*.

Marrec, Sébastien. 2019. « Bordeaux, le spectaculaire triomphe du vélo en chiffres », *Weelz.fr*, URL : <https://www.weelz.fr/fr/bordeaux-spectaculaire-triomphe-velo-chiffres/>.

Schwartz, Pamela. 2021. « La pratique du vélo peut refléter des inégalités, mais elle n'en est pas la cause », *Le Monde*.

Colloques et webinaires

Barbé, Léa et Hentgen-Izaguirre, Andoni. 2021. La réception sociale des aménagements cyclables transitoires. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Blache, Chris, Oosteren, Stein (van), Richaud Crambes, Amandine, Rousseau, Sandrine, Serne Pierre et Wauquiez, Marie-Xavière. 2021. *La mobilité durable accessible à tou-te-s ? Entre utopie et réalité*. Webinaire.

Berly, Romain, Bourgeais, Nicolas, Henry, Lucas et Tourdot, Léa. 2021. Vélo et urbanisme tactique : quels enseignements tirer des aménagements post-Covid dans la métropole rennaise ?. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Burger, Céline, Grigorovschi, Andrea et Fruiquière, Marie. 2021. Les mobilités post-COVID : retour sur les aménagements transitoires déployés à Mulhouse et Reims. Recherche Mut'Action. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Meinherz, Franziska, Fernandes Mendes, Mariana et Fritz, Livia. 2021. *La crise comme catalyseur ? La politique de mobilité entre gestion de l'urgence et perspectives de long terme*. Recherche EPFL. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Papon, Francis et Dusong, Clément. 2016. « Bilan positif de la pratique du vélo - santé et environnement ». *Séminaire sur la mobilité soutenable comparative Mexique – France*. Puebla, Mexico.

Pardo, Carlos Felipe. 2021. *COVID-19 and reactions in cycling mobility (Bogotá case)*. NUMO. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Ramdani, Hakim., Buhler, Thomas. 2021. Analyse des politiques publiques à travers les discours de presse et les réseaux sociaux. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Thébert, Mariane et al. 2021. *Les coronapistes, objet d'action publique : regards croisés sur les terrains*. ANR Vélotactique. Webinaire ANR Vélotactique. <https://cyclops.hypotheses.org/1605>.

Documents vidéo

Duhamel, Claire. 2020. « VIDÉO. Vélo : Paris peut-il devenir Copenhague ? », *Le Parisien*. Biclou, épisode 17.

Sigaut, Olivier. 2015. SubmersionS.

Wojcik, Laura. 2021. VIDÉO. « On a testé le vélo à Marseille, l'une des pires villes de France pour les cyclistes ». *Le Parisien*. Biclou, épisode 43.

Wojcik, Laura et Alexandre, Victor. 2021. « VIDÉO. Le top 5 des pires infrastructures cyclables ». *Le Parisien*. Biclou. Épisode 32.

Autres documents

Décision de justice du Conseil d'État : Conseil d'État. 2021. « Pollution de l'air : le Conseil d'État condamne l'État à payer 10 millions d'euros », *Conseil d'État*, URL : <https://www.conseil-etat.fr/actualites/actualites/pollution-de-l-air-le-conseil-d-etat-condamne-l-etat-a-payer-10-millions-d-euros>.

Rapports réalisés durant le Workshop de l'IAUR : <http://www.iaur.fr/workshop-2021/>

Annexes

Les articles de loi définissant les mobilités actives dans le code des transports

L1271-1 code des transports

Les mobilités actives, notamment la marche à pied et le vélo, sont l'ensemble des modes de déplacement pour lesquels la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée. Elles contribuent à la mise en œuvre de l'objectif assigné à l'organisation des mobilités définie à l'article L. 1111-1 et à la préservation de la santé publique.







https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039678220/

Article L1111-1 code des transports

L'organisation des mobilités sur l'ensemble du territoire doit satisfaire les besoins des usagers et rendre effectifs le droit qu'a toute personne, y compris celle dont la mobilité est réduite ou souffrant d'un handicap, de se déplacer et la liberté d'en choisir les moyens, y compris ceux faisant appel à la mobilité active, ainsi que la faculté qui lui est reconnue d'exécuter elle-même le transport de ses biens ou de le confier à l'organisme ou à l'entreprise de son choix. La mise en œuvre de cet objectif s'effectue dans les conditions économiques, sociales et environnementales les plus avantageuses pour la collectivité et dans le respect des objectifs de lutte contre la sédentarité et de limitation ou de réduction des risques, accidents, nuisances, notamment sonores, émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039787347/

Tableau d'aide à la décision dans le choix des infrastructures, proposé par le CEREMA

 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR)    		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	
	> 4000			
RÉGIME DE PRIORITÉ		À choisir selon le contexte		Prioritaire sur le trafic sécant

CEREMA. 2021. *Rendre sa voirie cyclable*. p. 11.