

INSTITUT  
MONTAIGNE



# Transports du quotidien : en route vers le sans carbone!

RAPPORT DÉCEMBRE 2021

INSTITUT  
MONTAIGNE



Think tank indépendant créé en 2000, l'Institut Montaigne est une plateforme de réflexion, de propositions et d'expérimentations consacrée aux politiques publiques en France et en Europe. À travers ses publications et les événements qu'il organise, il souhaite jouer pleinement son rôle d'acteur du débat démocratique avec une approche transpartisane. Ses travaux sont le fruit d'une méthode d'analyse et de recherche rigoureuse et critique, ouverte sur les comparaisons internationales. Association à but non lucratif, l'Institut Montaigne réunit des chefs d'entreprise, des hauts fonctionnaires, des universitaires et des personnalités issues d'horizons divers. Ses financements sont exclusivement privés, aucune contribution n'excédant 1,5 % d'un budget annuel de 6,5 millions d'euros.

# Transports du quotidien : en route vers le sans carbone!

RAPPORT – DÉCEMBRE 2021

# TABLE DES MATIÈRES

*Il n'est désir plus naturel  
que le désir de connaissance*

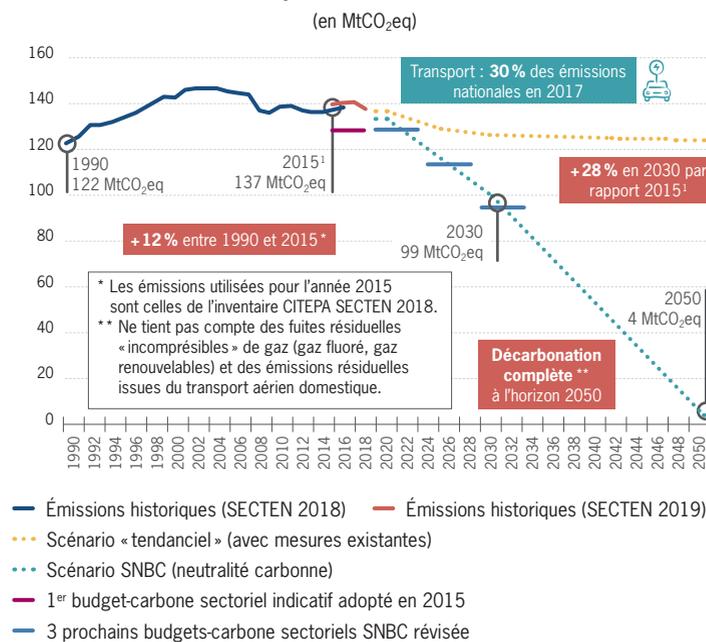
<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>I – Typologie des territoires</b> .....	<b>16</b>
1. Hypercentre urbain : Métroville .....	21
2. Banlieue métropolitaine : Métaville .....	23
3. Ville moyenne résidentielle : Liminville .....	26
4. Territoire rural : Villageville .....	28
<b>II – Synthèse des propositions</b> .....	<b>31</b>
1. Transformation de la logistique urbaine .....	31
2. Développement d'un partage plus efficient des infrastructures publiques .....	33
3. Implication des entreprises dans les changements de pratiques de mobilité .....	34
4. Accompagnement des Autorités Organisatrices des Mobilités (AOM) dans le pilotage des mutations de la mobilité .....	35
5. Facilitation de l'adoption du véhicule électrique par l'élimination de zones blanches prioritaires pour les infrastructures de recharge ..	36
<b>III – Liste de personae</b> .....	<b>37</b>
1. Les Bouvier, habitants de Métroville .....	37
2. Les Favre, habitants de Métaville .....	40
3. Les Lopez, habitants de Liminville .....	42
4. Les Martin, habitants de Villageville .....	44
<b>IV – Détail des propositions pour décarboner le transport routier</b> ....	<b>46</b>
<b>V – Chiffrage – Évaluation de l'impact des propositions sur les émissions de GES</b> .....	<b>131</b>
1. Estimations basses et hautes de l'impact des différentes propositions à horizon 2030 .....	140
<b>Remerciements</b> .....	<b>143</b>

À l'heure actuelle, la France n'est pas en passe de remplir ses engagements climatiques à horizon 2030. Pour ajuster la trajectoire nationale, et réduire rapidement les émissions de gaz à effet de serre, il conviendra d'engager une franche décarbonation du secteur des transports, qui représente aujourd'hui près d'un tiers des émissions de GES de l'Hexagone. À ce titre, les transports routiers constituent un levier essentiel d'action.

Entre 1990 et 2019, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France s'élevait à 20 %<sup>1</sup>. Cette réduction est indéniablement significative. Pourtant, elle n'est pas assez rapide pour respecter les engagements pris au terme de la COP21, à travers l'Accord de Paris, qui doivent impliquer une réduction des émissions territoriales de GES de la France de 40 %<sup>2</sup> à l'horizon 2030 par rapport aux niveaux enregistrés en 1990. La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui décline ces objectifs pour chaque secteur, prévoit une réduction de 28 %<sup>3</sup> pour le secteur des transports par rapport à 2015 à cette échéance. L'objectif final reste l'atteinte de la neutralité carbone d'ici à 2050. En novembre 2020, le Conseil d'État avait ainsi demandé au Gouvernement<sup>4</sup> de prendre « toutes les mesures utiles », avant mars 2022, pour rectifier cette trajectoire et atteindre les objectifs fixés. La plus récente adoption par

la Commission européenne du paquet législatif « Fit for 55 »<sup>5</sup>, qui réhausse l'objectif de réduction des émissions de GES à 55 % à l'horizon 2030, signifie que la trajectoire française est définitivement insuffisante.

Historique et projection des émissions du secteur des transports entre 1990 et 2050



Source : Ministère de la Transition Écologique et Citoyenne (2018), Stratégie Nationale Bas-Carbone : la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone.

5 France 24 (21 avril 2021), « L'UE adopte l'objectif de réduire ses émissions carbone d'au moins » 55 % d'ici 2030 ».

1 CGDD (2021), rapport sur l'état de l'environnement. Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre. Accessible ici : [https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre#:~:text=Entre%201990%20et%202019%2C%20la,\(GES\)%20de%2020%20%25.&text=Cette%20diminution%20r%C3%A9sulte%20de%20la,GES%20ont%20augment%C3%A9%20depuis%201990.](https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre#:~:text=Entre%201990%20et%202019%2C%20la,(GES)%20de%2020%20%25.&text=Cette%20diminution%20r%C3%A9sulte%20de%20la,GES%20ont%20augment%C3%A9%20depuis%201990.)

2 Hanssen, M. (3 novembre 2021), « COP26 : la France est-elle aussi exemplaire que l'affirme Emmanuel Macron ? », La Tribune.

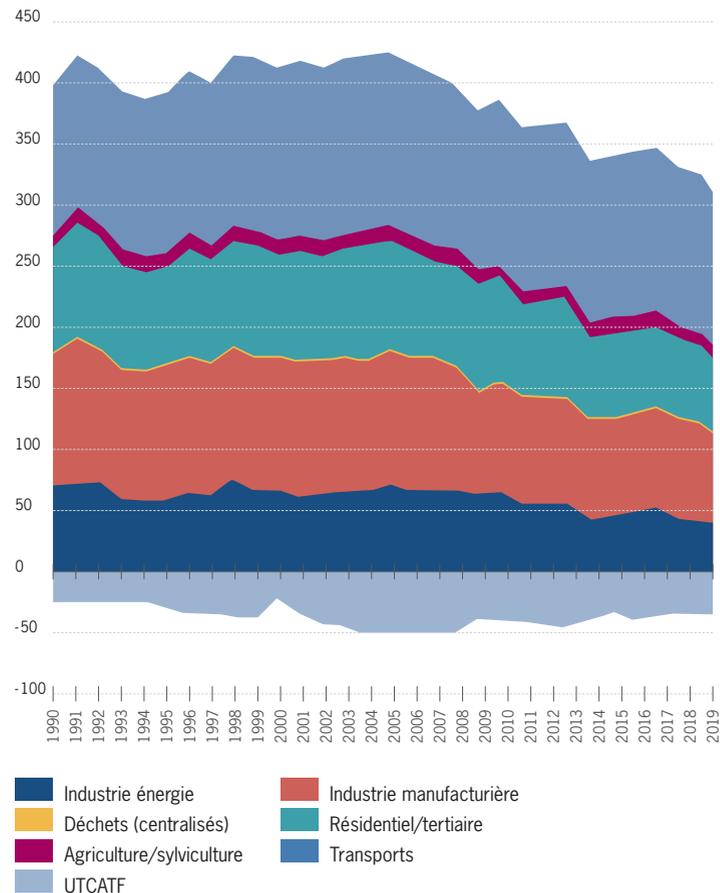
3 Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (2021), Stratégie Nationale Bas-Carbone. Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNBC-2%20synthe%CC%80se%20VF.pdf>.

4 Conseil d'État (2021), « Émissions de gaz à effet de serre : le Conseil d'État enjoint au Gouvernement de prendre des mesures supplémentaires avant le 31 mars 2022 ». Accessible ici : <https://www.conseil-etat.fr/actualites/actualites/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-le-conseil-d-etat-enjoint-au-gouvernement-de-prendre-des-mesures-supplementaires-avant-le-31-mars-2022.>

Des efforts ont pourtant été fournis depuis les années 1990. En particulier, il apparaît que ce sont les secteurs de l'industrie manufacturière et de l'industrie de l'énergie qui ont connu les plus fortes baisses. Le premier est à l'origine de 62 % de l'évolution des émissions françaises à la baisse depuis 1990<sup>6</sup>. Par ailleurs, et sur la même période, le secteur de l'industrie de l'énergie a réduit ses émissions de 41 %<sup>7</sup>. Dans le même temps, d'autres secteurs fortement émetteurs ne sont pas parvenus à réduire leur empreinte de manière significative. Les émissions de GES issues du secteur de l'agriculture, par exemple, n'ont connu une réduction que de 8 %<sup>8</sup> entre 1990 et 2019. À ce titre, le mauvais élève reste bien sûr le secteur des transports, seul secteur dont les émissions de GES ont augmentées entre 1990 et 2019, à hauteur de 9 %<sup>9</sup>.

### Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'air depuis 1990 en France

(Métropole et Outre-mer – en millions de tonnes)



Source : rapport de juillet 2021 Secten – Citepa, <https://www.citepa.org>

6 Commissariat général au développement durable (CGDD) (2021), « Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre », *L'environnement en France : rapport sur l'état de l'environnement*. Accessible ici : [https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre#:~:text=Entre%201990%20et%202019%2C%20la,\(GES\)%20de%2020%20%25.&text=Cette%20diminution%20r%C3%A9sulte%20de%20la,GES%20ont%20augment%C3%A9%20depuis%201990.](https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre#:~:text=Entre%201990%20et%202019%2C%20la,(GES)%20de%2020%20%25.&text=Cette%20diminution%20r%C3%A9sulte%20de%20la,GES%20ont%20augment%C3%A9%20depuis%201990.)

7 Ibid.

8 Ibid.

9 Ibid.

Ce n'est pas un mauvais résultat, ni un résultat obtenu sans efforts. Pourtant, le rythme est insuffisant pour atteindre l'engagement international de la neutralité carbone à l'horizon 2050. En effet, la compensation carbone ne saurait, à elle seule, compléter les baisses d'émissions obtenues dans les deux secteurs mentionnés pour atteindre cet objectif. Le secteur d'Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt (UTCATF), qui a absorbé 25,7 Mt d'équivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e) par puits de carbone en 2018, ne compensera pas, en 2050, un niveau supérieur à 80 Mt CO<sub>2</sub>e<sup>10</sup>. Le potentiel en puits de carbone est limité, et il incombe donc d'intensifier la réduction des émissions de GES dans d'autres secteurs, pour passer de 441 Mt CO<sub>2</sub>e en 2019 à 80 Mt CO<sub>2</sub>e en 2050, donc atteindre une réduction de 80 % sur la période 2020-2050. C'est extrêmement significatif, puisqu'à l'échelle du pays, il s'agira de progresser, pendant cette seconde période de trente années, 4 fois plus vite que durant celle qui vient de s'écouler (de -20% à -80%). Dans cette optique, il est apparent que l'urgence s'impose dans le secteur des transports, seul secteur qui n'a pas connu de décarbonation.

Depuis plus de vingt ans<sup>11</sup>, les transports constituent l'activité qui contribue le plus aux émissions de GES de la France. En 2019, ils représentaient 31 % des émissions françaises de GES, une contribution relative plus forte qu'en 1990 (22 %). Les transports routiers représentent la quasi-totalité (94 %) des émissions des transports intérieurs : 51 % pour les véhicules particuliers, 22 % pour les poids lourds et 19 % pour les véhicules utilitaires légers<sup>12</sup>. En outre, d'après l'édition 2019 du Rapport sur l'Environnement en France, le transport est le seul secteur dont les émissions ont augmenté entre 1990 et 2019 alors que celles des autres secteurs ont diminué en moyenne

de 28 %<sup>13</sup> sur la même période. Reste que, depuis la crise financière et économique de 2008, les émissions de GES se sont de plus en plus décorrélées du trafic et de la croissance économique. Ce « découplage » progressif n'était pas acquis, et constitue en lui-même un résultat qu'il importe de souligner. C'est une première étape importante : les émissions stagnent depuis 2008, ce qui contraste avec la forte augmentation constatée entre 1990 et 2004 (+ 18,9 %) <sup>14</sup>. Il ne semble pas exister d'explication unique à cela : en plus de l'effet de la conjoncture économique, il est probable que certaines incitations financières y aient contribué. À ce titre, on peut notamment évoquer le renouvellement du parc automobile (prime à la casse, bonus-malus à l'achat neuf, etc.) ou encore les prix des carburants (augmentation début 2008, la défiscalisation des agrocarburants, etc.). Pour autant, l'effet de l'amélioration de la performance environnementale des voitures est moins net depuis 2009, étant compensé depuis cette date par l'accroissement des kilomètres parcourus par la voie routière (+ 41 %<sup>15</sup> entre 1990 et 2019). Sur la même période, le transport routier de marchandises a augmenté de 56 % en quantité de marchandises transportées, ce qui a entraîné une augmentation des émissions de GES de 11 % pour les poids lourds et de 35 % pour les véhicules utilitaires légers<sup>16</sup>. A fortiori, on est loin de la division par 33, à échéance 2050, du niveau des GES, c'est-à-dire de -97 % des émissions du CO<sub>2</sub> du secteur des transports. Ce découplage reste pourtant salutaire, alors même qu'il est projeté que le trafic routier augmentera de 15 %<sup>17</sup> à l'horizon 2030 et est situé entre 20 % et 34 % à l'horizon 2050.

13 CGDD (2021), « Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre », *L'environnement en France : rapport sur l'état de l'environnement*. Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre. Accessible ici : <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/panorama-des-emissions-francaises-de-gaz-a-effet-de-serre>.

14 Ibid.

15 Ibid.

16 CGDD (2021), « Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports », *rapport sur l'état de l'environnement*. Accessible ici : <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transport>.

17 Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2016), *projections de la demande de transport sur le long terme*. Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20Projections%20de%20la%20demande%20de%20transport%20sur%20le%20long%20terme.pdf>.

10 Étienne, M. et Colas, R. (2020), *Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Forêt*. Citepa. Rapport Secten édition 2020. Accessible ici : [https://www.citepa.org/wp-content/uploads/2.7-UTCATF\\_2020.pdf](https://www.citepa.org/wp-content/uploads/2.7-UTCATF_2020.pdf).

11 Insee (2020), « Changement climatique et effet de serre ». Tableaux de l'économie française. Édition 2020. Accessible ici <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277613?sommaire=4318291>

12 CGDD (2021), « Panorama des émissions françaises de gaz à effet de serre », *L'environnement en France : Rapport sur l'état de l'environnement*. Accessible ici : <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transport>.

Pour engager cette décarbonation du secteur des transports, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, et la SNBC qui l'a suivie en novembre 2015 et a été revisitée en 2020, ont mis en avant des orientations qui ciblent directement le transport routier :

- la maîtrise de la demande de mobilité par habitant et par unité de PIB, voire sa diminution ;
- l'augmentation du taux de chargement des véhicules et, plus généralement, la meilleure utilisation des véhicules et des réseaux existants ;
- l'amélioration de la performance énergétique des véhicules ;
- la baisse de l'intensité carbone des carburants ;
- le report modal vers des modes moins émetteurs de GES.

Pour autant, et au regard des engagements ambitieux pris par la France, les résultats ne seront pas atteints sans rupture de la tendance actuelle. Si les émissions de GES du transport routier ont baissé de 2,2 %<sup>18</sup> entre 2015 et 2019, cela reste loin des 7 % qui auraient été nécessaires pour s'inscrire dans la trajectoire d'une diminution de 29 % à l'horizon 2030. L'accélération de la décarbonation du secteur des transports apparaît donc urgente.

La grande inertie du secteur peut, entre autres, s'expliquer par la difficulté à revenir sur des politiques urbaines extensives et d'infrastructures routières qui, depuis les années 1950, ont favorisé la mobilité individuelle, le recours aux véhicules particuliers et l'étalement urbain, transformant durablement la structure et les habitudes de mobilité. Comme l'explique Yves Crozet<sup>19</sup>, l'augmentation des distances parcourues pour la mobilité quotidienne n'a pas été mal vécue, car l'augmentation des vitesses en voiture a permis de ne pas accroître le temps quotidien dépensé pour se déplacer. Par conséquent, les transports se sont trouvés en position de variable d'ajustement, alors que les autres déterminants de la mobilité de chacun (le programme d'activité, d'une

part, et les localisations résidentielles et des activités, d'autre part) profitaient du décloisonnement associé.

La consommation énergétique induite par ces modes de vie et politiques publiques avait déjà été identifiée comme problématique lors du premier choc pétrolier en 1973. Pourtant, c'est presque cinquante ans plus tard, et après trois années de forte baisse des prix du pétrole qui semblent avoir fait oublier très vite le resserrement des marges de manœuvre des transports routiers, que deux crises sociales ont finalement rappelé cette finitude têtue. Il s'agit évidemment du mouvement des « bonnets rouges » en 2013, en opposition à l'écotaxe sur les poids lourds, et du mouvement des « gilets jaunes » en 2018, en opposition à la hausse des taxes sur les carburants et en particulier sur le diesel et le fuel domestique. Ces deux tentatives de régulation du carbone par la fiscalité, si elles peuvent trouver une cohérence économique et qu'elles s'inscrivent dans la logique des engagements internationaux pris par la France, ont donc échoué. Cet échec est, avant tout, un échec d'acceptabilité, trop de français s'étant soudainement retrouvés piégés à court terme par ces mesures.

Face à ce constat, la loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 a cherché à transformer en profondeur la gouvernance territoriale des mobilités collectives. La loi prévoit une priorité d'investissement donnée aux transports publics du quotidien, la promotion et le développement de nouvelles solutions de mobilité, notamment en alternative à la voiture individuelle, et l'engagement d'une transition vers une mobilité moins émettrice de GES. Les débats citoyens qui ont suivi la mobilisation d'une part de la France dite « périphérique », en gilets jaunes, ont montré que ça n'était pas suffisant.

En complément des leviers technologiques et réglementaires, les solutions socialement acceptables pour accélérer la décarbonation des transports relèvent aussi des usages, des modes de vie, en particulier dans des univers à évolutions longues telles que la voiture, la route et l'urbanisation. L'Orientation T2 de la SNBC alerte d'ailleurs sur l'enjeu des anticipations de long terme. Plus précisément, elle identifie le besoin de garantir aux parties prenantes

18 CGDD (2021), « Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports », rapport sur l'état de l'environnement. Accessible ici : <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transport>.

19 Crozet, Y. (2016), *Hyper Mobilités et Politiques Publiques*, Éditions Economica.

« une visibilité, sur un horizon de temps aussi long que possible »<sup>20</sup>. La SNBC évoque, à ce titre, le besoin d'anticipation pour « maîtriser les coûts, les opportunités et conséquences économiques et les risques technologiques »<sup>21</sup>. Elle souligne l'importance de l'accompagnement des ménages et des entreprises, seul à même d'assurer la réussite desdites transitions dans le temps. Enfin, et en relation avec le secteur des transports, elle souligne le fossé entre ambitions et réalisations à la suite de la première SNBC, et évoque la capacité de rupture de certaines évolutions – à l'instar du véhicule autonome – qui pourraient remettre en cause dans les années à venir la trajectoire établie à date.

Au-delà des innovations dites « de rupture », susceptibles de brutalement remettre en question la trajectoire de décarbonation des transports routiers, d'autres tendances, moins rapides, doivent être notées. D'abord, une tendance à l'électrification des mobilités particulièrement marquée ces dernières années. S'ils ne représentent que 13 % de part de marché des nouvelles ventes en France, les véhicules 100 % électriques et hybrides rechargeables séduisent de plus en plus : les ventes de ces véhicules ont explosé, de 342 %<sup>22</sup>, par rapport à 2019. Il est peu probable que l'on observe un ralentissement de ce phénomène dans les années à venir. Et pour cause, le paquet « *Fit for 55* » inclut, au niveau européen, une interdiction des ventes des véhicules thermiques en 2035<sup>23</sup>. En outre, la pandémie de Covid-19 a profondément modifié les habitudes de mobilité des français. Ainsi, les Français étaient 40 %<sup>24</sup> à déclarer emprunter les transports en commun moins souvent depuis le début de la crise sanitaire. Ces bouleversements, de natures différentes,

méritent d'être soulignés. Pour autant, il est peu probable qu'ils remettent immédiatement en cause la primauté du véhicule individuel dans le mode de vie des Français – en 2017, les Français étaient 74 %<sup>25</sup> à déclarer utiliser leur voiture personnelle pour rejoindre leur lieu de travail. À ce titre, l'impérieuse nécessité de décarbonation du secteur des transports résiste, pour l'instant du moins, aux modifications des comportements individuels. La prolifération<sup>26</sup> récente des travaux sur le sujet de la tarification des externalités de la route semble d'ailleurs le confirmer.

20 Ministère de la Transition Écologique et Citoyenne (2018), *projet de Stratégie Nationale Bas-Carbone : la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone*. Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20strategie%20nationale%20bas%20carbone.pdf>

21 *Ibid.*

22 Benchérif, S. (19 octobre 2021), « Demain, tous électriques, vraiment ? », *L'Express*.

23 Raffin, N. (8 novembre 2021), « Mobilité : comment accélérer le déploiement des voitures électriques en France ? », *20 Minutes*. Accessible ici : <https://www.20minutes.fr/economie/3162947-20211108-mobilite-comment-accelerer-deploiement-voitures-electriques-france>.

24 Albert-Cromarias, A. et Puiseux, F. (17 novembre 2021), « Transformer la mobilité en France : la quête d'un modèle économique soutenable », *La Tribune*.

25 Lescurier, C. (28 janvier 2021), « Comment la crise du Covid a bouleversé l'usage des transports en commun », *Le Figaro*.

26 Pour plus d'informations, voir Bergerot, A., Comolet, G. et Salez, T. (avril 2021), *Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ?*, Trésor-Eco, n° 283, Direction générale du Trésor ; Ministère de la Transition Écologique (décembre 2020), *Bilan annuel des transports en 2019* ; Rouchaud, D. (décembre 2020), *Mobilités-Coûts externes et tarification du déplacement*, CGDD ; Crozet, Y. et Koning, M. (juillet 2019), *Les effets externes des transports : définition, évaluation et implications pour les politiques publiques*, TDIE.

## TPOLOGIE DES TERRITOIRES

Ce rapport repose sur une analyse des usages par typologie de territoire pour identifier des solutions concrètes et pragmatiques visant à décarboner les transports routiers.

La décarbonation des transports routiers repose sur cinq leviers majeurs identifiés dans la SNBC :

1. « décarbonation de l'énergie consommée par les véhicules et adaptation des infrastructures associées ;
2. amélioration de la performance énergétique des véhicules ;
3. maîtrise de la croissance de la demande (pour le transport de voyageurs et de marchandises) ;
4. report modal (pour le transport de voyageurs et de marchandises) vers les modes les plus économes en énergie et les moins émetteurs ;
5. optimisation de l'utilisation des véhicules (pour le transport de voyageurs et de marchandises) »<sup>27</sup>.

Pour participer à la mise en œuvre de la SNBC, la LOM du 24 décembre 2019 favorise l'exercice des compétences d'autorité organisatrice de la mobilité (AOM) par les communautés de communes et à ouvert de nouvelles solutions : zones à faibles émissions (ZFE), ouverture des systèmes d'information, forfait mobilité durable favorisant le vélo ou le covoiturage, points de recharge publics pour les véhicules électriques... La LOM fixe par ailleurs l'objectif de

stopper la vente de voitures utilisant des énergies fossiles en 2040. La loi climat et résilience a ajouté l'interdiction, dès 2030, de la vente des voitures émettant plus de 95 g CO<sub>2</sub>/km. Au niveau européen, et comme évoqué plus haut, la Commission européenne a elle proposé la révision du règlement 2019/631 sur les émissions, avec un objectif de fin de mise en vente de véhicules thermiques en 2035.

Ces leviers sont souvent traités sous un angle technologique (motorisation, ruptures dans les infrastructures) et macroéconomique (fiscalité carbone), indispensables pour opérer des transformations profondes et de long terme. Le facteur technologique est incontournable à l'atteinte des objectifs ambitieux fixés par le *Green Deal* européen, en particulier sur l'électrification du parc automobile.

Pour autant, l'atteinte des objectifs ambitieux qui ont été fixés nécessite une plus grande prise en compte du poids des représentations des consommateurs dans les transformations à engager, en s'intéressant de plus près aux logiques d'usage. C'est l'objectif de ce rapport, qui s'intéresse aux usages et usagers en vue d'identifier les leviers de réduction d'émissions mobilisables à court et moyen termes. Il couvre le transport de voyageurs, y compris les déplacements individuels, et le transport de marchandises, sur le seul segment de la logistique de proximité.

Ce rapport ne traite pas du transport de marchandises longue distance, ni des aspects d'aménagement du territoire ou d'urbanisme générateur de déplacement.

<sup>27</sup> Ministère de la Transition Écologique et Citoyenne (2018), *projet de Stratégie Nationale Bas-Carbone : la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone*. Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20strategie%20nationale%20bas%20carbone.pdf>.

Pour étayer cette approche par les usages et prendre en compte autant que possible les représentations collectives, les auteurs de ce rapport ont choisi d'intégrer, aux côtés des avis d'experts, les productions de plusieurs instances d'expression des attentes des citoyens, dont la Convention citoyenne pour le climat et le Grand Débat National, débat public organisé en janvier 2019 en réponse aux contestations portées par le mouvement des gilets jaunes.

La décarbonation des transports est le thème le plus discuté par les citoyens dans le volet « Transition Écologique » de la consultation du Grand Débat National (près de 8 contributions sur 10, soit près de 124 000 contributions individuelles ou plus de 34 millions de mots).

Ces contributions ont été analysées par le cabinet Opensquare au moyen d'un moteur d'analyse sémantique reposant sur des technologies d'intelligence artificielle, complétées d'analyses qualitatives d'experts. Cette analyse a permis d'identifier, sous forme de verbatims, les idées-forces qui ont marqué les échanges et les contributions. Ces expressions ne se veulent pas, bien sûr, une image parfaitement représentative des attentes de toute la société française. Elles permettent néanmoins d'intégrer, aux côtés des dires d'experts, une parole citoyenne réunissant une grande diversité de profils, qui a son importance lorsqu'il s'agit de formuler des propositions lisibles par le plus grand nombre et ainsi susceptibles d'influencer les usages en profondeur.

Les usages et les enjeux de la mobilité varient profondément d'un territoire à l'autre. Les approches à adopter pour aborder la question de la décarbonation des transports routiers diffèrent donc largement au gré de la typologie des territoires. De ce fait, il apparaît pertinent de raisonner par le truchement de profils types de territoires et de foyers d'usagers fictifs pour couvrir les différentes situations.

Quatre territoires types sont identifiés : l'hypercentre urbain, la banlieue métropolitaine, la ville moyenne résidentielle et le territoire rural.



HYPERCENTRE  
URBAIN



BANLIEUE  
MÉTROPOLITAINE



VILLE MOYENNE  
RÉSIDENTIELLE

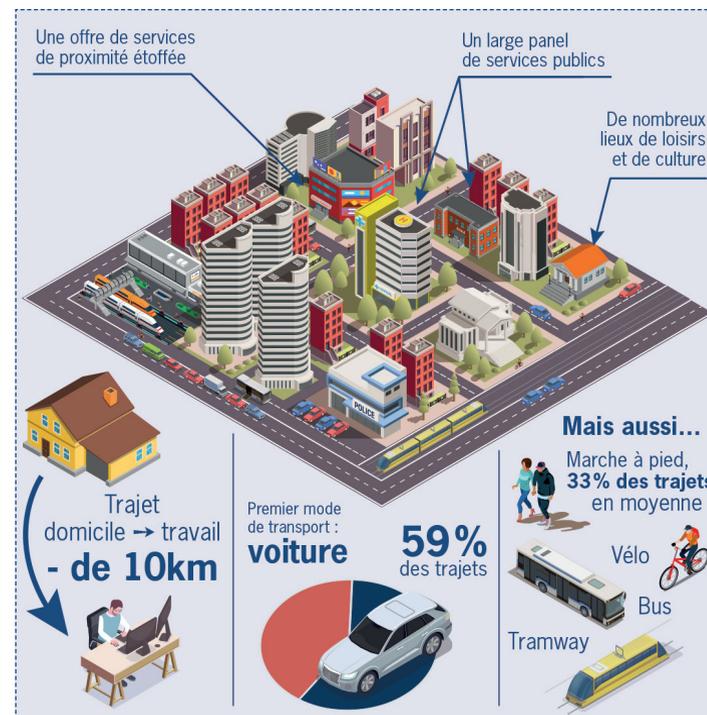


TERRITOIRE  
RURAL

Pour illustrer les spécificités propres à chacun de ces territoires, les auteurs de ce rapport ont élaboré des exemples de territoires fictifs. Ces territoires fictifs n'ont pas pour objet de correspondre à une modélisation statistique de chaque typologie de territoires, mais plutôt de proposer des archétypes qui permettent d'appréhender plus facilement les divers usages et problématiques de mobilité rencontrés par les Français selon la typologie territoriale dans laquelle ils se situent.

Par ailleurs, les auteurs ont choisi de ne pas intégrer Paris et sa petite couronne dans la réflexion. La capitale possède des particularités exceptionnelles qui la rendent très spécifique par rapport au reste des territoires français, aussi bien en termes de problématiques de mobilité que de solutions offertes et d'usages. Paris est l'une des villes les plus densément peuplées au monde et, à titre d'exemple, tous les Parisiens et deux tiers des habitants de la petite couronne ont accès à une station de transport ferré (métro, tram, RER)<sup>28</sup>. À l'inverse, seuls 34 %<sup>29</sup> des ménages parisiens possèdent une voiture individuelle contre une moyenne nationale de 86 %<sup>30</sup>.

## HYPERCENTRE URBAIN : MÉTROVILLE



Métroville est un centre d'agglomération typique des grandes villes et métropoles françaises. C'est une commune considérée comme dense par l'Insee, dont les habitants ne parcourent pour la plupart pas plus de 10 km pour se rendre à leur lieu de travail, la commune constituant elle-même un pôle d'emploi et d'activité économique. Métroville possède un maillage relativement dense de transports en commun, notamment un tramway et plusieurs lignes de bus, qui sont utilisés par une large part d'habitants pour effectuer leurs

28 Conseil régional d'Île-de-France (2014), Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF). Accessible ici : [https://pduif.fr/IMG/pdf/pduif\\_2014.pdf](https://pduif.fr/IMG/pdf/pduif_2014.pdf)

29 Benezet, E. (13 juillet 2019), « Les français toujours aussi accros à la voiture », Le Parisien.

30 Institut de sondage Kantar TNS (15 septembre 2021), *Le parc automobile des ménages*, Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR). Accessible ici : <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etudes-et-recherches/vehicules/parc-des-vehicules/le-parc-automobile-des-menages>

trajets domicile-travail. Une partie d'entre eux se rendent sur leur lieu de travail à pied ou en vélo. La présence d'une gare ferroviaire offre la possibilité de réaliser des trajets longue distance vers d'autres villes, et une rocade encercle la commune.

La ville dispose également d'un large panel de services publics à destination de ses habitants : collège, lycée, université, hôpital, commissariat de quartier, centres administratifs. Pour leurs loisirs et la culture, les habitants bénéficient d'une offre variée (cinéma, théâtre, musée...) à proximité de chez eux, et ils peuvent également faire du sport dans un centre sportif local.

Par ailleurs, il est possible d'utiliser un vaste système de pistes cyclables, et un service de vélos en libre-service sera disponible dès le printemps prochain. La voiture reste malgré tout le premier mode de transport (utilisée en moyenne pour 59 % des trajets), mais l'offre de services de proximité (supermarchés, magasins, pharmacies, etc.) est suffisamment étoffée pour permettre à ses habitants d'y accéder à pied (la marche à pied représentant près de 33 % des trajets en moyenne).

Dans l'ensemble, les diverses politiques nationales et locales entrées en application ces dernières années ont permis progressivement de ralentir la croissance des émissions de GES de Métroville, voire d'amorcer un début de décroissance.

D'après les derniers sondages, les habitants, majoritairement actifs et relativement jeunes, sont assez satisfaits des efforts du maire élu depuis onze ans. Ils estiment que la qualité de l'air s'est considérablement améliorée, notamment grâce à la piétonnisation du centre historique et la mise en place de ZFE, et souhaitent voir aboutir le projet de mise en place d'une nouvelle ligne de tramway, en discussion depuis plusieurs années et pour lequel le maire recherche activement des financements.

## BANLIEUE MÉTROPOLITAINE : MÉTAVILLE



Métaville se situe un peu au-delà de la rocade de Métroville, à l'ouest de la ville. Située à 11 km à vol d'oiseau du centre de Métroville, Métaville a une densité de population relativement élevée.

Perçue comme un village jusque dans les années 1970, la commune de Métaville a par la suite vu son nombre d'habitants fortement augmenter et sa démographie progressivement évoluer. Avec une part importante de jeunes

(40 % de la population a moins de 25 ans), Métaville est aujourd'hui une commune résolument tournée vers l'avenir.

En moyenne, ses habitants parcourent entre 10 et 20 km pour se rendre sur leur lieu de travail en dehors de la ville, même si une petite partie d'entre eux travaille directement dans Métaville. Pour faire leurs courses, la grande majorité des habitants se rendent de façon hebdomadaire dans une des deux grandes surfaces situées en lisière de la ville.

Fière de sa devise « Métaville, jardin de cultures », la mairie de Métaville organise divers événements pour entretenir l'image d'une ville dynamique à la vie culturelle riche : un festival annuel de *Rock n' Soul*, un festival des arts de rue et du cirque et des conférences régulières tenues dans la médiathèque. Commune sportive, elle dispose d'un centre de loisirs avec un large panel d'installations à disposition : un terrain de football et une piscine dont jouissent les enfants qui vont au centre aéré pendant les vacances scolaires. La commune dispose d'ailleurs d'établissements scolaires publics pour tous les âges, de la maternelle au lycée.

Une grande partie des habitants de Métaville travaillent à Métroville et ont la possibilité de prendre une des huit lignes de bus pour s'y rendre. Depuis l'année dernière, une ligne de tramway les relie directement au centre historique. Une deuxième ligne de tramway est disponible en bordure de la ville et a été étendue il y a deux ans, mais elle reste assez peu fréquentée car trop éloignée des centres d'habitation.

Avec l'augmentation progressive des loyers de bureau à Métroville, quelques entreprises, dont une de plusieurs centaines de salariés, ont déplacé leurs bureaux à Métaville pour profiter d'un immobilier plus abordable qui reste, malgré tout, bien accessible en transport depuis l'ensemble du territoire de la métropole. Plusieurs salariés de ces entreprises en ont profité pour déménager à Métaville et se rapprocher ainsi de leur lieu de travail.

La majorité de la population active utilise sa voiture pour prendre la rocade de Métroville, qui reste le moyen privilégié pour accéder à un de ces pôles d'activité. La voiture est d'autant plus pratique qu'elle permet aux parents de déposer au passage leurs enfants dans leur établissement scolaire, ou de passer au supermarché pour quelques courses en rentrant chez eux.

Métaville dispose aussi d'environ 20 km de pistes cyclables, le plus souvent utilisées par ses habitants dans le cadre de leurs loisirs, pour des sorties à vélo en famille, mais encore très marginalement pour les trajets domicile-travail. Dans une des pétitions récentes lancée par des habitants, des reproches ont été adressés au maire sur le manque de sécurité des pistes cyclables, qui ne sont parfois pas suffisamment bien séparées de la route ou qui s'arrêtent brusquement dès que l'on arrive aux frontières de la commune.

## VILLE MOYENNE RÉSIDENTIELLE : LIMINOVILLE



Certains des habitants de Liminville vont travailler à Métroville : pour cela ils peuvent prendre le TER depuis la gare (avec un train toutes les 20 minutes en heure de pointe), mais la plupart d'entre eux prennent leur voiture et utilisent l'autoroute toute proche, bien que celle-ci soit souvent congestionnée. D'autres se rendent dans l'un des bassins économiques environnants pour travailler : une centrale hydroélectrique juste à la lisière de la ville, trois zones industrielles bordant l'autoroute et une usine située à proximité de la gare.

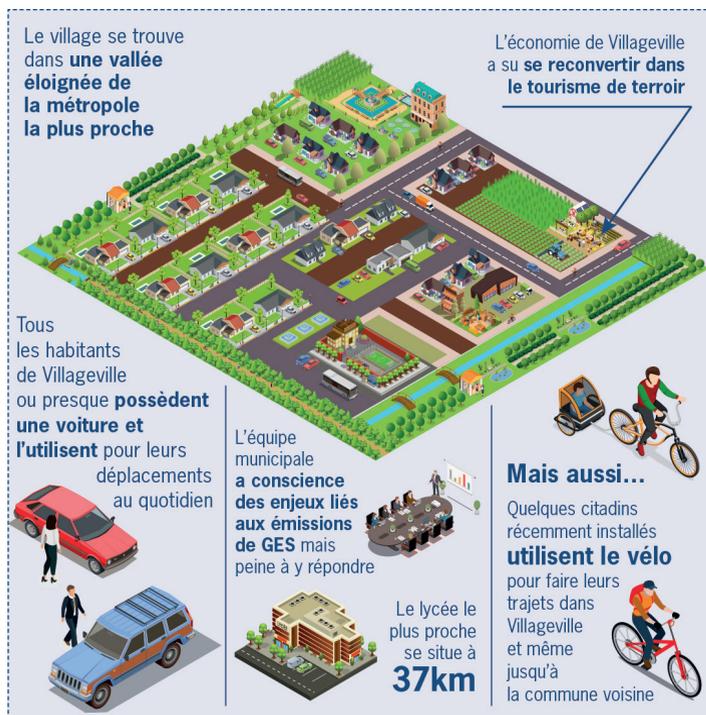
Liminville dispose d'une école publique, avec des classes de primaire et de maternelle, ainsi que d'un collège en bordure de la ville, auquel les habitants accèdent le plus souvent en prenant la route départementale en voiture. Quant au lycée d'enseignement général, situé dans la ville la plus proche, il est courant pour les lycéens de s'y rendre tous les matins en TER.

Côté loisirs, la mairie de Liminville a investi pour pouvoir offrir à ses habitants un centre socio-culturel de qualité. Comme le dit Madame la maire sur le site web de la municipalité : « La culture n'est pas un accessoire ni un complément d'âme : elle est la vie même ». Ainsi, le centre socio-culturel de Liminville offre un cinéma (géré par une grande amicale laïque forte de nombreux bénévoles), un club du 3<sup>e</sup> âge, plusieurs salles pour l'école de musique et de danse, mais aussi un terrain de football et trois terrains de basketball. En juillet et août, les habitants ont aussi accès à la piscine municipale, qui reste cependant fermée le reste de l'année.

La commune dispose d'une grande surface en son sein, et d'une autre grande surface équipée d'une station-service en bordure de la ville.

Liminville est située à 40 km du centre de Métroville, et la question de posséder ou non une voiture ne se pose pas pour ses habitants. Commune largement pavillonnaire, elle offre un cadre de vie calme et agréable. Beaucoup de ses arrivants les plus récents sont des parents qui ont décidé de quitter l'ambiance frénétique de Métroville pour acheter leur première maison et offrir à leurs enfants un environnement plus accueillant.

## TERRITOIRE RURAL : VILLAGEVILLE



Le village se trouve dans une vallée éloignée de la métropole la plus proche. Aussi, ses habitants doivent se résoudre à se déplacer dans les communes environnantes de façon régulière, par exemple pour déposer leurs enfants au collège. Quelques enfants sont accueillis en retour dans l'école primaire du village via un système intercommunal de transport scolaire. Le lycée le plus proche se situe à 37 km. Tous les habitants de Villageville ou presque possèdent une voiture et l'utilisent pour leurs déplacements au quotidien, bien que quelques citadins récemment installés utilisent le vélo pour faire leurs trajets dans Villageville et même jusqu'à la commune voisine.

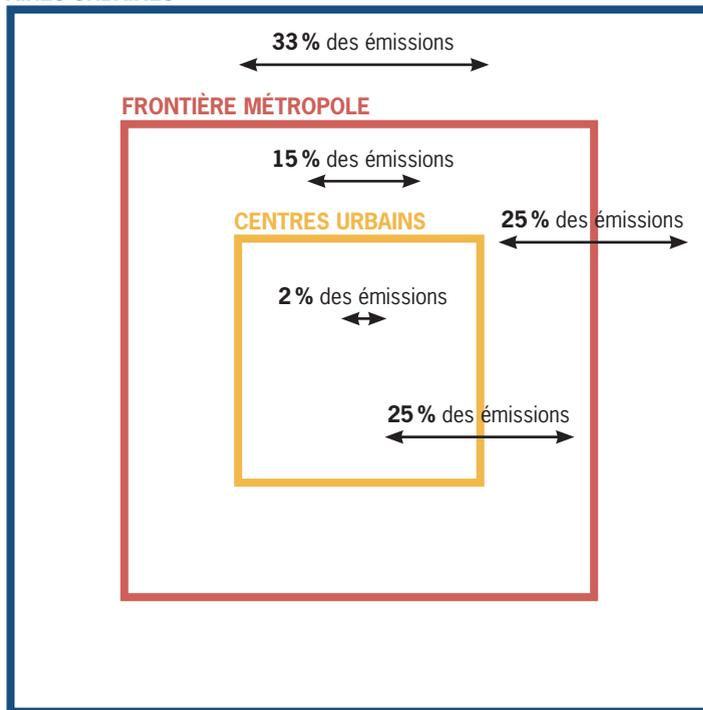
Dans l'ensemble, Villageville est une commune relativement isolée mais active. Son équipe municipale est consciente des enjeux liés à la réduction des émissions de GES, mais elle peine à y répondre concrètement sans nuire à l'équilibre fragile de l'économie locale.

**Concernant la répartition de ces territoires types, les enjeux en matière d'émission de GES sont très différents. Le graphique suivant montre que près de 60 % sont émises en périphérie, quand seulement un peu plus de 40 % résultent des déplacements internes ou en lien avec le centre.**

Les habitants de Villageville sont fiers de l'histoire de leur village et de ce qu'il est devenu aujourd'hui. Ancienne station thermale (ouverte la moitié de l'année), son économie a su se reconvertir dans le tourisme de terroir, en proposant de multiples randonnées alentour et des boutiques spécialisées dans les produits locaux. Ce pari a payé puisque Villageville a réussi à se positionner en destination de choix dans la région et à freiner la décroissance de sa population.

## Les émissions de GES selon les types de déplacements urbains

## AIRES URBAINES



Source : d'après le document publié par Yves Crozet et Jean Coldefy, « Mobility as a Service (MaaS) : Une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices », CERRE, janvier 2021, [www.cerre.eu](http://www.cerre.eu).

## SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS

Comme évoqué précédemment, les propositions de ce rapport s'articulent autour de cinq thèmes qui suivent les orientations de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et de la SNBC :

- transformation de la logistique urbaine ;
- développement d'un partage plus efficient des infrastructures publiques ;
- implication des entreprises dans les changements de pratiques de mobilité ;
- accompagnement des Autorités Organisatrices des Mobilités (AOM) dans le pilotage des mutations de mobilité ;
- facilitation de l'adoption du véhicule électrique par l'élimination de zones blanches prioritaires pour les infrastructures de recharge.



## Transformation de la logistique urbaine

Le développement du e-commerce et des livraisons de colis à domicile a profondément modifié le transport des biens en espace urbain. Cette évolution a résulté en un accroissement fort et rapide du nombre de véhicules dédiés à la logistique urbaine, ce qui génère des émissions de GES importantes, à la fois directes et indirectes, en contribuant à la congestion urbaine.

**PROPOSITION N° 1**

Encourager les collectivités locales à se doter d'une vision harmonisée sur la logistique urbaine du dernier kilomètre à l'échelle d'un territoire, afin de permettre des actions davantage optimisées pour les acteurs de la logistique urbaine.

**PROPOSITION N° 2**

Responsabiliser les AOM pour qu'elles développent une offre mutualisée de casiers de dépôt, en particulier dans les centres urbains.

**PROPOSITION N° 3**

Faire émerger un « éco-score » sur les émissions de GES à afficher au moment de l'achat en ligne pour les différents modes de livraison proposés, afin de sensibiliser et de guider le choix du consommateur.

**PROPOSITION N° 4**

Faciliter la mise en œuvre de solutions permettant de réduire le volume de vide transporté, à la fois sur chaque trajet et au sein de chaque paquet.



## Développement d'un partage plus efficient des infrastructures publiques

Une place prédominante a été accordée à la voiture dans la mobilité quotidienne, ce qui se reflète directement dans la part des espaces et infrastructures publiques qui lui sont dédiés. Il paraît toutefois possible de valoriser ces infrastructures existantes pour favoriser l'émergence de nouveaux usages de mobilité et réduire la pratique de l'autosolisme.

**PROPOSITION N° 5**

Rééquilibrer les usages de l'espace public routier (à l'échelle départementale et nationale) et urbain (à l'échelle communale) pour les modes de transports à meilleure efficacité, notamment par la mise en place de voies réservées (covoiturage, vélo, etc.).

**PROPOSITION N° 6**

Proposer à l'ensemble des élus et services techniques des collectivités un guide avec des aménagements cyclables harmonisés et accompagner la montée en compétences des services en charge, afin d'accélérer le développement d'aménagements de qualité et de favoriser l'utilisation du vélo.

**PROPOSITION N° 7**

Favoriser le report modal du véhicule individuel vers le transport collectif dans les zones périurbaines par le développement de pôles d'échanges multimodaux routiers sur voies rapides et la mise en place de voies réservées aux bus depuis ces pôles d'échange.



## Implication des entreprises dans les changements de pratiques de mobilité

Dans l'étude des pratiques de mobilité routière, les entreprises ont un statut particulier : à la fois espaces de destination (les salariés se rendant sur leur lieu de travail) et utilisatrices de la route (par l'exploitation de flottes de véhicules professionnels), elles ont un rôle important à jouer dans la décarbonation, notamment en mettant à profit la mutualisation de ces flux dont elles sont parties prenantes. Une particularité intéressante des entreprises est qu'elles répondent souvent de manière plus directe que les particuliers aux signaux prix, c'est-à-dire aux politiques d'incitation ou de contrainte économique.

### PROPOSITION N° 8

Permettre aux entreprises d'allouer le forfait mobilité aux salariés sous forme forfaitaire via une application unique, en obligeant les opérateurs de mobilité à accepter l'interface complète, y compris le paiement, avec des applications tierces facilitant le suivi de ces dépenses.

### PROPOSITION N° 9

Encourager les acteurs de la mobilité à mettre en place des plans de mobilité inter-entreprises sur les zones d'activité à travers les « comités des partenaires ».

### PROPOSITION N° 10

Accompagner le développement de solutions de covoiturage à travers le subventionnement et la promotion dans les zones dans lesquelles les transports publics sont insuffisamment développés.



## Accompagnement des Autorités Organisatrices des Mobilités (AOM) dans le pilotage des mutations de la mobilité

La LOM a élargi le champ de compétences des AOM en matière de mobilités actives et partagées, de mobilités solidaires, de transport de marchandises et d'ouverture des données de mobilités. Ces nouveaux champs de compétences sont prometteurs pour contribuer à faire évoluer les mobilités vers des solutions décarbonées. Ils doivent aussi permettre aux AOM de « [contribuer] aux objectifs de lutte contre le changement climatique »<sup>31</sup>.

### PROPOSITION N° 11

Encourager les AOM des grandes métropoles à recourir à des expertises en ingénierie pour mettre en œuvre des initiatives à fort impact dans des domaines encore sous-exploités (partage des données, développement des mobilités douces...), en vue d'un développement de ces compétences et de la généralisation d'initiatives comparables dans toutes les AOM.

<sup>31</sup> Article L1231-1-1.IV du Code des transports.  
Accessible ici : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000039787317/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039787317/)



## Facilitation de l'adoption du véhicule électrique par l'élimination de zones blanches prioritaires pour les infrastructures de recharge

L'accélération de la pénétration des véhicules électrifiés dans la mobilité routière s'est confirmée en 2020. Les véhicules hybrides ou 100 % électriques ont représenté 13 % des immatriculations de voitures particulières en Europe en septembre 2021, soit 6 points de plus qu'en septembre 2020 où ils ne représentaient que 5,9 %<sup>32</sup> du marché. Un des principaux freins à l'adoption des véhicules électriques reste toutefois le manque de points de recharge dans certaines zones clés.

### PROPOSITION N° 12

Faciliter l'équipement en infrastructures de recharges pour véhicules électriques dans trois zones blanches prioritaires : les parkings des immeubles résidentiels collectifs, les stations-services sur autoroute et les parkings publics souterrains.

36

32 Torregrossa, M. (2021). « La voiture électrique franchit les 17 000 immatriculations en septembre », *Automobile Propre*.



## LISTE DE PERSONAE

**L'identification de personae permet de restituer les différents usages de mobilité et de caractériser les bénéfices attendus des propositions de ce rapport.**

Afin d'aller au bout de la logique d'usage, les auteurs de ce rapport ont cherché à illustrer les différents usages et problématiques de mobilité de chaque territoire, par le truchement d'un foyer de citoyens fictifs. L'utilisation de ces personae permet d'incarner les usages décrits dans ce rapport, de mieux appréhender les problématiques auxquelles répondent les propositions de ce rapport et de faciliter la compréhension des impacts attendus de ces propositions.

37

### Les Bouvier, habitants de Métroville

Guillaume et Pablo sont un couple d'actifs qui louent un appartement dans un immeuble collectif à Métroville.

Les Bouvier sont conscients de leur empreinte carbone et cherchent à la limiter quand l'opportunité se présente. Ainsi, Guillaume se rend à vélo à son travail et Pablo, dont le bureau est situé à proximité de leur domicile, profite de la possibilité de faire ses trajets domicile-travail à pied.

Pour certains de leurs trajets ponctuels, cependant, les Bouvier empruntent leur voiture, par exemple afin de se rendre dans les centres commerciaux en bordure de ville ou de rendre visite à leur famille le dimanche.

Depuis la fermeture d'une partie des commerces non-essentiels en raison de la crise liée à la Covid-19, les Bouvier font de plus en plus d'achats en ligne : la facilité de trouver et de se faire livrer les produits qu'ils veulent les a incités, au fil des mois, à utiliser de plus en plus une plateforme e-commerce auprès de laquelle ils ont souscrit à un abonnement leur permettant de réduire les coûts de livraison. Pour autant, ils trouvent contraignant de devoir se rendre au bureau de poste le week-end pour aller chercher leurs colis, ce qui leur arrive souvent car ils sont rarement présents chez eux en semaine pour réceptionner les livraisons.

Les politiques d'aménagement de pistes cyclables mises en place ces dernières années ont permis aux Bouvier de se déplacer davantage à vélo, mode de transport qu'ils utilisent parfois le week-end quand la météo est clémente. Néanmoins, Pablo n'utilise ce mode de transport que de façon très sporadique pour ses déplacements quotidiens, ne se sentant pas suffisamment en sécurité quand il roule sur des voies cyclables non protégées des voitures qui roulent vite à côté de lui.

### Quels impacts pourraient avoir les propositions de ce rapport pour les Bouvier ?

Depuis que la municipalité a encouragé le développement de zones de casiers de dépôts dans plusieurs sites stratégiques dans Métroville, Guillaume et Pablo peuvent commander en ligne sans se soucier de la livraison. Pablo peut dorénavant récupérer les colis sur son trajet, en passant devant un casier de dépôt lorsqu'il rentre du travail (**proposition 2**).

Grâce à l'éco-score qui s'affiche sur la plateforme d'achat en ligne au moment de passer une commande, ils sont mieux informés sur l'impact écologique de leur choix de mode de livraison (**proposition 3**). Guillaume a souvent recours à la livraison en casier de dépôt, celle-ci étant créditée d'une meilleure note et son mari et lui ne se trouvant pas au domicile familial en journée pendant la semaine. Ils ont parfois l'opportunité de regrouper leurs achats en une seule livraison, sur proposition de l'entreprise opérant la plateforme de e-commerce

qui a conçu de nouvelles solutions avec les transporteurs pour mutualiser les livraisons avec d'autres entreprises de e-commerce (**proposition 4**). Les Bouvier essaient au maximum de regrouper leurs achats quand la situation s'y prête, puisque la plateforme leur indique qu'avec ces solutions la livraison prend un peu plus de temps mais est à la fois plus écologique et plus économique pour eux.

Depuis la généralisation des zones à circulation restreinte (diminution de la vitesse moyenne de circulation, multiplication des zones piétons et des voies cyclables...) sur l'ensemble de la ville, Pablo a commencé à se déplacer plus fréquemment en vélo, rassuré par les nouveaux aménagements mis en place sur les pistes cyclables (**proposition 6**).

La direction des ressources humaines de l'entreprise de Guillaume a récemment mis à disposition des employés une nouvelle solution digitale qui lui permet facilement de dépenser son forfait mobilité durable auprès de tous les opérateurs de la mobilité durable. Guillaume, qui utilise fréquemment le système de vélos en libre-service de la ville, a donc désormais la possibilité de faire prendre en charge par son employeur les frais liés à ces vélos, sans même avoir besoin de transmettre d'attestation! (**proposition 8**).

Par ailleurs, le couple a commencé à réfléchir à l'achat d'un véhicule électrique : informé par la campagne de communication mise en place par France Mobilités sur les nouvelles opportunités offertes par la mise en application de la LOM (**proposition 11**), Pablo a compris que l'installation d'une borne de recharge sur sa place dans le parking de l'immeuble était devenu plus simple. Il a vu à la télévision que l'assemblée générale pouvait décider, à la majorité simple et sans frais, de faire installer un réseau collectif de recharge. De plus, avec la mise en place de bornes dans plusieurs stations-service sur autoroute sur le trajet entre Métroville et Villageville, où les Bouvier se rendent habituellement pour passer leurs vacances, le couple a fini d'être convaincu qu'il pouvait enfin passer au véhicule électrique (**proposition 12**).

## Les Favre, habitants de Métaville

Les Favre, Matthieu et Philippine, et leur fils de 9 ans, Milann, habitent un immeuble collectif avec un parking souterrain à Métaville depuis la naissance de Milann.

Tous les matins, Matthieu prend la voiture familiale avec Milann pour le déposer à l'école, à un peu moins de 3 kilomètres de chez eux. Il se rend ensuite à la zone d'activités dans laquelle se situe l'entreprise où il travaille, dans la périphérie sud de Métroville. Comme la zone est inaccessible par les transports en commun, il emprunte la rocade de Métroville. Le couple avait envisagé de changer de véhicule pour un modèle électrique ou hybride, mais l'absence de bornes de recharge dans leur parking d'immeuble et dans le parking de l'entreprise de Matthieu les a fait renoncer à cet achat.

Philippine se rend à son travail à Métroville en transports en commun, notamment en utilisant le tramway récemment mis en service, puis en prenant un bus pour arriver à son lieu de travail.

Tous les mercredis après-midi, Milann se rend en voiture avec le parent d'un de ses coéquipiers à son club de football au terrain à côté de l'école, et Matthieu le ramène en voiture en rentrant du travail, comme il le fait tous les jours après l'école.

Le samedi, toute la famille se rend à l'hypermarché pour effectuer les courses hebdomadaires, à 5 kilomètres de chez eux. Depuis la crise de la Covid-19 et le premier confinement, Philippine a pris l'habitude de faire la majorité de ses achats ponctuels (vêtements, meubles, électronique, etc.) en ligne pour se les faire livrer chez eux, plutôt que de faire le trajet aller-retour en voiture le samedi jusqu'à Métroville.

## Quels impacts pourraient avoir les propositions de ce rapport pour les Favre ?

L'espace urbain de Métaville a connu plusieurs transformations en quelques mois : la multiplication de zones limitées à 30 km/h, de zones réservées aux piétons dans la ville et de voies réservées au covoiturage sur la rocade de Métroville ont contribué à la diminution du nombre de voitures circulant dans les rues et à une réduction notable de la pollution sonore et de l'air (**proposition 5**).

Comme beaucoup d'autres habitants de Métaville, les Favre ont commencé à rouler plus souvent à vélo sur les nouvelles voies cyclables sécurisées installées par la municipalité (**proposition 6**), une alternative qui leur semble maintenant plus sûre.

Philippine continue à faire beaucoup de ses achats en ligne, mais elle sélectionne fréquemment l'option de livraison la plus vertueuse écologiquement, dont elle est informée grâce à l'éco-score qui s'affiche au moment de l'achat (**proposition 3**). De plus, maintenant que Métaville et Métroville ont adopté les mêmes règles pour la logistique urbaine, les opérateurs logistiques ont développé des offres de livraison plus écologiques qui permettent d'atteindre le meilleur niveau de l'éco-score (**proposition 1**). Quand elle sait qu'elle ne sera pas chez elle lors de la livraison, elle choisit l'option casier de dépôt pour récupérer son colis sur le chemin de retour du travail ou des courses, les casiers étant positionnés à des emplacements stratégiquement choisis par la municipalité de Métaville (**proposition 2**).

Le mois dernier, Matthieu a découvert qu'un des voisins de son immeuble travaillait sur la même zone d'activités que lui, grâce aux initiatives du Plan de Mobilité (PDM) mis en place par le groupe d'entreprises localisées dans la zone d'activité. Matthieu se coordonne avec son voisin pour partager le même véhicule en se rendant sur leur lieu de travail (**proposition 8**). Son voisin accepte même de faire un rapide détour par l'école de Milann. Ils profitent ainsi des subventions au covoiturage offertes par la région (**proposition 10**) et du

remboursement partiel des frais d'essence par le forfait mobilité durable de leurs entreprises. Celles-ci recommandent l'utilisation d'une application mobile pour faciliter la comptabilisation et les règlements de ces frais (**proposition 8**). En dépit de la contrainte qui découle du besoin de se coordonner avec son voisin, Matthieu gagne un temps de trajet significatif grâce aux nouvelles voies de covoiturage sur lesquelles il circule à l'aller et au retour sur la rocade (**proposition 5**).

Depuis que les Favre ont discuté avec leur voisin qui a récemment installé une borne de recharge sur sa place de parking dans l'immeuble, ils ont appris qu'ils n'avaient plus besoin de passer par le syndicat des copropriétaires pour avoir leur propre borne de recharge, mais qu'il suffisait dorénavant de faire la demande en trois clics sur le site de leur fournisseur d'électricité (**proposition 12**). Cela leur fait reconsidérer leur décision de ne pas acheter un véhicule électrique, alors qu'ils devront bientôt remplacer leur voiture.

## Les Lopez, habitants de Liminville

Hélène Lopez habite dans un pavillon à Liminville avec ses deux filles, Jessica et Yasmine. Elle y avait emménagé avec son ex-mari après la naissance de Yasmine, et avait décidé d'y rester après son divorce.

Hélène travaille à Métroville, son bureau se situant en bordure de la ville. Pour s'y rendre, elle doit rejoindre l'autoroute à quelques kilomètres de chez elle, puis la suivre jusqu'à son immeuble de bureaux où elle gare sa voiture au parking souterrain. Il lui arrive régulièrement d'arriver en retard à une réunion en raison des congestions sur l'autoroute, qui font fortement varier la durée de son trajet.

Tous les matins, elle dépose sa fille Jessica à la gare de Liminville pour qu'elle puisse prendre le TER pour aller au lycée dans la ville d'à côté, et la récupère souvent le soir sur le chemin du retour. Yasmine, qui étudie au collège en bordure de la ville, prend le transport scolaire mis en place par la Région.

Le samedi après-midi, Hélène se charge d'amener sa fille Jessica à son cours de théâtre au centre socio-culturel de la ville, avant de se rendre à l'hypermarché situé à 5 kilomètres au nord de la ville pour y faire les courses familiales.

### Quels impacts pourraient avoir les propositions de ce rapport pour les Lopez ?

Un projet majeur a occupé la communauté de communes dont fait partie Liminville : la mise en place, en bordure d'autoroute, d'une grande plateforme multimodale autoroutière (**proposition 7**). Désormais, plutôt que de faire l'intégralité de son trajet en voiture, Hélène Lopez ne la prend plus que jusqu'à la plateforme. Elle y gare sa voiture et prend une des navettes express mises en place conjointement par les entreprises opérant sur la zone d'activité où elle travaille, dans le cadre de leur PDM commun encouragé par la région (**proposition 9**). Même si elle doit s'arrêter sur son trajet pour prendre la navette, Hélène y gagne beaucoup en régularité et même un peu en temps, grâce à la voie réservée sur laquelle circule sa navette qui lui fait éviter une grande partie du trafic habituellement congestionné à proximité de Métroville (**proposition 5**).

Elle continue à faire ses courses à l'hypermarché local une fois par semaine, mais en profite de temps en temps pour récupérer les colis qu'elle a commandés sur internet dans un des casiers de dépôt qui s'y trouvent (**proposition 2**) depuis que la municipalité de Liminville a passé un accord avec l'hypermarché. Cette option est notamment recommandée par la plateforme e-commerce sur laquelle Hélène fait ses achats : l'éco-score du mode de livraison qu'elle choisit au moment de passer commande l'incite à choisir cette option, plus vertueuse écologiquement qu'une livraison à domicile (**proposition 3**).

En parallèle, Hélène commence à réfléchir à la possibilité de remplacer sa voiture par un véhicule électrique depuis qu'elle a appris au journal de 20h qu'il y avait de plus en plus de stations-service qui proposaient des bornes de recharge sur les autoroutes (**proposition 12**).

Enfin, une voie cyclable qui passe à côté de chez eux a été mise en place le mois dernier, ce qui permet désormais à Yasmine, la fille cadette, de rejoindre son club de théâtre en vélo avec une de ses amies (**proposition 6**).

## Les Martin, habitants de Villageville

Jean et Nadia Martin possèdent une maison légèrement en dehors du centre de Villageville. Ils y vivent tous les deux avec leur petit-fils, Rayan, qui est en internat dans son lycée pendant la semaine. Nadia travaillait à la mairie mais elle a pris sa retraite depuis quelques années, et Jean travaille dans une zone industrielle à quelques dizaines de kilomètres de Villageville.

Les Martin possèdent deux voitures avec lesquelles ils accomplissent presque tous leurs déplacements (loisirs, soins, démarches administratives, etc.), qui se font sur des distances parfois longues de plusieurs dizaines de kilomètres pour rejoindre la grande ville la plus proche.

Le couple dépose Rayan à l'internat le dimanche soir en voiture, et Nadia le récupère le vendredi soir avec la deuxième voiture familiale. Comme le lycée est à près de 40 kilomètres de chez eux, le trajet est relativement long même s'il se fait en partie par l'autoroute.

Pour faire la majorité de leurs courses, Nadia Martin se rend au supermarché local à la lisière de Villageville en voiture.

L'absence de gares ou de transports en commun à proximité de chez eux rend impossible tout déplacement sans voiture, et le vélo ne constitue pas une solution suffisamment sécurisée pour eux, la ville étant traversée par une route départementale.

## Quels impacts pourraient avoir les propositions de ce rapport pour les Martin ?

Une nouvelle plateforme multimodale routière a été mise en place sur le bord de l'autoroute la plus proche de Villageville : ses places de stationnement et ses lignes de bus permettent aux habitants de Villageville et des communes alentour de rejoindre rapidement la ville (**proposition 7**). L'entreprise dans laquelle travaille Jean a obtenu de la région l'installation d'un arrêt à proximité de la zone industrielle, grâce au comité des partenaires, une instance de dialogue lors de laquelle les entreprises de la zone industrielle ont pu exprimer les besoins de leurs salariés (**proposition 9**).

Désormais, Jean peut garer sa voiture sur la plateforme et se rendre au travail en prenant le bus qui, circulant sur une voie réservée spécialement créée sur l'autoroute (**proposition 5**), lui permet de gagner un temps conséquent sur ses trajets quotidiens. Toutes les semaines, c'est aussi sur la plateforme qu'il récupère son petit-fils Rayan lorsque celui-ci revient de l'internat en bus. Et même le dimanche soir, les Martin n'ont plus besoin de faire tout le trajet jusqu'au lycée.

La diminution de l'usage de leur seconde voiture et le développement des réseaux de bornes de recharge, notamment sur les aires d'autoroute (**proposition 12**), amènent Jean et Nadia à réfléchir à la possibilité d'acheter un véhicule électrique. Celui-ci pourrait leur permettre de réaliser de multiples trajets courts, voire longs, tandis que le reste du temps il leur serait possible de recharger leur véhicule chez eux sur la prise électrique du garage.

Grâce à l'installation de casiers de dépôt sur la plateforme multimodale (**proposition 2**), Rayan récupère les vêtements qu'il achète sur une plateforme de e-commerce lorsqu'il rentre du lycée le vendredi. En plus, il s'agit de l'option de livraison qui affiche le meilleur éco-score au moment de l'achat (**proposition 3**).

## IV

## DÉTAIL DES PROPOSITIONS POUR DÉCARBONER LE TRANSPORT ROUTIER

### PROPOSITION N° 1

Encourager les collectivités locales à se doter d'une vision harmonisée sur la logistique urbaine du dernier kilomètre à l'échelle d'un territoire, afin de permettre des actions davantage optimisées pour les acteurs de la logistique urbaine.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

**CONSTAT** Penser l'organisation des flux de marchandises en milieu urbain pose à la fois la question de leur transport dans l'espace public (circulation, stationnement) et celle de leur stockage (espaces alloués aux entrepôts logistiques).

S'intéresser à la régulation de la logistique urbaine du dernier kilomètre impose donc une réflexion sur la gouvernance du transport de marchandises en ville comme sur celle de l'urbanisme, entendu comme l'ensemble des règles et mesures juridiques définissant l'organisation et l'aménagement des espaces urbains (affectation et utilisation des sols).

En France, la régulation permettant de développer le territoire et le transport de manière harmonieuse et maîtrisée implique une variété d'acteurs publics et privés, notamment mobilisés dans le cadre de l'élaboration de plusieurs régulations structurantes :

- le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi), élaboré par la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale ;
- le Plan de Déplacements Urbains (PDU) devenu Plan de Mobilité (PDM) au 1<sup>er</sup> janvier 2021 par la loi LOM<sup>33</sup>, démarche de planification sur 10 ans élaborée par les 82 AOM incluses dans les 61 agglomérations de plus de 100 000 habitants (et non soumises au PLUi valant PDU) : ce document impose une coordination entre tous les acteurs concernés en matière d'aménagement du territoire et de déplacements ;
- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), élaboré par les élus des structures intercommunales ;
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), élaboré sous l'autorité du Conseil régional.

Les schémas régionaux et de cohérence territoriale sont imaginés dans une logique de normativité adaptée : le schéma s'impose aux collectivités locales qui doivent le respecter, tout en prenant en compte l'existant. Si le SCoT et le SRADDET permettent donc de garantir une certaine cohérence des régulations d'une commune à une autre sur un territoire donné, l'adoption de mesures spécifiques en faveur d'une décarbonation de la logistique de marchandises en milieu urbain relève de la compétence des communes.

En effet, ces dernières sont en mesure d'instaurer des réglementations d'accès des véhicules à la voirie, des péages urbains, des aires de chargement et de déchargement, des ZFE, etc. Ce sont autant d'actions qui peuvent favoriser la décarbonation du transport de marchandises, sur un périmètre toutefois restreint. De fait, peu de territoires ont réussi à fédérer leurs différentes

33 Cerema, (2020), « PDU obligatoires au 1<sup>er</sup> janvier 2020 ». Accessible ici : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/pdu-obligatoires-au-1er-janvier-2020>

parties prenantes pour construire une ambition commune et assurer une bonne coordination dans sa mise en œuvre et entre les différents échelons de gouvernance, ce qui tend à favoriser la mise en place de mesures parfois contradictoires d'une commune à l'autre.

À titre d'exemple, on dénombrait en 2017 plus d'une trentaine de réglementations différentes sur les poids et dimensions des camions autorisés à circuler dans l'aire métropolitaine de Lyon<sup>34</sup>. Si l'adoption de mesures relatives à l'âge du véhicule se répand et permet de faciliter la lecture des contraintes locales, les logisticiens restent parfois confrontés à un millefeuille réglementaire peu lisible ou peu adapté aux réalités des métiers (on peut, par exemple, constater une discontinuité des véhicules autorisés ou des horaires de circulation d'une commune à l'autre au sein d'un même département).

Par ailleurs, les deux dernières décennies ont vu s'amplifier l'étalement logistique, entendu comme le mouvement de délocalisation des entrepôts des zones denses vers les banlieues proches ou lointaines<sup>35</sup>, alors même que les établissements émetteurs ou destinataires de marchandises ont conservé un comportement spatial plus stable. En Île-de-France, la distance entre entrepôt et centre-ville a augmenté en moyenne de 5 kilomètres entre 2000 et 2012<sup>36</sup>. Conséquence du renouvellement urbain, de la pression foncière et de la concurrence avec d'autres activités, ce phénomène observable dans une majorité de villes a un impact sur la congestion, la pollution (visuelle, sonore et aérienne) ainsi que sur l'artificialisation des sols autour des agglomérations<sup>37</sup>.

34 Dablanc, L., Savy, M., Veltz, P., Culoz, A. et Vincent, M. (2012) *Des marchandises dans la ville : un enjeu social, environnemental et économique majeur*, 61. [Rapport de recherche] IFSTTAR – Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux. Accessible ici : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01627851/document>

35 Dablanc, L. et Fremont, A. (2015), *La métropole logistique : Le transport de marchandises et le territoire des grandes villes*, Paris, Armand Colin.

36 Heitz, A. (2019), *La dualisation logistique. Urbanisme*, Publications d'architecture et d'urbanisme, 42-45.

37 Dablanc, L., Savy, M., Veltz, P., Culoz, A. et Vincent, M. (2012) *Des marchandises dans la ville : un enjeu social, environnemental et économique majeur*, 61. [Rapport de recherche] IFSTTAR – Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux. Accessible ici : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01627851/document>

En outre, ces évolutions spatiales représentent un frein au développement de certaines solutions de transport de marchandises décarbonées (le recours aux mobilités douces, principalement).

Dès les années 2000, l'introduction d'objectifs durables dans les documents d'urbanisme encourage pourtant les pouvoirs publics à lutter contre l'étalement urbain, et donc l'étalement logistique qui l'accompagne, en vue de dessiner une « ville compacte »<sup>38</sup>. Le « resserrement logistique »<sup>39</sup>, entendu comme la relocalisation des entrepôts dans les zones urbaines denses, permet en effet de réduire la consommation énergétique liée à la mobilité des marchandises en ville, les émissions polluantes et la contribution à la congestion du trafic. En outre, il favorise le recours à des mobilités douces (véhicules électriques, vélos cargos, etc.). Certaines villes ont ainsi mis en place des politiques volontaristes en faveur de cette réorganisation des entrepôts, à l'instar de la ville de Paris avec la Charte en faveur d'une logistique urbaine durable signée en 2013<sup>40</sup>, ou encore de la ville de Lyon. Néanmoins, les collectivités locales françaises restent pour l'heure timides à ce sujet.

**RECOMMANDATION** Selon la géographie du territoire et le niveau d'intégration des différents échelons de gouvernance, il peut être complexe de disposer d'une parfaite coordination entre les multiples acteurs concernés. L'émergence d'une ambition commune portée par l'ensemble des collectivités d'un même territoire pourrait faciliter la mise en place de solutions décarbonées massifiées par les logisticiens.

La concertation des acteurs locaux et l'adoption d'une vision unifiée à l'échelle d'un territoire pourrait permettre de dynamiser l'impact des mesures de décarbonation de la logistique urbaine. À ce titre, la commune constitue un

38 Heitz, A. (2019), *La dualisation logistique*. Urbanisme, Publications d'architecture et d'urbanisme, 42-45.

39 Wyman, O. (2020), *Légendes logistiques urbaines: Agir au-delà des idées reçues pour une logistique urbaine efficiente*. Accessible ici : <https://www.oliverwyman.fr/content/dam/oliverwyman/europe/france/fr/Publications/L%C3%A9gendes-Logistiques-Urbaines.pdf>

40 Mairie de Paris (18 septembre 2013), *Charte en faveur d'une logistique urbaine durable*. Accessible ici : <https://api-site.paris.fr/images/80326>

territoire trop resserré pour représenter l'échelon principal de réflexion autour de la réduction de l'empreinte carbone de la mobilité des marchandises sur le dernier kilomètre. C'est en harmonisant les mesures relatives à certains sujets clés (ZFE, types de véhicules autorisés, horaires de circulation et de livraison, espaces réservés...) que la mise en place d'un transport décarboné effectif et soutenable par les logisticiens pourra être encouragée.

En outre, cette harmonisation pourrait s'inscrire dans une ambition commune, en fixant une trajectoire avec des objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES. Cela permettrait aux acteurs de la logistique de planifier sur plusieurs années le développement de solutions moins carbonées tout en les optimisant à l'échelle d'un territoire entier, ce qui constitue une condition nécessaire à la viabilité économique de certaines solutions.

Par ailleurs, si la relocalisation des entrepôts dans les zones urbaines denses représente un levier de décarbonation du transport des marchandises en ville, les logisticiens se heurtent à des freins financiers et réglementaires.

L'accès au foncier est plus cher en zone dense du fait de la concurrence des autres usages, logements, commerces ou bureaux. Sur le plan réglementaire, les plans d'urbanisme ne favorisent pas toujours l'implantation des entrepôts en zone dense. Pourtant, les collectivités locales ont un rôle à jouer pour favoriser le resserrement logistique en zones denses, et elles disposent d'outils pouvant y contribuer significativement. Les PLU peuvent, par exemple, permettre d'orienter le maintien des emprises foncières et l'identification de parcelles propices à l'accueil d'espaces logistiques urbains. Concrètement, plusieurs leviers<sup>41</sup> peuvent être actionnés par les collectivités pour favoriser l'accès des logisticiens au foncier :

- simplifier la réglementation de la construction d'entrepôts, par exemple en permettant la juxtaposition de surfaces logistiques et tertiaires ou

- productives au sein d'un même bâtiment ;
- favoriser l'innovation architecturale, par exemple avec des bâtiments souterrains, à étages, « hôtels logistiques », etc. ;
- faciliter la mise à niveau de bâtiments existants ;
- développer l'offre foncière urbaine d'entrepôts de toutes tailles, notamment en valorisant des parkings peu utilisés, des friches commerciales, des bureaux vides ou des sites délaissés.

Ainsi, les collectivités locales peuvent favoriser la relocalisation des activités logistiques en ville grâce au développement d'une offre foncière adaptée, qui peut faire l'objet de partenariats avec des acteurs privés. Différents types d'espaces logistiques urbains peuvent être envisagés en fonction des besoins identifiés : le choix du modèle retenu doit donc faire l'objet d'un travail de co-construction avec les acteurs concernés, l'engagement de la collectivité dans le montage de l'opération étant par ailleurs corrélé positivement à la couverture géographique du projet<sup>42</sup>.

Parmi les aménagements pouvant être mis en place par des collectivités locales figurent :

- la Zone Logistique Urbaine (ZLU) : interface dédiée à l'accueil d'activités de livraison de marchandises et à des opérations de logistique comme le stockage de courte durée. Le regroupement d'acteurs logistiques à proximité de leur zone d'intervention permet de limiter les mouvements de véhicules (par exemple le centre multi-marchandises de la Métropole de Rouen) ;
- Le Centre de Distribution Urbaine (CDU) ou Espace Logistique de Proximité (ELP) : entrepôts de taille moyenne localisés à proximité de la zone desservie (centre-ville, ville ou site spécifique) et à partir desquels sont effectuées des livraisons consolidées. La proximité avec l'espace desservi permet d'envisager un recours massif aux véhicules électriques, voire aux vélos-cargo. Plusieurs exemples existent déjà :

<sup>41</sup> Dablanc, L., Savy, M., Veltz, P., Culoz, A. et Vincent, M. (2012) *Des marchandises dans la ville : un enjeu social, environnemental et économique majeur*, 61. [Rapport de recherche] IFSTTAR – Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux. Accessible ici : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01627851/document>

<sup>42</sup> Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) (2018), *Engagement volontaire en faveur de la logistique urbaine : expérimentation et finalisation d'outils de mesure, d'accompagnement et de suivi des démarches*. Rapport final. 171.

- Le Centre Multimodal de Distribution Urbaine de la Métropole Européenne de Lille, inauguré en 2015 et géré par le Groupe La Poste, en partenariat avec la start-up Oxipio ;
- Le CDU Elcidis<sup>43</sup>, créé par la communauté d'agglomération de la Rochelle à proximité du centre historique et commercial de la ville et géré par un transporteur privé ;
- Le CDU Chronopost Concorde, parking de la Ville de Paris en délégation de service public, exploité par Vinci et occupé par Chronopost depuis 2005 ;
- L'« hôtel logistique » : bâtiments situés en agglomération et qui accueillent plusieurs opérateurs ou plusieurs activités en leur sein (bureaux, commerces de détail, logements). De premiers exemples existent à Paris, Lyon ou Bordeaux<sup>44</sup>.

En concédant l'exploitation des Espaces de Logistique Urbains (ELU) à une ou plusieurs entreprise(s) privée(s), les autorités publiques peuvent préciser les conditions de transport (type de véhicules, horaires de circulation, etc.) via un cahier des charges<sup>45</sup>. Au-delà d'encourager le resserrement logistique, la sanctuarisation d'emprises de ce type représente donc une opportunité pour les collectivités locales d'imposer une régulation des pratiques en faveur d'une mobilité décarbonée des marchandises en ville.

## Verbatim Grand Débat National

« Créer des plateformes de livraisons en périphérie des villes avec obligation d'utiliser des véhicules propres en ville pour les livraisons » (un citoyen de la Drôme, d'un village de 200-500 habitants).

« (...) les camions devraient transborder les marchandises dans de petits véhicules électriques de livraison seuls autorisés au centre-ville. » (une association de Strasbourg).

### PROPOSITION N° 2

Responsabiliser les AOM pour qu'elles développent une offre mutualisée de casiers de dépôt, en particulier dans les centres urbains.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles, territoires ruraux.

**CONSTAT** Le développement du e-commerce ces dernières années a exacerbé la problématique du « dernier kilomètre », ce tronçon stratégique de la chaîne de distribution au coût environnemental élevé. Le « dernier kilomètre » est un lieu de tension clé dans la chaîne de livraison de marchandises, puisqu'il génère à la fois du trafic (véhicules de livraison) et de la pollution. En France, le fret urbain serait ainsi à l'origine de 25 % des émissions de GES<sup>46</sup>. Une partie de ce fret est imputable au recours à la livraison à domicile, puisque cette méthode de livraison est aujourd'hui plébiscitée par une majorité de Français. Selon l'ADEME, c'est plus de 60 % des Français qui ont recours à la livraison

43 ADEME (2005), *Centres de Distribution Urbaine : rationaliser le transport de marchandises en ville*. Accessible ici : [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/30098\\_cdu.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/30098_cdu.pdf)

44 Mehault, M. (7 août 2018), « Les hôtels logistiques : un concept qui génère de nombreux emplois », *Jobtransport*.

45 Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) (2018), *Engagement volontaire en faveur de la logistique urbaine : expérimentation et finalisation d'outils de mesure, d'accompagnement et de suivi des démarches*. Rapport final. 171.

46 ADEME (2020), *Livraison plus durable des marchandises*. Accessible ici : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/fiches/livraison-plus-durable-marchandises-comprendre>

à domicile « à chaque commande ou presque », contre 28 % qui préfèrent utiliser un point relais<sup>47</sup>.

La livraison constitue un enjeu majeur de la transformation logistique urbaine eu égard à son coût environnemental. Dans le cadre de la livraison à domicile, le transport par camion (généralement à essence ou au diesel) est très polluant : 50 %<sup>48</sup> du diesel consommé en ville est ainsi utilisé pour des livraisons. Par ailleurs, le destinataire est absent une fois sur deux<sup>49</sup> lors de la livraison à domicile, et ce sont au total 20 %<sup>50</sup> des colis qui nécessitent au moins une seconde livraison. Il en résulte directement une multiplication des kilomètres parcourus par les distributeurs et des émissions associées.

Lorsque le mode « retrait » est privilégié (point relais, click and collect, bureau de poste, etc.), les trajets sont souvent peu optimisés : les e-consommateurs sont 63 % à se déplacer spécifiquement pour aller chercher un colis, et ils le font généralement par un moyen motorisé (57 % en voiture individuelle ou en deux roues, contre 27 % à pied ou 8 % en transports en commun)<sup>51</sup>.

En dépit de la diffusion d'une plus grande conscience environnementale (60 % des e-acheteurs français se disent sensibles à l'impact environnemental de leurs livraisons e-commerce<sup>52</sup>), celle-ci demeure, dans les faits, encore faiblement observable. Seuls 12 % des Français choisissent un site commerçant en ligne en fonction des modes de livraison proposés<sup>53</sup> : le prix (la gratuité)

47 Ibid.

48 Ibid.

49 Ibid.

50 Colombain, J. (15 décembre 2020), « Si le futur de la livraison ressemblait moins à des drones au-dessus des immeubles qu'à des boîtes aux lettres intelligentes pour recevoir les colis? », *France Info*.

51 ADEME (juin 2020), *Définition de profils d'acheteurs types en e-commerce*. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Harris Interactive. Accessible ici : <https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2020/07/synth%C3%A8se-profils-e-commerce.pdf>

52 Supplychain Village (2019), « Une étude réalisée par Stuart & YouGov... ». Accessible ici : <https://supplychain-village.com/temoignages/une-etude-realisee-par-stuart-yougov/>

53 ADEME (juin 2020), *Définition de profils d'acheteurs types en e-commerce*. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Harris Interactive. Accessible ici : <https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2020/07/synth%C3%A8se-profils-e-commerce.pdf>

demeure le critère de choix numéro un du site internet par les e-consommateurs. Pour autant, au moment de choisir les caractéristiques de sa livraison, plusieurs critères clés orientent le e-consommateur : outre le prix (66 %), le lieu de livraison (40 % – localisation proche du domicile/du travail), les délais rapides (33 %) et la facilité d'accès du lieu de livraison (31 %) sont des enjeux importants. La localisation et la facilité d'accès au lieu de livraison constituent ainsi des leviers potentiels de réduction des émissions de GES.

Pour limiter le coût environnemental des livraisons, le développement des « casiers de dépôt » apparaît comme une solution intéressante. Aujourd'hui, moins de 1 %<sup>54</sup> des livraisons utilisent des consignes automatiques. Pourtant, l'essor progressif de l'offre de casiers de dépôt est associé à une augmentation simultanée du recours à cette solution parmi les usagers<sup>55</sup>. Par ailleurs, les casiers de dépôt ont l'avantage d'assurer une mutualisation de la livraison, avec environ 20 à 30 colis stockés dans une même destination, ce qui diminue d'autant plus les kilomètres parcourus et donc la congestion du trafic et les émissions directes de GES.

À l'heure actuelle, les AOM ne se sont pas pleinement saisies du développement des « casiers de dépôt » sur le territoire. Ces solutions restent la plupart du temps gérées par des entreprises privées, qui prennent à leur charge le développement et la gestion de ces casiers. Les acteurs du secteur ont tous développé leur parc de consignes ces dernières années, avec un même enjeu : placer les consignes au bon endroit - des lieux fréquentés, sur les trajets du quotidien (gares, parkings, stations-services, supermarchés...) et avec des horaires étendus – pour permettre aux consommateurs de retirer leurs colis sans dévier de leurs activités habituelles et répondre ainsi au principe clé de la facilité.

54 Groupe Star Service (29 mars 2021). « Consignes de retrait de colis de proximité : où en sommes-nous des expérimentations », *Le rendez-vous du dernier km*.

55 Cazes, S. et Plichon, O. (24 avril 2019), « Amazon Locker, Pickup...la livraison en consignes entre dans les mœurs », *Le Parisien*.

À titre d'exemple, *Amazon Locker* est un service d'Amazon qui permet aux clients de la marque de retirer en libre-service leurs commandes dans des consignes automatiques<sup>56</sup>. Né en 2011 aux USA, ce service est venu compléter l'offre de livraison à domicile ou en point relais classique. La récupération du colis doit être effectuée sous trois jours. Les casiers peuvent également être utilisés pour procéder au retour des commandes. Ce modèle repose sur la location d'espaces, caractérisés par leur accessibilité (24h/24 et 7j/7) et disposant d'une alimentation électrique et d'une connexion ADSL. Les frais de fonctionnement de la machine demeurent à la charge d'Amazon. Ce service a été officiellement lancé en France dans plus de 230 villes parmi des lieux fréquentés, en particulier les supermarchés et hypermarchés. En 2018, Amazon a par ailleurs annoncé le déploiement sur le territoire hexagonal de 1 000 casiers sur 5 ans dans 980 gares<sup>57</sup> dans le cadre d'un contrat avec la SNCF. En 2019, Amazon comptabilisait ainsi 2 000 casiers sur le territoire national, et 2 800 début 2021<sup>58</sup>.

À plus petite échelle, le Groupe Kern commercialise une offre de consignes diversifiée, sous la marque Kern Smart Terminals. Ces consignes modulaires et personnalisables permettent de déposer et récupérer des produits secs, frais et surgelés. Ce service comptabilisait 70 consignes en France en 2018, via un partenariat avec la société Bluedistrib qui dispose d'accords avec de nombreux sites marchands<sup>59</sup>. Différents types de consignes ont ainsi été développées, parmi lesquelles :

- les consignes City, destinées à être positionnées au sein des lieux de vie et de trafic (stations-service, gares ferroviaires, supermarchés, parking d'entreprises, etc.) ;
- les consignes Home Terminals, conçues pour être utilisées en intérieur, dans

des bâtiments communs, au sein de zones résidentielles et de collectivités (accessibles pour des utilisateurs autorisés) ;

- les consignes réfrigérées et surgelées, qui assurent un suivi ininterrompu de la chaîne du froid et conviennent aux besoins des supermarchés, des prestataires logistiques, des commerçants, des pharmaciens, etc.

Ces consignes sont associées à plusieurs innovations en termes d'usages : elles ont notamment la capacité d'intégrer la recharge de véhicules électriques légers (vélos, trottinettes...). En outre, plusieurs villes les utilisent pour le retrait de documents d'identité via un système de consigne connectée et sécurisée. Sur une année, un total de 7 502 cartes d'identité et 3 001 passeports<sup>60</sup> ont ainsi été délivrés dans la ville de Hanau en Allemagne. Il faut cependant noter que, dans le cas de la France, le retrait de documents d'identité ne peut se faire qu'en mairie, en présence du titulaire des documents d'identité ou par un tiers muni d'une procuration. Le développement d'une telle offre nécessiterait donc une évolution législative.

Néanmoins, l'offre des casiers de dépôt peine aujourd'hui à se développer en France. Certains acteurs ont quitté l'Hexagone faute de modèle économique rentable, comme le polonais InPost, avec Abrisolis<sup>61</sup>. La Poste et UPS proposent bien des solutions, mais celles-ci restent sur des volumétries relativement faibles (15 000 points<sup>62</sup> Pickup-La Poste en France).

Certaines municipalités<sup>63</sup> ont toutefois favorisé le développement de ces outils dans le centre urbain. Ainsi, des expérimentations actuellement en cours visent à favoriser la décarbonation du transport urbain, notamment via le développement de consignes automatiques sur l'espace public.

56 Krémer P. (3 mai 2021), « Comment se faire livrer sans trop polluer : bien préparer sa commande ou réapprendre à patienter », *Le Monde*.

57 Chenevoy, C. (20 juin 2018), « Amazon va déployer 1 000 casiers dans les gares », *LSA*.

58 Fillion, R (6 février 2021), « Avec ses casiers, Amazon s'installe sans faire de vagues », *La Nouvelle République*.

59 Matzeu de Vialar, L. (24 avril 2017), « Kern France lance une gamme de consignes automatiques pour le dépôt et retrait de colis », *Voxlog*.

60 Kern, « City of Hanau: Pick up documents at the terminal », *24/7 Smart Terminal*.

61 Ebrard, Q. (3 juillet 2018), « Livraison en consigne : un service encore confiné dans sa case », *Journal du Net*.

62 Roussard, O. (8 avril 2021), « Pickup dévoile des boîtes à outils connectées », *Voxlog*.

63 Voir par exemple : Loizeau, C. (9 avril 2021), « Bourgoin Jallieu : des casiers connectés pour développer le click and collect », *France Bleu*; Delvallée, J. (19 janvier 2021), « À Meudon, un kiosque transformé en casiers connectés pour la vente de produits frais ». *LSA*.

**RECOMMANDATION** Le rôle des AOM en matière d'organisation des transports et des marchandises a été renforcé par la loi LOM, même si ce rôle reste aujourd'hui facultatif. Les AOM peuvent ainsi organiser des services de transport de marchandises et de logistique urbaine, notamment en cas d'adaptation de l'offre privée. La responsabilisation des AOM dans l'organisation du développement de casiers de dépôt sur le territoire permettrait d'en faire une réelle alternative à la livraison à domicile.

Ce pilotage par les AOM permettrait de répondre aux différents freins actuellement rencontrés pour développer à grande échelle les casiers de dépôt.

Un premier enjeu central du développement des « casiers de dépôt » est la mutualisation des consignes. L'objectif est de développer ce service de façon mutualisée afin d'ancrer davantage son usage pour les citoyens, en évitant une multiplication d'offres parallèles concurrentes au profit d'une offre compréhensive de qualité, au service d'un territoire et de ses usagers. Ainsi, les AOM pourraient organiser le développement d'une offre mutualisée à la maille d'un territoire, en lien avec différentes entreprises (Amazon, La Poste...). Les casiers de dépôt deviendraient ainsi une ressource utilisable par toutes les enseignes et tous les transporteurs. L'animation d'un écosystème de partenaires publics et privés par l'AOM autour de ce service permettrait également d'en développer l'usage (à l'image des innovations valorisées par le Groupe Kern).

Un deuxième enjeu central du développement des « casiers de dépôt » repose sur la localisation de ces consignes : le consommateur ne doit pas être contraint d'utiliser un véhicule individuel, encore émetteur de GES dans la plupart des cas, pour faire un détour et réceptionner sa livraison. Le développement des « casiers de dépôt » constitue une solution pertinente si ceux-ci peuvent se trouver sur le trajet domicile-travail, ou s'il existe un réseau de transports en commun efficace pour permettre au e-consommateur de récupérer son colis. L'essor d'une offre de casiers de dépôt « utilisables par tous les acteurs » consisterait à cibler les endroits les plus stratégiques pour les positionner, à donner davantage de visibilité à ce mode de livraison et à en renforcer l'attrait. Le rôle que joueraient les AOM serait également lié à la

facilitation du positionnement de ces casiers de dépôt dans les lieux clés des trajets du quotidien que sont les transports en commun.

Le troisième et dernier enjeu concerne le coût associé au développement de ce service et la rentabilité du modèle économique. En mutualisant l'offre de casiers de dépôts, l'AOM garantirait un partage des coûts entre les entreprises utilisatrices et, par là-même, une viabilité économique de cette solution. Par ailleurs, l'AOM pourrait éventuellement associer des exigences en matière de logistique urbaine aux entreprises partenaires utilisatrices des casiers de dépôt, en imposant par exemple l'utilisation de véhicules peu émetteurs de CO<sub>2</sub> (électriques, biocarburants...) pour leur approvisionnement.

### PROPOSITION N° 3

Faire émerger un « éco-score » sur les émissions de GES à afficher au moment de l'achat en ligne pour les différents modes de livraison proposés, afin de sensibiliser et de guider le choix du consommateur.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles, territoires ruraux.

**CONSTAT** Le coût environnemental des livraisons à domicile constitue un défi majeur. Il est amené à croître dans la prochaine décennie avec le dynamisme du e-commerce, accentué par la crise sanitaire. Le nombre de véhicules de livraison dans les 100 plus grandes villes mondiales devrait croître de 36 %<sup>64</sup> d'ici 2030, et en conséquence, les émissions issues du dernier kilomètre en milieu urbain de 32 %<sup>65</sup> et la congestion de 21 %<sup>66</sup> sur la même période.

64 World Economic Forum (janvier 2020), *The Future of the Last-Mile ecosystem: Transition Roadmaps for Public- and Private-Sector Players*. Accessible ici : [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_the\\_last\\_mile\\_ecosystem.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_the_last_mile_ecosystem.pdf)

65 *Ibid.*

66 *Ibid.*

En ligne avec la progression des préoccupations environnementales dans l'opinion publique, les acheteurs en ligne ont conscience des émissions de GES importantes générées par ce mode de consommation. 87 % se disent d'ailleurs prêts à accepter un mode de livraison plus responsable si on leur en offre la possibilité<sup>67</sup>.

Cette volonté ne se traduit pas encore dans les pratiques. Une majorité choisit le mode de livraison à domicile (63 % de Français ont recours à la livraison à domicile « à chaque commande ou presque » selon l'ADEME<sup>68</sup>) alors même que d'autres, livraison en point-relais (28 %) ou consigne (4 %) par exemple, sont plus vertueux. Dans les critères de choix de mode de livraison, le caractère « écologique » arrive en dernier (5 %) et peu de nos concitoyens sont prêts à payer pour une livraison plus respectueuse de l'environnement.

Ceci s'explique en partie par un manque d'information sur le coût environnemental des livraisons. Le progrès de la mention « livraison gratuite » sur les sites de e-commerce et la multiplication des offres de livraison express contribuent en effet à biaiser la perception par les consommateurs du coût environnemental de la livraison à domicile. De fait, selon l'ADEME, 63 % des Français perçoivent la livraison comme plutôt respectueuse de l'environnement<sup>69</sup>.

Les plateformes de e-commerce, qui sont en première ligne avec les consommateurs, ne communiquent pratiquement jamais d'informations sur l'impact écologique de la livraison. Les consommateurs seraient pourtant demandeurs de ces informations. 71 %<sup>70</sup> de ceux qui se déclarent préoccupés par l'environnement se disent également susceptibles de payer davantage pour une

transparence totale sur les modes de production et de livraison des produits. Une fois correctement informés, ils pourraient éventuellement changer leurs comportements. Selon certaines études, 70 %<sup>71</sup> d'entre eux seraient prêts à décaler une livraison à domicile de 5 jours s'ils disposaient d'une incitation environnementale à le faire.

### Verbatim Grand Débat National

« Pourquoi ne pas indiquer plus clairement l'empreinte carbone de ce que l'on consomme, des services que l'on utilise ? » (un citoyen dans le Puy-de-Dôme, d'une agglomération de 2 000-5 000 habitants).

**RECOMMANDATION** L'incitation des consommateurs à consommer mieux en leur mettant à disposition des informations simples et lisibles n'est pas un levier d'action nouveau. Dans le secteur alimentaire, l'utilisation d'un étiquetage pour modifier les habitudes de consommation semble avoir fait ses preuves. Une plus grande transparence dans l'étiquetage alimentaire peut permettre d'orienter l'achat des consommateurs sur la base du coût carbone des produits. Ainsi, l'étude de Feucht et Zander<sup>72</sup> montre qu'un tel affichage induit un report de l'achat sur des produits à faibles émissions de GES. Depuis 2020, de nombreux acteurs de l'industrie agroalimentaire ont d'ailleurs commencé à afficher le coût carbone de leurs boissons et produits alimentaires<sup>73</sup>.

La mise en place d'un « éco-score » des modes de livraison pourrait donc participer à modifier les habitudes des consommateurs. Ce score ferait état

67 ADEME (juin 2020), *Définition de profils d'acheteurs types en e-commerce*. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Harris Interactive. Accessible ici : <https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2020/07/synth%C3%A8se-profils-e-commerce.pdf>

68 Ibid.  
69 Ibid.

70 IBM Institute for Business Value (2020), *Meet the 2020 consumers driving change: Why brands must deliver on omnipresence, agility, and sustainability*. Accessible ici : <https://www.ibm.com/downloads/cas/EXK4XKX8>

71 Velázquez-Martinez, J. et Cottrill, K. (15 décembre 2020), « E-commerce retailers should put more value on green delivery options », *Greenbiz*.

72 Feucht, Y. et Zander, K. (2017), *Consumers' willingness to pay for climate-friendly food in European countries*, Thünen-Institute of Market Analysis. Accessible ici : [https://www.researchgate.net/publication/320298590\\_Consumers'\\_Willingness\\_to\\_Pay\\_for\\_Climate-Friendly\\_Food\\_in\\_European\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/320298590_Consumers'_Willingness_to_Pay_for_Climate-Friendly_Food_in_European_Countries)

73 Kateman, B. (20 juillet 2020), « Carbon labels are finally coming to the food and beverage industry », *Forbes*.

du coût carbone de chaque option de livraison. Une proposition de ce type a d'ailleurs été formulée dans un rapport d'information de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable du Sénat<sup>74</sup>. L'objectif est de permettre aux consommateurs d'internaliser le coût environnemental au moment du choix de la méthode de livraison. Les e-acheteurs seraient ainsi encouragés à modifier durablement leurs habitudes de consommation, et orientés vers des solutions plus économes en carbone tels les « casiers de dépôt » (cf. proposition 2) par exemple. L'« éco-score » créerait également une saine compétition entre les acteurs de l'e-commerce pour proposer des modes de livraison à plus faibles émissions.

Pour être efficace et produire un effet sur les consommateurs, cet éco-score devrait faire l'objet d'une définition partagée par l'ensemble des principales plateformes de commerce en ligne. Il serait également pertinent d'assurer une supervision de la définition et du calcul de cet éco-score par une autorité indépendante compétente, qui pourrait par exemple être l'ADEME.

Plusieurs projets existent déjà chez certains acteurs de la logistique urbaine, et l'enjeu est d'arriver à fédérer ces différentes initiatives pour aboutir à un dispositif simple et lisible pour les consommateurs. À ce titre, l'affichage d'un « éco-score » devrait être la prérogative des e-commerçants plutôt que des agences de livraison afin d'assurer l'homogénéité de l'affichage sur le territoire. L'intelligibilité de l'affichage pour des publics très divers constitue également un enjeu clé de sa réussite. Des études montrent ainsi que les consommateurs modifient plus fréquemment leurs comportements lorsque le score carbone est exprimé en nombre d'arbres nécessaires pour compenser les émissions plutôt qu'en GES (kg/tonne)<sup>75</sup>.

## Verbatim Convention Citoyenne pour le Climat

*« Confier la création d'une méthode de calcul harmonisée d'affichage environnemental, dont les émissions de CO<sub>2</sub>, à un organisme public sur la base des normes existantes et/ou du bilan carbone de l'ADEME : cette méthode devra être finalisée d'ici 2024 en étant fiable scientifiquement, prendre en compte l'entièreté du cycle de vie d'un produit ou d'un service et intégrer les émissions directes et indirectes. »*

Aucun « éco-score » national de la livraison ne semble exister à travers le monde aujourd'hui. L'absence d'affichage du coût carbone de la livraison reflète, en partie, un manque de volonté de la part des e-commerçants et des logisticiens de voir se développer un tel outil.

Ceux-ci affichent toutefois des ambitions fortes en matière de transition écologique, et certains disposent de moyens importants (par exemple, Amazon s'est doté d'un fonds de 2 milliards de dollars pour le climat) qui pourraient être investis dans l'élaboration d'outils de mesure de l'empreinte carbone des livraisons<sup>76</sup>. La collecte de données et leur analyse *via* des algorithmes de *machine learning* constituent des leviers de calcul de ce coût carbone, qui dépend de nombreux paramètres : taux de remplissage du moyen de livraison ou optimisation de la tournée, par exemple.

Les acteurs de l'e-commerce ont intérêt à participer au développement de cette solution. Elle permet de répondre aux attentes des consommateurs d'une livraison plus respectueuse de l'environnement. Surtout, les choix de livraison les moins émetteurs de carbone sont souvent les moins coûteux. Un modèle développé par le Massachusetts Institute of Technology (MIT) et testé en 2020 montre que le fait de proposer des créneaux de livraison plus larges

74 Proposition n° 37 du Rapport d'information n° 604 (2020-2021) de M<sup>me</sup> Nicole Bonnefoy et M. Rémy Pointereau, fait au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable, déposé le 19 mai 2021.

75 Velázquez-Martinez, J. et Cottrill, K. (15 décembre 2020), « E-commerce retailers should put more value on green delivery options », *Greenbiz*.

76 Degnarain, N. (23 juillet 2020), « Why haven't e-commerce firms started carbon labeling yet? », *Forbes*.

aux consommateurs confère davantage de flexibilité à la chaîne logistique et permet de réduire les coûts de livraison de 29 %<sup>77</sup> (-39 % d'essence, -22 % de salaire). Cela passe notamment par une diminution de 46 %<sup>78</sup> du nombre de kilomètres parcourus.

Le développement de cette solution s'inscrit dans le cadre d'une volonté politique forte, soutenue par l'opinion publique. La proposition récente, fruit de la Convention Citoyenne pour le Climat constituée en 2019, de créer un « éco-score » dans le secteur alimentaire est en ce sens significative. Elle démontre évidemment un réel intérêt de la part des citoyens pour ce genre de solutions. En outre, elle fait état d'une volonté politique de mettre en place ces outils, face à une attente de plus en plus forte de l'opinion publique sur les sujets environnementaux. Ainsi, il semble possible d'envisager un développement homogène et relativement aisé d'un équivalent dans le secteur de la livraison.

#### PROPOSITION N° 4

Faciliter la mise en œuvre de solutions permettant de réduire le volume de vide transporté, à la fois sur chaque trajet et au sein de chaque paquet.

Territoires concernés : hypercentre urbain, banlieues métropolitaines.

**CONSTAT** Selon l'ADEME, 25 % des kilomètres de livraison parcourus en zone urbaine sont effectués à vide, et le taux de remplissage moyen des trajets non vides est situé en dessous des 70 %<sup>79</sup>. Par ailleurs, une étude

77 Velázquez-Martinez, J. et Cottrill, K. (15 décembre 2020), « E-commerce retailers should put more value on green delivery options », *Greenbiz*.

78 *Ibid.*

79 ADEME (2014), « Encadrer les livraisons en ville ». Accessible ici : <https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/integrer-lenvironnement-domaines-dintervention/mobilite-transport/encadrer-livraisons-ville>

menée en 2018 par un leader européen de l'emballage estime à environ 25 %<sup>80</sup> le volume de vide transporté dans les colis liés au e-commerce, avec de fortes variations selon les articles transportés (18 % pour les vêtements et chaussures, environ 50 % pour les jouets, l'épicerie ou les articles de cuisine).

Le manque d'optimisation des zones de vides, à la fois dans les véhicules de livraison et dans les colis, a un impact écologique conséquent en cela qu'il augmente le coût environnemental moyen de chaque colis. De plus, le faible taux de remplissage des véhicules de livraison augmente mécaniquement le nombre de camions en circulation, ce qui a un impact néfaste sur la congestion du trafic urbain et les émissions de GES en ville.

Le faible taux de remplissage des véhicules de livraison peut s'expliquer par le caractère très éclaté de ce secteur économique, qui compte de nombreux petits transporteurs (flotte de cinq à six camions). Les grands acteurs du marché, à l'instar de UPS ou Chronopost, connaissent une demande plutôt forte et stable et ont plus de facilité à optimiser le volume de remplissage de leur flotte. À l'inverse, les petits acteurs, qui connaissent une demande plus variable et moins prévisible, ont plus de difficultés à optimiser leurs tournées de livraison et se retrouvent souvent avec de faibles marges de manœuvre.

Un autre facteur explicatif du transport de vide est l'utilisation de cartons « standards » par la plupart des acteurs du e-commerce. Il n'existe souvent que quelques tailles différentes de cartons, alors que celles-ci sont parfois très peu adaptées aux biens livrés, laissant un espace vide important au sein de chaque colis.

Cette problématique majeure au sein du e-commerce est aujourd'hui encore trop peu étudiée par les producteurs et distributeurs. La majorité des investissements et recherches sur le sujet sont effectués en aval de la chaîne de distribution, et visent à trouver des solutions de tri et de recyclage optimisées.

80 Chaigne, A. (octobre 2019), « Le transport d'espaces vides dans les emballages a un coût environnemental », *DS Smith France*. Propos recueillis par Magaud, C. Accessible ici : [https://www.dssmith.com/contentassets/f7637346e1344a78b475d230c7d9cc13/papargus\\_dsspf\\_octobre\\_2019\\_ds-smith.pdf](https://www.dssmith.com/contentassets/f7637346e1344a78b475d230c7d9cc13/papargus_dsspf_octobre_2019_ds-smith.pdf)

Les consommateurs, eux, sont pourtant de plus en plus attentifs à ces problématiques et au souci d'avoir une faible empreinte carbone. Ce sentiment a été renforcé à la suite de la crise sanitaire et de l'essor de la vente de biens en ligne. Les usages perdurent aujourd'hui, malgré un retour à la normale des périodes d'ouverture des magasins, ce qui accroît le besoin de rendre ces livraisons moins polluantes puisque plus nombreuses.

La réduction du vide transporté est non seulement un impératif écologique, elle constitue également un levier de compétitivité majeur pour les transporteurs.

### Verbatim Grand Débat National

« Les entreprises utilisant des moyens de livraison de produits commandés sur internet sont trop nombreuses et trop polluantes, ce sont elles qui polluent le plus. » (Un citoyen du Territoire de Belfort, d'un village de moins de 100 habitants).

« Le commerce par internet conduit à une explosion de la livraison des colis à domicile et donc du nombre des camionnettes circulant (...) souvent quasiment à vide. (...) » (Un citoyen en Seine-Maritime, d'une agglomération de 1 000-2 000 habitants).

**RECOMMANDATION** Plusieurs leviers complémentaires pourraient être actionnés pour réduire le volume de vide par trajet :

- le développement de solutions de mutualisation des livraisons multi-entreprises (par camion et par produit) ;
- le développement accru des plateformes existantes entre les transporteurs pour optimiser les trajets (et en particulier les retours) à vide ;
- la mutualisation des sites de production ;
- la massification du transport, à l'instar des pratiques du transport longue distance ;
- le recours à l'impression 3D pour fabriquer les cartons et ainsi optimiser l'espace vide au sein de chaque paquet.

La mutualisation des livraisons multi-entreprises repose sur la mise en commun d'une même flotte de transport à plusieurs entreprises pour l'acheminement de leurs produits. Elle doit permettre de diminuer le volume de vide transporté avec un remplissage optimisé des camions. Si cette solution requiert une organisation logistique poussée, elle induirait une forte réduction des flux de livraison (et donc des émissions de GES) ainsi qu'une baisse significative du coût de la livraison.

Cette solution pourrait cependant entraîner une diminution de la rapidité de livraison, le temps d'acheminement étant plus long puisque les biens n'ont pas tous la même destination finale. Néanmoins, 73 % des Français se déclarent aujourd'hui prêts à accepter ce délai s'il résulte du choix d'un mode de transport plus écoresponsable<sup>81</sup>.

Il reste que cette mutualisation repose largement sur la volonté des entreprises, qui sont souvent réticentes à l'idée de déplacer leurs produits dans les mêmes véhicules que ceux des entreprises concurrentes. De plus, la mise en place d'une telle mutualisation est complexe d'un point de vue logistique et opérationnel.

Afin d'apporter des solutions à ces contraintes, la mise en commun des modes de transport pourrait être impulsée par les collectivités locales, notamment grâce à la mise en place ou au développement de plateformes entre les transporteurs. Afin de fixer des objectifs de livraison réalistes, il est essentiel que ces plateformes soient gérées à l'échelle d'un territoire relativement restreint en prenant en compte les contraintes géographiques (localisation des points de livraison et des lieux de chargement) et les priorités stratégiques.

Plusieurs grandes villes françaises – telles que Grenoble, Lille, Montpellier, Lyon ou encore Toulouse – présentent déjà des exemples réussis de plateformes développées. Grenoble a eu une démarche pionnière autour de la

<sup>81</sup> OpinionWay (2020), *Les Français et la livraison éco-responsable*. Accessible ici : <https://www.opinion-way.com/fr/agenda/253-les-francais-et-la-livraison-eco-responsable.html>

mutualisation logistique à l'échelle de sa métropole. Dans le cadre de la démarche Grenoble Capitale Verte Européenne 2022, qui vise à construire un avenir durable à la ville, Grenoble-Alpes Métropole et le Syndicat Mixte des Transports en Commun (SMTC) ont travaillé au déploiement d'un dispositif de logistique urbaine avec des partenaires. Baptisé Urby<sup>82</sup>, le nouveau centre de mutualisation se trouve à quelques kilomètres à peine du centre-ville. Cette mutualisation des livraisons permet une optimisation de la charge des colis.

À la création de ces plateformes logistiques pourrait s'ajouter la mise en place de trois solutions :

- un taux de chargement minimum, qui obligerait chaque véhicule qui n'atteint pas ce seuil de transiter par ces plateformes de mutualisation afin d'optimiser leur chargement ;
- Une livraison à jour fixe ou une baisse des frais de livraison pour les livraisons plus lentes, ce qui permettrait aux transporteurs d'avoir une meilleure vision des délais de livraison et ainsi de mieux planifier et gérer le remplissage des camions ;
- Un chargement continu qui consiste à regrouper dans un même camion, lors d'une même tournée, les livraisons et les retours.

La massification – pratique issue de la logistique de transport longue distance – pourrait également être étudiée comme levier d'optimisation de la mutualisation de la logistique urbaine de proximité dans certains cas spécifiques. La massification consiste à diversifier les produits transportés dans un même camion sur la base de leur poids. En effet, certains chargements ne sont pas optimisés en termes d'espace en raison non pas du volume transporté mais du poids des produits transportés. Il s'agirait donc de remplir les camions qui se rapprochent de la limite de poids possible avec des produits plus légers et faire ainsi des chargements mixtes.

Une autre solution possible pour mettre en place la mutualisation des transports de biens tout en réduisant la contrainte logistique est d'agir en amont

du transport grâce à la mutualisation des usines de production. Cette solution est notamment déjà utilisée par PepsiCo, qui depuis plusieurs années fabrique au sein de ses usines ses propres produits, mais également les produits de marques de distributeur. Les produits finis se retrouvent donc tous au même endroit, et il est évidemment plus simple de mutualiser le transport de ces produits vers leur lieu final d'acheminement, ou vers les entrepôts des distributeurs concernés.

Enfin, dans l'optique de réduire le volume de vide par colis, certaines solutions existent d'ores et déjà et pourraient être généralisées à plus grande échelle. C'est le cas du recours à l'impression 3D pour la production en petites séries des colis au format optimisé et personnalisé qui correspond parfaitement à chaque paquet. Ainsi, un format de carton plus adapté permettrait de minimiser non seulement le volume de vide par paquet, mais également le volume de vide par véhicule. En effet, les paquets n'utiliseraient plus de place superflue et ce gain d'espace à l'intérieur des camions permettrait de transporter plus de paquets dans un même volume de camion, et ainsi de réduire la quantité de véhicules en circulation au même moment. Par exemple, Cdiscount a investi dans des imprimantes 3D et cela lui a permis d'atteindre un taux d'optimisation des emballages de près de 85 % sur certains colis, ces machines modulant les paquets en fonction de la taille du colis.

Cependant, le frein majeur à ce levier réside dans le coût d'investissement élevé que représentent ces équipements, qui est encore souvent rédhibitoire. C'est pourquoi ce sont aujourd'hui majoritairement de grandes entreprises qui se dotent de tels équipements. Il est important de considérer cet investissement sur le long terme, puisqu'il permettrait, à terme, d'utiliser moins de matière carton et de diminuer le coût de livraison par un meilleur chargement des camions. Des facilités pour étaler la charge de ces investissements dans la durée, que ce soit *via* des financements ou des dispositifs fiscaux, pourraient accélérer le déploiement généralisé de ces solutions.

En ce sens, l'ADEME, déjà dotée d'une enveloppe de l'État pour soutenir les entreprises qui souhaitent développer une politique de réduction des déchets

<sup>82</sup> Les Échos (5 avril 2019), « Logistique urbaine : la Poste au défi du dernier kilomètre ».

(Fonds Déchets versus Économie Circulaire), constitue un acteur privilégié pour la mise en œuvre d'une nouvelle forme de soutien financier qui s'attaque à l'amont de la chaîne de distribution. De plus, les actions des pouvoirs publics en faveur de la transition écologique se sont jusqu'ici largement concentrées sur le financement des initiatives de réduction et de tri des emballages en aval de la chaîne de distribution plutôt qu'en amont de celle-ci. Aussi, l'ADEME pourrait constituer un acteur privilégié, notamment avec les dotations dont elle dispose, pour explorer des solutions possibles dans ce domaine.

#### PROPOSITION N° 5

Rééquilibrer les usages de l'espace public routier (à l'échelle départementale et nationale) et urbain (à l'échelle communale) pour les modes de transports à meilleure efficacité, notamment par la mise en place de voies réservées (covoiturage, vélo, autocars...).

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

**CONSTAT** En 2017, le réseau routier français représentait près de 1,1 million de kilomètres<sup>83</sup>, dont 700 000 kilomètres de voies communales, 378 000 kilomètres de voies départementales, 11 600 kilomètres d'auto-roues et 9 000 kilomètres de routes nationales. À titre de comparaison, le réseau des voies cyclables est long de plus de 25 000 kilomètres<sup>84</sup>, soit environ 2 % de la longueur du réseau de voies de circulation en France. Par ailleurs, il faut ajouter à ces espaces de circulation les emplacements de stationnement qui occupent une grande partie de la voirie, en particulier dans les espaces urbains.

83 Ministère de la Transition Écologique (22 novembre 2018), « Mémento de statistiques des transports 2017 », Données et études statistiques : Pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports. Chapitre 3. Accessible ici : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/memento-de-statistiques-des-transports-2017>

84 Vélo & Territoires (3 mars 2021), « Schéma national des véloroutes ».

Accessible ici : <https://www.velo-territoires.org/schemas-itineraires/schema-national/>

Cette primauté de la voiture dans l'espace public routier reflète directement les habitudes de transport des Français : la voiture est le premier mode de transport utilisé, y compris pour les courtes distances. Selon l'INSEE, 49 % des actifs dont le trajet domicile-travail fait moins d'un kilomètre utilisent leur voiture pour ce trajet<sup>85</sup>. Pour la moitié de ces actifs, aucune caractéristique identifiable (déplacements dans le cadre de l'activité professionnelle au-delà du lieu de travail principal par exemple) n'a pu être mise en évidence pour expliquer le recours à la voiture pour parcourir au plus un kilomètre entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail. Le choix de mode de transport n'est donc pas seulement déterminé par la distance à parcourir, mais par bien d'autres critères.

Ces critères sont explorés dans une étude comparative entre les habitudes des Allemands et des Américains dans leurs choix de modes de transport<sup>86</sup>. En dépit de similarités sur le plan socio-économique et sur le taux de motorisation globale, les Allemands effectuent quatre fois plus de leurs trajets à pied, à vélo et en transport public. La part de leurs trajets en voiture est inférieure de 25 % par rapport aux Américains. Selon cette étude, les principaux déterminants dans le choix des modes de transport ne sont pas tant des facteurs culturels complexes à appréhender que des facteurs matériels et concrets issus de politiques de transports. Celles-ci rendent les alternatives à la voiture plus attractives en Allemagne, en favorisant des déplacements plus rapides, moins chers et plus pratiques.

Trois critères peuvent être définis comme déterminants dans le choix d'utilisation de la voiture plutôt que d'un autre mode de transport : le coût du trajet, le temps de parcours (y compris la régularité) et la facilité d'utilisation. Ce dernier critère inclut les considérations sécuritaires de la voiture (du moins telles que subjectivement perçues par l'utilisateur) en comparaison des autres modes de

85 Brutel, C. et Pages, J. (19 janvier 2021), « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour les courtes distances », *Insee Première*, No. 1835. Accessible ici : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>

86 Buehler, R. (2011), « Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA », *Journal of Transport Geography*, Volume 19, Issue 4.

transport. Ces critères constituent autant de leviers à mobiliser dans le cadre de la mise en place d'une politique volontariste de transport, pour déterminer lesquels pourraient être utilisés en vue de faire évoluer les comportements.

En premier lieu, le coût du trajet, c'est-à-dire le coût financier marginal généré par l'action de l'utilisateur de prendre sa voiture pour effectuer son trajet. Du point de vue des politiques publiques, il semble simple de créer un signal contraignant pour l'utilisateur en agissant sur des leviers augmentant ce coût marginal afin de l'inciter à choisir un autre mode de transport moins cher. Or, les politiques de contraintes financières, notamment par l'augmentation de taxes sur le carburant, n'ont pas toujours l'effet incitatif escompté, en particulier car ces contraintes financières ont un impact direct sur tous les trajets effectués en voiture, y compris ceux pour lesquels il n'existe pas d'autre alternative réellement envisageable pour les utilisateurs. Au contraire, elles peuvent souvent être perçues par les automobilistes comme des injustices, comme l'ont montré le mouvement des bonnets rouges et celui des gilets jaunes ces dernières années.

Si les contraintes tarifaires, qu'elles soient fiscales ou sous forme de péages, ne sont pas facilement acceptées par les usagers, il convient de recourir à d'autres leviers pour faire évoluer les comportements et les usages. Pour ce faire, il convient d'agir sur le temps de parcours et sur la facilité d'utilisation des nouvelles mobilités par rapport à l'autosolisme.

Ces nouvelles mobilités sont en plein essor, notamment le covoiturage qui est en fort développement depuis plusieurs années et qui atteint aujourd'hui près de 10 % des distances parcourues pour les trajets domicile-travail<sup>87</sup>. En outre, l'utilisation du vélo a significativement augmenté depuis le début de la crise sanitaire, de 11 %<sup>88</sup>, en particulier dans les milieux ruraux et péri-urbains.

87 Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (27 octobre 2021), « Le covoiturage en France, ses avantages et la réglementation en vigueur ». Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/covoiturage-en-france-avantages-et-reglementation-en-vigueur>

88 France Vélo Tourisme (2020), *Chiffres clés du tourisme à vélo 2020*. Accessible ici : <https://www.velo-territoires.org/wp-content/uploads/2021/07/Chiffres-clés-TAV-2020-VF.pdf>

## Analyse Grand Débat National

Près de 15 000 contributions individuelles dans le cadre du Grand Débat National mentionnent la nécessité de favoriser le covoiturage (en particulier en augmentant le nombre de voies dédiées). Ce souhait est particulièrement présent dans les agglomérations de moins de 500 habitants.

*« Il va falloir s'interroger un jour sérieusement sur la place de la voiture. Nos villes sont faites pour elles, les routes entre les villages aussi, les zones commerciales sont inatteignables sans elles. »* (Un citoyen d'Indre-et-Loire, agglomération de plus de 20 000 habitants).

*« Pourquoi ne pas plutôt accélérer des mesures simples et peu coûteuses comme les files réservées et des péages éventuellement diminués sur les autoroutes pour le co-voiturage. »* (Un citoyen de Seine-Maritime, agglomération de plus de 200-500 habitants).

*« Voyez en Amérique du nord : presque TOUTES les autoroutes possèdent une voie de circulation rapide (voire 2 à certaines heures) strictement réservée aux véhicules avec 3 personnes minimum. Ça fait des dizaines d'années que c'est comme ça ! »* (Un citoyen du Val d'Oise, agglomération de plus de 5 000-20 000 habitants).

Accélérer encore davantage la transition vers ces nouvelles mobilités nécessite de les rendre toujours plus rapides et régulières, et plus faciles d'utilisation pour les usagers. Cela implique des aménagements d'infrastructures, qui peuvent également être accompagnés par des mécanismes incitatifs non contraignants, comme des techniques de *nudge*.

Le guide sur le *nudge* dans les politiques publiques rédigé par Cass Sunstein<sup>89</sup> recense dix types d'intervention de *nudge*, dont une peut trouver des applications dans les politiques de transports : le changement des règles par défaut des transports, qui vise à établir les options de modes de transport les plus vertueuses du point de vue des émissions carbone comme le choix par défaut par rapport à la voiture.

Afin de détourner les utilisateurs de la voiture individuelle comme choix évident, il faut agir sur les facteurs et conditions qui en font un choix par défaut comme mode de transport dans les trajets quotidiens. Or, en France, les politiques de mobilité et urbaines successives ont progressivement imposé un paradigme de mobilité centré sur la voiture depuis les années 1950. Elles ont par la suite confirmé sa domination, d'abord sur les routes puis dans l'espace public urbain<sup>90</sup>. Cette primauté de la voiture se reflète dans l'espace qui lui a été accordé. Afin d'inciter à un report modal, il convient donc de redistribuer une partie de cet espace accordé par défaut à la voiture à d'autres modes de transport plus efficaces en termes d'émissions carbone. Si du point de vue de la théorie économique cette méthode n'est pas la plus efficace, en particulier parce que le coût d'abattement carbone de cette réallocation est difficile à quantifier, elle est sans doute celle qui permettrait de guider le mieux les usages (et donc de faire évoluer les comportements) en cela qu'elle impacterait de façon concrète et visible les usagers et citoyens.

**RECOMMANDATION** Le fait d'accorder une place plus importante aux modes de déplacement les plus vertueux dans l'espace public semble constituer une incitation susceptible d'être mieux acceptée par les usagers que les contraintes tarifaires, que celles-ci soient fiscales ou prennent la forme de péages. De plus, ces « signaux physiques » permettent d'agir sur les temps de parcours, la régularité ou la sécurité, qui sont des leviers puissants pour faire évoluer les usages.

Ces signaux physiques incitatifs pourraient être par exemple :

- le développement de voies réservées à des modes et usages de transport moins émetteurs sur les routes et dans les espaces urbains, notamment sur les routes très fréquentées au quotidien comme les rocades et les autoroutes ;
- le développement de voies cyclables sur des espaces routiers existants ;
- la réservation d'emplacements de stationnement à des modes de transports doux ou moins polluants (voitures peu polluantes, covoiturage) ;
- l'élargissement des trottoirs ;
- la généralisation des rues à sens unique dans les villes ;
- le développement de ZFE / zones à circulation restreinte.

De nombreuses initiatives et expérimentations<sup>91</sup> existent sur la mise en place d'aménagements de ce type et montrent que la redistribution de l'espace public routier en faveur de modes de transports plus efficaces peut conduire à une évolution durable des usages et des comportements. Cette redistribution de l'espace passe notamment par la mise en place de voies réservées, qui permettent d'agir sur le temps et la régularité de trajet.

Dans son guide sur les voies structurantes d'agglomération<sup>92</sup>, le CEREMA distingue deux types de voies réservées : les voies réservées aux seules lignes

90 Bussière R. (1972), *Modèle urbain de localisation résidentielle*, Annales du Centre de Recherche et d'Urbanisme.

91 Voir par exemple Levilly, B. et Rousic, S. (1 juillet 2015), Les évolutions réglementaires en matière d'aménagement de voies réservées. Cerema. Accessible ici : [http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02-Reglementation\\_Voies\\_reservees\\_CEREMA\\_010715\\_cle2ef835.pdf](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02-Reglementation_Voies_reservees_CEREMA_010715_cle2ef835.pdf) ; Île de France (2 octobre 2020), « Vélo : 150 km de pistes cyclables supplémentaires créées depuis avril 2020 en Île de France ». Accessible ici : <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-transport-et-environnement/Les-grands-projets-d-amenagement/Velo-150-km-de-pistes-cyclables-supplementaires-creees-depuis-avril-2020-en-Ile-de-France> ; Ouest France (18 juillet 2021), « Locmiquelic : la grande rue à sens unique à partir du 26 ». Accessible ici : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/locmiquelic-56570/locmiquelic-la-grande-rue-a-sens-unique-a-partir-du-26-613509ae-e7c8-11eb-91f7-b0a903f6bddd>. Ministère de la Transition Écologique (2 août 2021), « 11 zones à faibles émissions en 2021 pour lutter contre la pollution de l'air ». Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/11-zones-faibles-emissions-en-2021-lutter-contre-pollution-lair>

92 Cerema (20 mai 2020), « Voies structurantes d'agglomération : aménagement des voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules ». Accessible ici : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/voies-structurantes-agglomeration-amenagement-voies-1>

89 Sunstein, C. R. (2014), *Nudging: A Very Short Guide*, 37 J. Consumer Policy 583.

régulières de transport collectif (VRTC) et les voies réservées aux véhicules de transport en commun, aux taxis, aux véhicules à très faibles émissions et aux véhicules en covoiturage (VR2+). Pour rappel, les économies d'émissions carbone permises par le covoiturage sont estimées à 14 % par l'ADEME<sup>93</sup>.

Le premier type de voie réservée (VRTC) a pour principe d'utiliser l'espace de la bande d'arrêt d'urgence existant sur une section de route à caractéristiques autoroutières, et circulée à 90 ou 110 km/h, pour le transformer en une voie réservée et y faire circuler les lignes régulières de transport public collectif. L'aménagement de ces voies permanentes pourrait toutefois dégrader le niveau de service de l'infrastructure s'il impacte significativement les fonctions assurées par l'ancienne bande d'arrêt d'urgence (évitement, récupération, arrêt d'urgence ou encore circulation des véhicules d'urgence).

En France, une première expérimentation a été menée sur un tronçon de la A1 : entre 6h30 et 10h du matin, en semaine, la file de gauche dans le sens Roissy-Paris est dédiée aux bus et taxis sur 5 kilomètres entre La Courneuve et le Stade de France. D'après un bilan<sup>94</sup> partagé par la préfecture d'Île-de-France, quatre ans après sa mise en place la voie a permis un léger gain de temps net, de 5 minutes pour les taxis et 3 minutes pour les automobilistes, avec une régularité améliorée de 24 %. Si au départ la voie était relativement impopulaire, son impact reste dans l'ensemble positif.

Le second type de voie réservée (VR2+) correspond à l'aménagement d'une voie de circulation existante sur une section de route à caractéristiques autoroutières, circulée à 90 ou 110 km/h, à au moins trois voies de circulation et subissant une congestion récurrente, pour en réserver l'usage à certaines catégories de véhicules à certaines heures de la journée.

93 Chassignet, M. (6 février 2017), « Quel est l'impact environnemental du covoiturage de longue distance? », ADEME. Accessible ici : <https://transportsdufutur.ademe.fr/2017/02/environnemental-covoiturage-distance.html>

94 Blanchard, C. (30 octobre 2019), « Petit gain de temps et nombreux PV : le bilan de la voie réservée aux taxis et bus sur l'A1 », BFMTV.

Plusieurs critères de succès doivent être respectés pour garantir une bonne efficacité globale de l'implémentation d'une VR2+ :

- elle doit être implantée de préférence sur la voie de gauche pour éviter les perturbations liées aux entrées/sorties des échangeurs et les remontées de file éventuellement associées ;
- elle doit être aménagée sur une longueur suffisante, au regard de la congestion et de son impact sur celle-ci, pour garantir l'efficacité de la voie réservée ;
- elle doit être exploitée de façon dynamique, c'est-à-dire ouverte uniquement certains jours (jours ouvrés par exemple) et à certaines heures de la journée (périodes de pointe du matin ou du soir), pour permettre d'adapter la capacité de la section à la demande de trafic et de proposer des règles de circulation adéquates en lien avec les phénomènes d'apparition / résorption de la congestion.

La mise en place d'une VR2+ doit être précédée d'une étude d'évaluation du trafic existant sur la route afin d'évaluer l'impact potentiel de la voie en termes de sécurité (nombre d'accidents, compréhension de l'aménagement, etc.), d'efficacité (évolution de la congestion, nombre d'usagers, etc.) et enfin d'acceptabilité (taux de fraude, retours d'enquête de satisfaction des usagers, etc.). Ce dernier critère est un facteur essentiel au succès de la VR2+, et c'est pourquoi toute implémentation doit être accompagnée d'une campagne de communication et d'accompagnement au changement.

Au sein des espaces routiers urbains, toutefois, la réduction de la place accordée à la voiture est une problématique plus complexe compte tenu de l'espace déjà restreint. Néanmoins, il est possible d'inciter au recours à des modes plus efficaces et plus pratiques, notamment par le réaménagement de la voirie.

Une étude de cas a été réalisée par le CEREMA sur une démarche de ce type, appelée « voirie pour tous », dans une ville du Finistère<sup>95</sup>. La ville de

95 Cerema (juin 2013), « Une étude « Une voirie pour tous » à Rosporden (29) », Une voirie pour tous : Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage. Fiche n° 01. Accessible ici : [http://voiriepour tous.cerema.fr/IMG/pdf/VPT01-Rosporden-HQ\\_cle549f4f.pdf](http://voiriepour tous.cerema.fr/IMG/pdf/VPT01-Rosporden-HQ_cle549f4f.pdf)

Rosporden était traversée par une route nationale, avec les inconvénients que cela représente (bruit, pollution de l'air, sécurité, présence de nombreux poids lourds traversant la ville, etc.), avant que ne soit développé un contournement extérieur dans les années 1990. La commune dispose en outre d'une gare TER qui fait la liaison avec Quimper. Pourtant, le stationnement lié à la gare s'étendait et étouffait le centre-ville, qui souffrait d'une surreprésentation de la voiture dans son espace public urbain.

La démarche a démarré par une enquête et des échanges avec les différentes parties prenantes, qui ont permis aux usagers de s'exprimer. Cette enquête a permis de dresser le constat que les cyclistes n'empruntaient pas le secteur étudié, parce que les aménagements ne leur étaient pas favorables. Lors des réflexions qui ont suivi, un axe majeur a été la recherche d'une façon de redonner de l'espace aux utilisateurs du vélo par des aménagements adaptés. La démarche a été menée en cherchant à répondre aux besoins des usagers les plus vulnérables : les personnes à mobilité réduite, puis les autres piétons, les cyclistes, en terminant par les voitures et les poids-lourds.

À l'issue de la démarche, la totalité de la rue nationale traversant la commune a été aménagée en une zone 30, et plusieurs éléments clés ont alors été mis en place : des écluses et chicanes, l'extension des trottoirs, le resserrement des intersections et un traitement végétal de la rue visant à adoucir son aspect très minéral afin de la rendre plus propice à la marche à pied.

Cette expérimentation montre que la réduction de la place occupée par la voiture dans l'espace urbain nécessite une évolution des aménagements de voirie pour redistribuer l'espace de façon plus équilibrée avec les autres modes de déplacement. S'ils sont accompagnés et expliqués, le CEREMA estime que ces choix peuvent être mieux compris. Lorsque les trottoirs et aménagements cyclables sont plus facilement praticables, les modes actifs peuvent se développer en toute sécurité, ce qui entraîne un cercle vertueux : plus de sécurité, plus de modes actifs et moins de voitures.

En parallèle de ces réadaptations de voiries et de routes, quelques techniques simples de *nudge*, suggérées par une publication issue du projet européen *Sustainable Mobility Behaviours in the Alpine region* (SaMBA)<sup>96</sup>, pourraient être utilisées pour inciter les automobilistes à se déporter vers d'autres modes de transport. Cela passe notamment par des efforts de communication auprès des citoyens, par exemple sur :

- l'augmentation de la perception des coûts variables d'une voiture privée utilisée en autosolisme. Le Ministère de la Transition écologique estime ainsi qu'un salarié qui réside à 30 kilomètres de son lieu de travail pourrait économiser 2 000 €/an en covoiturant quotidiennement<sup>97</sup> ;
- la mise en valeur d'itinéraires personnalisés pour les trajets domicile-travail via d'autres modes que la voiture (vélo, transports en commun, etc.), en mettant en avant les différences en termes de temps de trajet, de régularité, de temps gagné à éviter les bouchons, ou encore d'économies de carburant.

Les efforts de communication de ce type ont pour objectif de rendre les citoyens davantage conscients de l'impact des choix de transport qu'ils prennent au quotidien et qui sont devenus quasiment mécaniques par routine, et *in fine* de le pousser à s'interroger sur ces usages et à changer ces comportements.

#### PROPOSITION N° 6

Proposer à l'ensemble des élus et services techniques des collectivités un guide avec des aménagements cyclables harmonisés et accompagner la montée en compétences des services en charge, afin d'accélérer le développement d'aménagements de qualité et de favoriser l'utilisation du vélo.

96 SaMBA Project, (novembre 2019). *NUDGE: behavioral changes in public transport*. Accessible ici : [https://alpine-space.org/projects/samba/pdfs/2020\\_nudge\\_sustainable-mobility-best-practices.pdf](https://alpine-space.org/projects/samba/pdfs/2020_nudge_sustainable-mobility-best-practices.pdf)

97 Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (27 octobre 2021), « Le covoiturage en France, ses avantages et la réglementation en vigueur ». Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/covoiturage-en-france-avantages-et-reglementation-en-vigueur>

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

**CONSTAT** Selon l'enquête nationale mobilité et modes de vie 2020, 30 %<sup>98</sup> des Français pratiquent l'ensemble de leurs activités à moins de 9 kilomètres de leur domicile. Sur des distances de cet ordre, le vélo constitue l'un des meilleurs modes alternatifs à la voiture, tant sur le plan individuel (arbitrage coût, temps de trajet, confort et santé) que collectif (consommation d'espace public, émissions de GES, émissions de particules fines, bruit, filière industrielle). Le vélo est un mode de déplacement de plus en plus populaire en ville, et de plus en plus d'usagers d'autres moyens de transports se penchent sur la question du passage au vélo pour les déplacements du quotidien.

Cependant, les freins à l'utilisation du vélo restent nombreux. D'après la Fédération française des Usagers de la Bicyclette (FUB), le sentiment d'insécurité des usagers sur les routes constitue un frein majeur en ce sens : devant partager la route avec des véhicules plus lourds, plus volumineux et plus rapides, les cyclistes peinent à se sentir en sécurité en leur qualité de co-usagers de la route. D'après l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR), entre janvier et novembre 2020, c'est 137 décès de cyclistes qui ont été recensés sur la route. À ce titre, les utilisateurs de vélo restent parmi les usagers les plus susceptibles d'être victimes d'accidents dans l'espace public, avec les piétons. Le sentiment d'insécurité, présent chez la plupart des cyclistes, est encore plus frappant chez les enfants et les personnes âgées. En effet, d'après le baromètre 2017 de la FUB, 90 % des 113 000 répondants estiment « que les conditions actuelles ne permettent pas aux enfants ou aux personnes âgées de se déplacer à vélo en sécurité »<sup>99</sup>.

Ce sentiment d'insécurité est pour grande partie responsable du trop faible taux d'utilisation du vélo aujourd'hui en France, et même de son déclin, en particulier chez les jeunes. Le rapport *Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France* (2020)<sup>100</sup>, réalisé par l'ADEME en collaboration avec la DGE, la DGITM et la Fédération Française de Cyclisme, indique ainsi que « la pratique du vélo baisse parmi les jeunes, notamment les collégiens, qui représentaient encore dans les années 90 les principales équipes du peloton. Le vélo a quasiment disparu des écoles primaires au bénéfice surtout de l'accompagnement en voiture. Or l'on sait que les pratiques de mobilité des jeunes influencent leurs futures pratiques adultes »<sup>101</sup>. L'apprentissage est un levier influent de remise du vélo au centre des pratiques quotidiennes des usagers de demain. Si les routes étaient plus sûres, les parents seraient moins réticents à laisser leurs enfants utiliser le vélo comme moyen de locomotion.

### Verbatim Grand Débat National

« Une grande partie du parcours que je fais à vélo n'est pas aménagée pour les vélos. » (Un citoyen du Calvados, agglomération de moins de 100 habitants).

« Pour le vélo, [il faudrait] aménager des VRAIES pistes cyclables et non des « ersatz » mélangeant voitures, bus, piétons, trottinettes, poussettes... » (Un citoyen d'Ille-et-Vilaine, agglomération de 200-500 habitants).

... / ...

98 Forum Vies Mobiles (2020), *Enquête nationale : mobilité et modes de vie*, 2020. Accessible ici : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35081-Enquete-mobilite-francais-forum-vie-mobiles-2020.pdf>

99 Club des villes et territoires cyclables (2018), « La sécurité des cyclistes ». Accessible ici : <https://villes-cyclables.org/le-velo-au-quotidien/la-securite-du-cycliste-et-du-velo/la-securite-des-cyclistes#:~:text=En%202017%20dans%20le%20barom%C3%A8tre,d%C3%A9placer%20%C3%A0%20v%C3%A9lo%20en%20s%C3%A9curit%C3%A9%20%C2%BB>

100 Commanditée par la Direction générale des entreprises (DGE) du Ministère français de l'Économie et des Finances, la Coordination interministérielle pour le développement de l'usage du vélo, l'ADEME et la Fédération française de cyclisme.

101 INDDIGO et VERTIGOLAB (avril 2020), *Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France*. Bureau de la Communication – DGE.

« Même si cela s'est amélioré, les bandes cyclables (et non les pistes) sont souvent sur les trottoirs avec des dénivelés permanents et globalement peu roulables. » (Un citoyen du Loiret, agglomération de moins 1 000-2 000 habitants).

L'accélération de la mise en place d'infrastructures cyclables constitue le levier privilégié pour répondre à ce frein, en cela qu'il constitue la clé de voûte d'un système vélo cohérent à l'échelle de chaque territoire. D'après la FUB, 80 %<sup>102</sup> des répondants au baromètre souhaitent voir se développer davantage d'aménagements en site propre. Les pistes cyclables séparées de la route par une délimitation physique sont largement plébiscitées, car elles créent une séparation entre la circulation cycliste et la circulation motorisée. Les villes déploient de plus en plus d'infrastructures cyclables, aujourd'hui perçues comme un véritable levier de décarbonation des villes. Pourtant, ces aménagements restent trop peu nombreux. En effet, d'après ce même baromètre, 41 %<sup>103</sup> des sondés considèrent que les espaces cyclables aménagés sont insuffisants pour leur permettre d'utiliser le vélo plus fréquemment.

Un autre frein à l'utilisation du vélo comme moyen de transport par défaut est le manque d'aménagement de stationnement et le taux élevé de vols de vélos en milieu urbain. D'après le baromètre de la FUB, seulement 20 %<sup>104</sup> des usagers estiment avoir la capacité de garer leurs vélos facilement en ville (et notamment près des points d'échange, comme les stations de transports en commun ou les gares). Les vols de vélos sont extrêmement fréquents en France. L'enquête de 2003 de l'Institut Fédératif de Recherche sur les Économies et les Sociétés Industrielles (IFRESI-CNRS) et du bureau d'études

AlterMob, intitulée *Le vol de bicyclettes : analyse du phénomène et méthodes de prévention*, a ainsi montré que 80 000<sup>105</sup> usagers renoncent chaque année à l'utilisation ou l'achat du vélo après un vol. L'absence de stationnement sécurisé reste donc un frein important à l'utilisation du vélo.

Au-delà des financements requis pour développer les infrastructures nécessaires, déjà engagés au travers du plan vélo et dans le cadre du plan de relance, l'enjeu réside dans la capacité des collectivités à dessiner les bonnes infrastructures, au bon moment des projets de développement des territoires, et à industrialiser leur développement.

La LOM a pour but de réduire les émissions de GES via le développement des mobilités les moins polluantes, telles que le vélo. Pour cela, plusieurs leviers sont déployés, parmi lesquels un certain nombre concernent le développement du vélo comme moyen de transport par défaut : renforcement du plan vélo, développement d'aménagements qui favorisent l'utilisation du vélo... À ce titre, le plan vélo a pour objectif de tripler la part modale du vélo d'ici 2024<sup>106</sup>. La LOM impose ainsi un certain nombre de règles aux collectivités, telles que :

- le renforcement des obligations de développer des aménagements cyclables (avec des précisions en et hors agglomérations) ;
- le financement d'infrastructures pour les mobilités actives ;
- le rétablissement des continuités d'itinéraires cyclables.

Depuis plusieurs années, des organisations comme le CEREMA ou la Fédération française de cyclotourisme publient des chartes et fiches pratiques à l'attention des collectivités territoriales pour les aider à mettre en place ces obligations légales et à adapter leurs politiques d'aménagement.

102 Club des villes et territoires cyclables (2018), « La sécurité des cyclistes ». Accessible ici : <https://villes-cyclables.org/le-velo-au-quotidien/la-securite-du-cycliste-et-du-velo/la-securite-des-cyclistes#:~:text=En%202017%20dans%20le%20barom%C3%A8tre,d%C3%A9placer%20%C3%A0%20v%C3%A9lo%20en%20s%C3%A9curit%C3%A9%20%C2%BB>

103 Ibid.

104 Ibid.

105 Institut Fédératif de Recherche sur les Économies et les Sociétés Industrielles (février 2003), *Le vol de bicyclettes : analyse du phénomène et méthodes de prévention*. Accessible ici : <https://droitavevelo.org/IMG/pdf/enquetevelo2003.pdf>

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

Plusieurs épisodes de perturbations des transports en commun ont renforcé l'utilisation du vélo, à l'instar des grèves des transports survenues en 2019 mais aussi des épisodes de confinement. La crise sanitaire a été bénéfique à la montée en puissance du vélo, qui s'est imposé dans les esprits comme un mode de transport alternatif, particulièrement en l'absence d'un flux de circulation de voitures aussi dense qu'habituellement. À Paris, l'utilisation des pistes cyclables a augmenté de 67 % à la suite du déconfinement, tandis qu'elle a augmenté de 26 %<sup>107</sup> à Lille.

À la suite du premier confinement, les autorités publiques ont perçu la montée en puissance de ce mode de locomotion comme une pratique qui pouvait s'inscrire dans la durée. Ainsi, elles ont publié le guide *Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement*<sup>108</sup> pour préparer les déplacements post-confinement. Ce guide comprend sept leviers à mettre en œuvre pour aider les cyclistes, parmi lesquels « réduire le nombre de voies affectées au trafic motorisé », « modérer la vitesse » ou encore « mettre en place le stationnement vélo ». Ces chartes et fiches pratiques comportent de nombreux dispositifs développés ou « importés » des pays à la pointe sur l'usage du vélo pour améliorer la qualité et le sentiment de sécurité donné par les infrastructures cyclables (stationnement sécurisé, séparation voies cyclables / routes, revêtements dédiés, accotements...).

De plus en plus de grandes villes cherchent à développer un « système vélo ». Dans son intervention à la troisième journée d'étude de la FUBicy intitulée « Pour un usage généralisé du vélo »<sup>109</sup>, Frédéric Héran de l'IFRESI-CNRS explique qu'une ville est dotée d'un système vélo dès lors que les usagers peuvent :

- accéder à un vélo équipé en bon état ;
- se déplacer à vélo en sécurité ;
- se sentir confortés dans leur pratique du vélo.

Ces trois éléments sont essentiels au développement réel et durable de la pratique du vélo en ville. Une ville comme Strasbourg possédait déjà en 2001 un système vélo. De la même manière, la région Île-de-France souhaite développer un tel système, et a pour cela investi massivement en faveur du développement du vélo depuis 2016 (projet RER vélo avec 700 kilomètres et plus de 20 000 vélos électriques Véligo et 4 000 places de parking vélo gratuites, plus une prime de 500 € pour l'achat d'un vélo électrique).

Pour autant, la montée en puissance du vélo comme moyen de transport est particulièrement frappante dans les hypercentres des villes, là où la circulation motorisée est compliquée, alors qu'à l'inverse le vélo recule fortement dans les banlieues et les milieux ruraux et les communes. On observe ainsi une véritable fracture territoriale dans l'utilisation du vélo. Pourtant, ces constats qui étaient vrais jusqu'à la crise du COVID-19 sont en cours d'évolution<sup>110</sup>. Il reste néanmoins important de prendre en compte les diversités de territoires et de problématiques dans la réflexion de mise en place des aménagements cyclables.

L'enjeu à présent est de mettre en musique les différents éléments partagés par les autorités publiques pour pleinement décliner ces recommandations et les adapter au contexte des projets d'aménagement déjà en cours. Ce travail nécessite une prise de conscience et le développement d'un socle de compétences, de façon large et au sein des services des collectivités, pour assurer la cohérence avec les projets d'urbanisme et de mobilités (immobilier, pôles d'activité, infrastructures routières et transport public) et l'adaptation au contexte et aux pratiques locales.

107 Cosnard, D. (4 septembre 2020), « L'usage du vélo en grande expansion dans les grandes villes », *Le Monde*.

108 Cerema (mai 2020), *Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement*. Accessible ici : <https://www.mobiliseyourcity.net/sites/default/files/2020-08/amenagementscyclablesprovisoires-cerema-280520-1.pdf>

109 Héran, F. (6 avril 2001), *Le système vélo*. Accessible ici : <http://heran.univ-lille1.fr/wp-content/uploads/Syste%CC%80me-ve%CC%81lo-2001.pdf>

110 Enlarge Your Paris (18 novembre 2021), « Le Baromètre des villes cyclables 2021 traduit l'extension du domaine du vélo ».

## Analyse Grand Débat National

Le développement des voies cyclables, en nombre et en qualité, a fait l'objet de nombreuses discussions (plus de 20 000 contributions individuelles mentionnent ce sujet, soit plus de la moitié des personnes qui ont mentionné le vélo dans leurs commentaires libres). Ce sujet se retrouve plus fréquemment chez les habitants des agglomérations de plus de 5 000 habitants.

Par ailleurs, près de 50 000 contributions mentionnent le fait de favoriser l'usage de la bicyclette (32 %) quand 14 000 évoquent la marche à pied (9 %).

**RECOMMANDATION** Les collectivités ont un véritable rôle à jouer pour permettre de lever un des freins majeurs à l'usage du vélo, la sécurité pour soi et pour son vélo.

En matière de sécurité pour le cycliste, l'État est le principal acteur en capacité d'agir en faveur du développement de l'utilisation du vélo, dans les centres villes comme dans les milieux ruraux. Une des solutions les plus évidentes, et néanmoins non suffisante si elle n'est pas accompagnée d'un développement satisfaisant d'infrastructures, est la réduction de la vitesse en ville. En effet, la vitesse étant perçue comme un des principaux facteurs d'insécurité, la baisse de la vitesse autorisée pour les véhicules motorisés permettrait de diminuer ce sentiment chez les cyclistes, en particulier au sein des centres villes où la circulation est rendue compliquée par le grand nombre d'usagers de types différents (vélos, piétons, trottinettes, voitures, scooter...). Ainsi, certaines grandes villes comme Paris, Lille ou encore Grenoble<sup>111</sup> ont décidé de limiter la vitesse à 30 km/h sur la quasi-totalité de leur réseau routier, ce qui contribue à favoriser les déplacements à vélo.

Afin de garantir la sécurité des cyclistes, une part de pédagogie et de formation est nécessaire. À cet effet, le Plan vélo comprend un programme intitulé « Savoir rouler à vélo »<sup>112</sup> qui a pour vocation à apprendre la pratique du vélo au plus grand nombre d'enfants, et ce dès l'école primaire. Le but est de généraliser la pratique du vélo chez les jeunes générations, adultes de demain. Une pratique mieux maîtrisée est par définition plus sécurisée. Dès lors, il pourrait être opportun d'étendre ce dispositif en examinant les formations disponibles à destination des adultes, qui pourraient également bénéficier de ce volet pédagogique, avec pour objectif de rendre l'utilisation du vélo plus sécurisée pour tous.

En outre, l'accélération du développement d'infrastructures cyclables de qualité par les collectivités permettrait également de lever le frein de l'insécurité à vélo. Pour autant, ces projets de développement d'infrastructures cyclables sont complexes, car ils doivent se conformer à beaucoup de règles et contraintes, tout en ayant chacun des configurations spécifiques, notamment en matière de réussite de l'insertion de ces infrastructures cyclables dans l'espace routier.

Le développement d'un guide à l'usage des collectivités permettrait d'accompagner la bonne réalisation de ces projets et de proposer des infrastructures cyclables de qualité. Ce guide consisterait en une vision harmonisée et actualisée des chartes d'aménagements cyclables, une grille de lecture des projets d'aménagement sous l'angle du développement de la pratique du vélo afin de garantir, dès l'émergence de ces projets, la pleine intégration des enjeux liés au vélo. Si certains guides existent déjà, le besoin est aujourd'hui d'intégrer la « contrainte » vélo en amont des projets d'aménagements afin de toucher un public plus large, pour intégrer culturellement cette pratique au sein de tous les environnements et tous les domaines des collectivités. En effet, les aménagements cyclables sont aujourd'hui trop souvent intégrés

111 Kuszelewicz, M. (29 août 2021), « Limitation à 30 km/heure à Paris, d'autres villes l'ont déjà mise en place », *France Bleu*.

112 Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports (septembre 2020), « Lancement du programme « Savoir rouler à vélo » ». Accessible ici : <https://www.education.gouv.fr/lancement-du-programme-savoir-rouler-velo-5258>

au sein d'espaces déjà existants, ce qui les rendent parfois inadaptés (pistes cyclables qui doivent s'adapter à des largeurs de routes déjà existantes et par conséquent trop étroites, routes cyclables qui débouchent sur des carrefours motorisés ou nécessitent le passage sur certains trottoirs...). Ces aménagements doivent également être réfléchis dans un contexte global afin de placer les bonnes infrastructures dédiées dans chaque type de lieu (école, gares, banlieues proches, milieux ruraux...).

Ce guide serait destiné à l'ensemble des élus et services techniques des collectivités concernées par les projets d'infrastructures et d'aménagement, mais également les services s'adossant à ces infrastructures. Il devrait favoriser la sollicitation de l'écosystème vélo (associations, partenaires, autres collectivités territoriales) pour enrichir les projets, apporter des retours d'expérience et adopter les démarches permettant de décliner finement les chartes d'aménagement selon les territoires. L'existence d'un tel guide permettrait une plus forte industrialisation des solutions offertes par les entreprises de travaux publics, qui sont aujourd'hui trop souvent contraintes de développer des solutions sur mesure pour chaque projet d'aménagement, et ainsi de diminuer les coûts et d'augmenter la qualité des infrastructures.

Ces entreprises de travaux publics pourraient être intégrées plus en amont des projets d'aménagements, afin de prendre part aux processus de réflexion et de création de ces aménagements. L'enjeu d'association de ces entreprises à la réflexion d'ensemble en amont est réel, et il vise à créer des solutions plus industrialisées et ainsi à bénéficier des expériences précédentes sur ces sujets.

Enfin, en ce qui concerne la sécurité pour son vélo, on retrouve la problématique posée par la hausse du nombre de vols de vélo évoquée plus haut. Il s'agit là d'un frein important à l'adoption du vélo par un plus grand nombre. Il revient ainsi aux collectivités de mettre en place des infrastructures plus sécurisées pour garer les vélos, et de les déployer à grande échelle. Aujourd'hui, nombreux sont les cyclistes qui déclarent également rencontrer des difficultés à garer leur vélo au sein des villes. Aussi, il convient que les collectivités

développent des places de stationnement vélo dans les points stratégiques des villes, et que celles-ci soient sécurisées.

#### PROPOSITION N° 7

Favoriser le report modal du véhicule individuel vers le transport collectif dans les zones périurbaines par le développement de pôles d'échanges multimodaux routiers sur voies rapides et la mise en place de voies réservées aux bus depuis ces pôles d'échange.

Territoires concernés : villes moyennes résidentielles, territoires ruraux.

**CONSTAT** les distances des trajets domicile-travail se sont progressivement allongées. En 2013, 50 %<sup>113</sup> des Français vivaient à plus de 15 kilomètres de leur lieu de travail, soit 2 kilomètres de plus qu'en 1999. Deux actifs sur trois résident désormais dans une commune différente de celle où ils travaillent.

Le transport collectif répond aujourd'hui difficilement à cet enjeu de mobilité dans les zones peu denses, comme les grandes périphéries, les villes moyennes et les territoires ruraux. Ainsi, le transport ferré de masse trouve rapidement ses limites en raison d'une moindre densité de population. Dans ces territoires, ce sont donc les bus urbains et interurbains qui assurent le transport collectif. Ils peuvent s'appuyer sur les infrastructures routières existantes, qui offrent à la France le réseau le plus étendu et le plus dense d'Europe (16 kilomètres pour 1 000 habitants). Cependant, dans les trajets des périphéries vers le centre, ou au sein même des périphéries, le réseau de transports publics n'est souvent pas suffisamment développé pour garantir une offre fiable et de proximité. Les habitants de ces territoires sont alors souvent contraints de se reporter sur la voiture individuelle.

113 Bartnik, M. (30 juin 2016), « Les Français travaillent de plus en plus loin de chez eux », *Le Figaro*.

Les trajets en voiture, notamment les flux pendulaires périphéries-centre, génèrent des émissions de GES importantes. En tant que moyen de mobilité, les routes (voitures, poids lourds, véhicules utilitaires...) génèrent près de 140 millions de tonnes de carbone chaque année, soit 95 %<sup>114</sup> des émissions liées au transport. De la même manière, les émissions liées aux trajets périphéries-centre constituent une part importante des émissions liées à l'utilisation des routes. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, par exemple, même si les flux pendulaires de moyenne distance (entre 5 et 35 km) ne représentent que 37 %<sup>115</sup> des trajets totaux, ils génèrent 53 % des émissions de GES. Les réseaux autoroutiers, souvent utilisés pour ces trajets, représentent quant à eux 25 %<sup>116</sup> des émissions de CO<sub>2</sub> pour 1 %<sup>117</sup> du linéaire de routes, faisant de leur décarbonation un enjeu majeur.

L'analyse des contributions au Grand Débat National montre que le transport de masse par voie routière demeure une alternative crédible à la voiture individuelle, à condition de fournir un haut niveau de service. Celui-ci se traduit par un temps de trajet maîtrisé et par le confort du passager. Ainsi, cela supposerait d'accélérer le développement de l'espace à l'usage exclusif du transport collectif routier.

- 114 CGDD (2021), « Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports », *Rapport sur l'état de l'environnement*. Accessible ici : <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transport>
- 115 Insee Études Provence-Alpes Côte d'Azur (juin 2011), *Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> des trajets domicile-travail : des marges de progrès importantes*. Accessible ici : [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Analyse\\_06\\_cle74fe65.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Analyse_06_cle74fe65.pdf)
- 116 Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA) (2021), *Chiffres clés 2021*. Accessible ici : [https://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/Publications/Chiffres\\_Cles\\_2021\\_Planche.pdf](https://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/Publications/Chiffres_Cles_2021_Planche.pdf)
- 117 CGDD (mars 2020), *Chiffres clés du transport*. Éditions 2020. Accessible ici : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-03/datalab-66-chiffres-cles-transport-edition-2020-mars2020.pdf>

## Analyse Grand Débat National

Les remarques sur les transports en commun représentent en tout plus de 75 000 mentions. C'est le deuxième sujet le plus fréquent, après les sujets liés à l'automobile, dans les commentaires sur la décarbonation des transports.

« Il faut être particulièrement vertueux pour prendre les transports en commun quand ils coûtent plus chers et qu'ils offrent moins de souplesse (contraintes des horaires, du temps de trajet, de l'accès qui n'est pas en porte-à-porte). » (Un citoyen du Puy de Dôme, agglomération de 2 000-5 000 habitants).

« Une autre idée pourrait être le développement de « bus à haut niveau de service » et la création de plus de voies dédiées aux bus afin de pouvoir se déplacer rapidement et confortablement lorsque l'on n'habite pas en centre-ville. » (Un citoyen du Pas de Calais, agglomération de moins 1 000-2 000 habitants).

« Pour renoncer au véhicule, [il faut] qu'il y ait des transports en commun plus nombreux, une meilleure coordination entre par exemple la SNCF et les services de bus régionaux. Les comportements changent si les solutions de rechange ne sont finalement pas plus contraignantes. » (Un citoyen du Loiret, agglomération de plus de 20 000 habitants).

**RECOMMANDATION** Le potentiel des voies rapides et autoroutes pourrait être mieux exploité en incitant les collectivités à aménager des pôles d'échanges multimodaux sur voies rapides associés à des voies dédiées.

Un pôle d'échanges sur voie rapide constitue une interface directe entre un service d'autocar sur voie rapide et le reste de l'offre de transport, en

particulier les bus de ville, le vélo et la voiture individuelle. Il doit pour cela être couplé à des voies réservées garantissant la régularité, la maîtrise du temps de trajet et un gain de temps par rapport à la voiture individuelle. À la différence des gares routières, ces pôles d'échanges permettent un accès direct à l'autoroute et, pour éviter les détours des lignes express dans les centres-villes congestionnés, de concentrer la demande et d'offrir aux usagers des stationnements sécurisés. Cette solution s'adresse en particulier aux résidents de zones périurbaines ou rurales vivant à proximité d'axes routiers qu'ils empruntent aujourd'hui en véhicule individuel.

Le pôle d'échanges multimodal offre de nombreux avantages pour les résidents à proximité. Pour les usagers du pôle, il permet de réduire les frais de transports (essence et gasoil) de manière significative, d'autant plus s'ils sont capables d'accéder au pôle à pied ou à vélo. Le pôle contribue également à réduire – et garantir lorsqu'il est associé à une voie dédiée – les temps de trajet, à condition que le trajet sur voie rapide soit suffisamment important pour justifier la rupture de charge. Cette solution présente également des bénéfices pour les non-usagers du pôle résidant à proximité. À ce titre, elle permet notamment une décongestion des axes routiers : la réduction du nombre d'usagers sur la voie, par report modal dans des cars ou autobus, facilitera la circulation des usagers des voies routières ne pouvant pas bénéficier des lignes de transport mises en place.

Une étude<sup>118</sup> menée par l'Institut Paris Région sur trois pôles multimodaux dans la grande couronne de Paris permet d'identifier plusieurs facteurs clés de succès à prendre en compte. Les deux premiers motifs d'utilisation des pôles multimodaux sont le travail et les études : il est donc nécessaire d'avoir une population suffisante d'actifs ou d'étudiants résidant à proximité relative du pôle, cette distance pouvant être d'autant plus grande au fur et à mesure qu'on s'éloigne du centre de l'agglomération. L'absence de gare à proximité ou de diffuseurs (empêchant les

résidents d'emprunter l'autoroute sans faire de grand détour) favorise également l'utilisation du pôle multimodal. Les distances / temps de trajet domicile-travail et domicile-études du secteur, et notamment ceux des automobilistes, doivent être longs : le pôle multimodal représente une rupture de charge, le gain de temps associé doit donc être suffisamment intéressant pour que les usagers puissent considérer s'y arrêter. Seuls les automobilistes parcourant de très longues distances ou circulant sur des voies très congestionnées, où le bus dispose d'une voie dédiée, peuvent être gagnants. Enfin, le coût pour les usagers doit être minime, voire nul : ceux disposant d'une voiture sont moins ouverts à engager des dépenses de transport complémentaires. La mise en place de parkings gratuits contribue notamment à renforcer l'attractivité de ces pôles.

L'exemple de la gare de Briis-sous-Forges<sup>119</sup>, mise en place il y a 15 ans avec succès, illustre l'intérêt des pôles multimodaux pour les usagers. Située dans l'Essonne (91), elle permet à des voyageurs de la zone environnante d'avoir accès à trois lignes de bus (91-02, 91-03 et 91-04) et de rejoindre le train (RER C à la gare de Massy) avec son accès sur l'autoroute.

Historiquement, la haute vallée de la Chevreuse dispose de nombreux espaces forestiers protégés. **Le nombre de diffuseurs dans la zone est limité, ce qui réduit l'accessibilité à l'autoroute pour les habitants des communes du Pays de Limours.** Par conséquent, ce choix de conception a limité l'accessibilité à l'autoroute pour les habitants des communes du pays de Limours. La Communauté des communes du pays de Limours (CCPL) a donc lancé le projet, pour une mise en service de la gare en 2006. La gare dispose d'un parking gratuit de 120 places (agrandi deux fois par la suite, jusqu'à atteindre 350 places), d'un garage à vélo, d'une gare routière permettant le rabattement par les bus locaux, d'un bâtiment voyageur chauffé, d'une information dynamique des bus et d'une vidéosurveillance.

Dès sa mise en service en 2006 la gare dépassait les 100 000 voyageurs par an, pour atteindre une fréquentation de plus de 300 000 voyageurs en 2012.

118 Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (mai 2018), *Pôles d'échanges multimodaux sur voies rapides : étude d'opportunité sur le territoire francilien*. Accessible ici : [https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude\\_1485/Etude\\_opportunit\\_e\\_gares\\_autoroutieres\\_IdF\\_VF.pdf](https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1485/Etude_opportunit_e_gares_autoroutieres_IdF_VF.pdf)

119 Ibid.

Le temps d'attente moyen à la tranche de pointe du matin est à peine de 3 minutes, ce qui permet aux usagers d'arriver à la gare sans anticiper l'heure d'arrivée du bus. Les différentes lignes autorisent un cadencement des cars de 4 à 5 minutes à l'heure de pointe du matin en direction de Massy, et ainsi de rejoindre la gare en 14 minutes. Depuis novembre 2017, les bus bénéficient en plus d'une voie dédiée dans le sens Province-Paris, sur 3,3 kilomètres en amont de la gare de Massy, ce qui permet un gain en régularité et en fiabilité de temps de parcours.

Le financement de l'infrastructure a été conjointement assuré par la CCPL, le Conseil départemental de l'Essonne, la Région et Île-de-France Mobilités. Le fonctionnement annuel est assuré par la CCPL et Île-de-France Mobilités.

En 2008, une enquête<sup>120</sup> a été réalisée auprès des usagers. Ceux-ci sont très majoritairement locaux : 88 % habitent le territoire de la CCPL et principalement Briis-sous-Forges, pour la majorité dans un rayon de moins de 6 kilomètres. 65 % viennent en voiture à la gare, 12 % en bus et 15 % à pied. L'essentiel des usagers affirment utiliser la gare pour le gain de temps qu'elle permet. La gratuité du parking est également régulièrement mentionnée.

Ce dispositif a été complété par un pôle d'échange multimodal sur la commune de Longvilliers au niveau de l'échangeur de Dourdan de l'autoroute A10. Depuis son extension en décembre 2020, il compte 255 places et une gare routière. Il permet aux usagers de se regrouper à l'entrée de l'autoroute pour ensuite covoiturer ou emprunter les lignes de bus qui rejoignent Massy via l'autoroute en passant par la gare de Briis sous Forge.

En vue de mettre en œuvre cette proposition, une analyse du potentiel existant pourrait être réalisée par les AOM avec pour objectif de déployer une dizaine de projets phares d'ici à 2025. Des concertations sont nécessaires avec les gestionnaires d'infrastructures autoroutières au sujet de l'installation des voies

réservées et de leur financement. En effet, ce dispositif est encore peu utilisé aujourd'hui, car il demande des aménagements et des financements pour les changements induits, notamment l'élargissement de la chaussée. Il peut également poser des enjeux de sécurité qui sont à prendre en compte, notamment autour de l'accessibilité de la bande d'arrêt d'urgence pour les secours.

#### PROPOSITION N° 8

Permettre aux entreprises d'allouer le forfait mobilité aux salariés sous forme forfaitaire via une application unique, en obligeant les opérateurs de mobilité à accepter l'interface complète, y compris le paiement, avec des applications tierces facilitant le suivi de ces dépenses.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

**CONSTAT** Les trajets entre le domicile et le lieu de travail représentent la majorité des trajets effectués par les Français au quotidien, et le travail reste aujourd'hui le premier motif de déplacement, avec de grandes distances à parcourir dans les zones périurbaines et rurales mais également pour les habitants des villes moyennes et des banlieues métropolitaines<sup>121</sup>.

Ainsi, la distance médiane des trajets domicile-travail varie fortement en fonction de l'aménagement du territoire et de l'attractivité en termes d'emploi. Par exemple, en Île-de-France, la distance médiane parcourue par un habitant du département 75 (Paris) est relativement faible, avec 2,9 kilomètres en 2014. Elle tend à s'accroître avec l'éloignement de la capitale, jusqu'à plus de 10 kilomètres (6,7 kilomètres dans les Hauts-de-Seine, 9,6 kilomètres en Seine-Saint-Denis, 10,1 kilomètres dans le Val-de-Marne, 14,1 kilomètres dans les Yvelines, 14,9 kilomètres dans le Val-d'Oise, 15,6 kilomètres en Essonne et

120 Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (mai 2018), *Pôles d'échanges multimodaux sur voies rapides : étude d'opportunité sur le territoire francilien*. Accessible ici : [https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude\\_1485/Etude\\_opportunit\\_e\\_gares\\_autoroutieres\\_Idf\\_VF.pdf](https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1485/Etude_opportunit_e_gares_autoroutieres_Idf_VF.pdf)

121 Forum Vies Mobiles (2020), *Enquête Nationale Mobilité et Mode de vie 2020*. Accessible ici : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35081-Enquete-mobilite-francais-forum-vie-mobiles-2020.pdf>

18,5 kilomètres en Seine-et-Marne)<sup>122</sup>. En moyenne, un Français se déplace à raison de 10 heures par semaine et parcourt 400 kilomètres, soit l'équivalent d'une journée et demie de travail et d'un trajet Paris-Nantes chaque semaine<sup>123</sup>.

En 2017, 74 % des actifs déclaraient se déplacer en voiture pour rejoindre leur lieu de travail, contre seulement 16 % en transports en commun et 8 % en modes de transport doux. Même pour des distances inférieures à 5 kilomètres, la voiture représentait encore 60 %<sup>124</sup> des déplacements domicile-travail. Certaines villes font figure d'exception, telles que Grenoble et Strasbourg, avec un taux d'utilisation des modes doux plus élevé (17 % d'utilisation du vélo).

La crise sanitaire a, certes, concouru à la baisse de la fréquence des trajets domicile-travail depuis mars 2020, en raison des nombreux confinements, de restrictions concernant la présence sur le lieu de travail et de la mise en place de mesures de télétravail. En Île-de-France, les trajets domicile-travail ont chuté de 42 %<sup>125</sup> entre mars 2020 et septembre 2020. Pourtant, en parallèle, la crainte des usagers envers les transports en commun a entraîné une plus grande utilisation de la voiture pour ces trajets. Une enquête intitulée « Covid-19 et Mobilité en Île-de-France », menée par le bureau d'études Inov360 et 21 partenaires du secteur (Cityscoot, Communauto, Mappy, SNCF, Transdev, etc.) auprès de 4 000 Franciliens en septembre 2020, a ainsi révélé que 27 %<sup>126</sup> des personnes déclaraient utiliser leur véhicule plus souvent qu'avant le confinement (contre 31 % en juillet).

122 Insee (2016), *Mobilités professionnelles en 2014 : déplacements domicile-lieu de travail. Recensement de la population – Base flux de mobilité*. Accessible ici : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2862065>.

123 Forum Vies Mobiles (2020), *Enquête Nationale Mobilité et Mode de vie 2020*. Accessible ici : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35081-Enquete-mobilite-francais-forum-vie-mobiles-2020.pdf>

124 Insee (2016), *Mobilités professionnelles en 2014 : déplacements domicile-lieu de travail*. Insee.

125 Cazi, E. (7 octobre 2020), « Moins de déplacements, plus de télétravail : la crise ancre de nouvelles habitudes en Île-de-France ». *Le Monde*.

126 MAPPY (20 octobre 2020), « Enquête Covid-19 et la mobilité en Île-de-France, volet 3 ». Accessible ici : <https://blog.mappy.com/enquete-covid-19-et-la-mobilite-en-ile-de-france-volet-3/>

Cependant, l'accroissement de l'usage des modes actifs entre 2015 et 2020 a continué sa progression. En effet, pendant cette même période le recours au vélo a progressé de 2 points dans les villes et hypercentres, pour atteindre 6 %<sup>127</sup> début 2020.

Dans le cadre de cet effort d'accroissement de l'utilisation des modes doux et respectueux de l'environnement et de réduction de l'autosolisme, qui tend vers la décarbonation de la mobilité pendulaire domicile-travail, les entreprises constituent des intermédiaires incontournables. Cela est particulièrement vrai que leur comportement économique est plus rationnel que celui des particuliers face à un signal tarifaire. Les exonérations de charges associées au remboursement partiel des frais de transports, dès lors qu'ils concernent un large éventail de solutions de mobilités durables, constituent un levier puissant pour orienter les salariés-usagers vers ces modes.

Un dispositif de subvention des services de mobilité par les employeurs a été mis en place dans le cadre de la LOM et est entré en vigueur le 10 mai 2020 sous l'appellation « Forfait mobilités durables » (FMD)<sup>128</sup>. Ce dispositif prévoit la possibilité pour les entreprises de financer les modes de transports durables et d'être exonérées de cotisations. À l'origine, le dispositif permettait de financer jusqu'à 400 euros par salarié et par an. Les modes de transports concernés sont le vélo, le covoiturage, les engins de déplacement personnels en location ou en libre-service, les transports en commun en dehors des frais d'abonnement et tout autre service de mobilité partagée. Sur la proposition de la Convention Citoyenne pour le Climat, le gouvernement a augmenté ce seuil à 500 euros, et a généralisé le dispositif au secteur public et aux petites entreprises (à partir de 11 salariés) dans la loi de finances pour 2021<sup>129</sup>.

127 Brutel, C. et Pages, J. (19 janvier 2021), « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour les courtes distances », *Insee Première*, No. 1835. Accessible ici : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>

128 Ministère de la Transition Écologique (4 octobre 2021), « La loi d'orientation des mobilités ». Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-dorientation-des-mobilites#:~:text=Un%20forfait%20mobilit%C3%A9%20durable%2C%20jusqu,hauteur%20de%20200%20%E2%82%AC%2FAn.>

Cette proposition est révélatrice de la réception positive dont a bénéficié le dispositif auprès du grand public.

L'objectif affiché de ce dispositif est la réduction de l'autosolisme et des trajets en voiture, pour décongestionner les routes et réduire les émissions de GES, en encourageant les employés à choisir des modes de transport plus verts. Il vise notamment à se substituer aux véhicules de fonction, en offrant aux employeurs une alternative. De nombreuses entreprises ont adhéré au concept, à commencer par Danone qui avait réalisé une expérimentation dès 2013 avec un crédit mobilité. En 2021, c'est entre 20 et 25 %<sup>130</sup> des employés de l'entreprise qui ont choisi le crédit mobilité au détriment de la voiture de fonction.

Plus d'un an après l'entrée en vigueur du FMD, le bilan est mitigé. Seulement 20 % des employeurs interrogés (sur un échantillon de 1 047 entreprises) déclarent avoir opté pour le FMD<sup>131</sup>. Parmi ces entreprises, 93 % ont ouvert le FMD au moins au vélo (mécanique ou électrique), 53 % au covoiturage, 45 % aux titres de transport en commun hors abonnements, 41 % aux engins de micromobilité en libre-service et 31 % à l'autopartage. Seulement 16,6 % des entreprises ont, pour l'instant, ouvert le dispositif à l'ensemble des modes éligibles, souligne le rapport. Parmi les principaux freins à l'adoption de la mesure, les entreprises citent l'enveloppe budgétaire à allouer (35 %), un projet jugé non prioritaire par la direction (32 %) ainsi qu'un manque d'utilité perçue (22 %). Au-delà de cette difficulté de compréhension du dispositif et des modalités, d'autres motifs ont également freiné les entreprises, tels que le coût et la charge liés à l'agrégation de l'ensemble des justificatifs fournis par les employés (en cas d'utilisation de modes différents au cours de l'année) ou la difficulté à récupérer des justificatifs nécessaires au remboursement.

En effet, certains modes sont justifiés uniquement par une attestation sur l'honneur et ne sont pas adaptés à l'apport d'une preuve (la détention d'un vélo, par exemple). Ces attestations sur l'honneur limitent le contrôle. Or, l'entreprise a la responsabilité de prouver que l'argent qu'elle a distribué à ses employés au titre du FMD a été utilisé conformément à sa destination. Autrement dit, pèse sur l'entreprise la responsabilité de collecter auprès de ses salariés des justificatifs de paiement de chacun des modes de transfert utilisés, ou à défaut des attestations sur l'honneur.

Bien que simple et opérationnel dans sa conception, le dispositif n'est donc pas encore adapté aux comportements multimodaux et dynamiques qui accompagnent généralement le développement des mobilités douces, ce qui fait pourtant partie de ses objectifs. Par exemple, un salarié qui privilégie le vélo en *free floating* comme moyen de transport principal arbitre chaque jour entre plusieurs moyens à sa disposition selon la météo, la disponibilité des vélos, la congestion des routes ou la fréquentation des transports en commun. Pour bénéficier du FMD tout en consommant une large variété de modes de transport, il devra gérer et fournir à son entreprise une somme très importante de justificatifs, ce qui pourrait décourager un comportement pourtant optimal du point de vue socio-économique et écologique.

**RECOMMANDATION** Inscrire le dispositif FMD dans le cadre de la mobilité servicielle – « *Mobility as a Service* » (MaaS) – permettrait d'exploiter pleinement son potentiel, notamment en le combinant aux applications des opérateurs MaaS, tels que les acteurs privés (Free Now, Uber, etc.), les opérateurs de transport public (RATP, SNCF, RTM, etc.) et les autorités organisatrices des mobilités (Île-de-France Mobilités, Région Nouvelle-Aquitaine, Métropole Aix-Marseille-Provence, etc.).

Intégrer le FMD aux applications de mobilité servicielle consisterait à lier le compte FMD de l'employé à une application unique MaaS afin de permettre à l'utilisateur de se connecter directement à son compte depuis l'application et de gérer ses dépenses et ses consommations de modes de transports éligibles directement sur l'application, sans aucun coût de transaction lié à la gestion

129 Direction de l'information légale et administrative (25 janvier 2021), « Entrée en vigueur du forfait mobilités durables ». Accessible ici : <https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A14046>.

130 Agora Flotte Auto (23 mars 2021), « L'avenir de la voiture en fonction face aux nouvelles mobilités », *Agora Managers TV*. Accessible ici : <https://agoramangers.tv/lavenir-de-la-voiture-de-fonction-face-aux-nouvelles-mobilites/>

131 ADEME (2021), Baromètre du forfait mobilités durables 2021. Accessible ici : <https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/4636-barometre-forfait-mobilites-durables.html>

des justificatifs entre salarié et entreprise. Cette fonctionnalité implique l'ouverture de données entre collectivités, entreprises, opérateurs de transports et fournisseurs de nouvelles mobilités, ainsi que l'ouverture des systèmes de paiement des opérateurs et fournisseurs de nouvelles mobilités, pour permettre l'achat et la réservation directement dans l'application multimodale MaaS. Cette possibilité implique également de mettre des outils de suivi et de pilotage du FMD à disposition des collectivités et entreprises.

À Helsinki<sup>132</sup> et Anvers, des accords commerciaux – dans le premier cas – et une réglementation – dans le second – ont permis à des startups de proposer leur solution en support des forfaits de mobilité similaires au FMD français.

En France, la loi « Macron » du 6 août 2015, puis l'article 25 de la LOM en 2019<sup>133</sup>, ont introduit une obligation de publication des données pour un large panel d'opérateurs et ont élargi le champ d'ouverture au public des données des services de transport et de mobilité. Elle concerne notamment les données statiques et dynamiques de circulation (arrêts, horaires, places et véhicules disponibles...) détenues par les AOM, les opérateurs de transports en *free floating*, de covoiturage, de bornes de recharge et de stationnement. Un des objectifs de la LOM est d'accélérer l'ouverture des données en *open data* et de favoriser le développement de services numériques de mobilité alliant information voyageurs, services de réservation et billetteries en ligne. Cet article 25 est une base importante qui doit permettre de digitaliser le forfait FMD et de proposer aux entreprises et aux employés une plateforme unique de gestion du forfait.

L'article 28 de la LOM<sup>134</sup> offre, quant à lui, la possibilité pour les acteurs numériques de vendre des services de transports et des titres. Il établit l'obligation pour les gestionnaires de services d'ouvrir leur billetterie à tout service

numérique multimodal (SNM) le demandant. L'ambition de cet article est de permettre à n'importe quel acteur de vendre des tickets de bus, des trajets en train ou des trajets en trottinette. Cette brique est la condition essentielle pour permettre une gestion numérique du FMD, et ce depuis une application unique.

Ainsi, en s'appuyant sur ces deux articles, les AOM peuvent mettre en place les conditions nécessaires à la numérisation de la gestion du FMD et permettre aux entreprises de proposer à leurs employés une application unique. Dans ce cadre, les fournisseurs de solutions FMD sont des partenaires clés pour les AOM. Ces acteurs, tels que Betterway ou Mon Compte Mobilité, ont développé des solutions clés en main, proposant de nombreuses offres de transport répondant aux critères du FMD. Pour ce faire, ils ont conclu de nombreux partenariats avec des opérateurs de transport et des fournisseurs de nouvelles mobilités. Ils permettent ainsi à l'opérateur MaaS d'intégrer une solution aboutie directement dans son application MaaS et sa plateforme de partage de données, sans devoir lui-même conclure les partenariats nécessaires avec les opérateurs. Ces solutions FMD représentent donc un gain de temps et d'efficacité pour les opérateurs MaaS.

Les entreprises étant responsables de la justification de la consommation du forfait auprès de la collectivité et de l'AOM, l'intégration directe des comptes FMD des employés aux applications MaaS est une alternative intéressante. En effet, ces dernières n'ont alors plus besoin de traiter les nombreux justificatifs des consommations des employés, et elles peuvent les justifier autrement que par une attestation sur l'honneur. Le suivi de la consommation, la gestion du forfait et l'utilisation des modes de transports sont directement effectués dans la solution par les employés.

Cette solution offre également une flexibilité aux employés et une facilité d'usage, avec une offre de transports diversifiée, qui s'adapte aux contraintes personnelles et aux contraintes externes, telles que le temps et la météo. Cette diversité et flexibilité garantissent une réponse aux attentes et aux besoins des employés, et limitent le recours à la voiture.

132 Allix, G. (13 octobre 2018), « À Helsinki, une appli permet d'organiser tous ses déplacements en un clic ». *Le Monde*.

133 Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.

Accessible ici : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039666574/>

134 *Ibid.*

Certains opérateurs MaaS commencent à intégrer des solutions similaires au FMD à l'étranger, à l'image de Skipter en Belgique<sup>135</sup>, ou Whim en Finlande<sup>136</sup>. Leurs applications réunissent des outils de planification de trajet, de calcul des émissions de CO<sub>2</sub> évitées ou encore de réservation et de paiement permettant de consommer son forfait depuis une seule application. L'outil permet également à l'entité qui verse le forfait (les entreprises avec Skipter en Belgique, la ville d'Helsinki avec Whim), de piloter finement sa politique de soutien au transport bas-carbone.

Cependant, un défi existe pour les AOM en ce qui concerne l'intégration du FMD à ces solutions clés en main. En effet, les fournisseurs de solutions FMD ont des intérêts divergents de l'AOM, et tendent ainsi à rechercher la rentabilité en priorité. Leur activité n'est donc pas nécessairement strictement guidée par l'intérêt général. Il est important pour les AOM de s'assurer que ces solutions intègrent de façon équitable les opérateurs de transports et les fournisseurs de nouvelles mobilités, ainsi que l'ensemble des modes valorisés par le FMD (modes actifs, modes partagés, etc.), et qu'elles privilégient les modes de transport en accord avec les objectifs recherchés par le FMD.

Ainsi, la question de l'intégration des transports en commun au sein de ces solutions clés en main FMD s'est beaucoup posée, ceux-ci n'étant parfois pas rentables pour les fournisseurs et souvent hors de leur champ de priorité. Ces exigences peuvent faire l'objet de critères pour l'intégration de la solution à l'application MaaS : l'AOM est alors garante d'une mobilité durable. Un outil à sa disposition pour influencer les offres de ces fournisseurs de solutions FMD est le label, qui permet de fixer de nombreux critères en accord avec les principes directeurs et les politiques publiques de l'autorité organisatrice. En contrepartie, le label apporte au fournisseur une légitimité auprès des entreprises et une valeur ajoutée dans la communication sur la solution.

135 Lagarde, J.P. (27 octobre 2021) « Flottes d'entreprises : les nouvelles mobilités menacent-elles la voiture de fonction? ». *Le Monde*.

136 Zipper, D. (22 juillet 2021), « Can Pittsburgh make 'Mobility as a service' succeed? ». *Bloomberg CityLab*.

Certains fournisseurs de solutions FMD proposent désormais également des cartes de paiement FMD pour rendre l'utilisation par les employés plus pratique. Des expérimentations sont actuellement menées par Île-de-France Mobilités qui visent à coupler cette carte de paiement FMD aux cartes d'abonnement des transports en commun.

#### PROPOSITION N° 9

Encourager les acteurs de la mobilité à mettre en place des plans de mobilité inter-entreprises sur les zones d'activité à travers les « comités des partenaires ».

Territoires concernés : banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

**CONSTAT** Selon une étude de l'Insee<sup>137</sup>, 26,8 millions d'actifs en emploi résidaient en France au 1<sup>er</sup> janvier 2017, parmi lesquels 24,6 millions se déplaçaient quotidiennement pour se rendre sur leur lieu de travail. L'étude indique qu'un tiers d'entre eux parcouraient de petites distances (inférieures à 5 kilomètres), et que la moitié de ces actifs résidaient à plus de 9 kilomètres de leur lieu de travail. Ces trajets domicile-travail représentent ainsi la majorité des déplacements d'un actif au quotidien. Les déplacements liés aux activités professionnelles concernent également le transport de marchandises, les déplacements professionnels des collaborateurs, des clients, des visiteurs, des partenaires, des fournisseurs, etc.

Si dans les métropoles et les villes densément peuplées, de nombreuses opportunités et solutions s'offrent aux citoyens, ces trajets sont problématiques pour les habitants de zones moins denses, telles que les territoires ruraux, les banlieues métropolitaines et les villes moyennes. Les déplacements

137 Brutel, C. et Pages, J. (19 janvier 2021), *La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour les courtes distances*. Insee Première. N° 1 835. Accessible ici : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>.

entre le domicile et le travail dans ces zones représentent des distances conséquentes, et le manque d'infrastructures et de transports en commun oblige souvent les habitants à utiliser leur véhicule individuel.

Les employeurs ont un rôle à jouer pour apporter des solutions à leurs salariés. De nombreuses initiatives sont ainsi régulièrement mises en place par les entreprises, certaines faisant l'objet d'une obligation réglementaire, d'autres se dessinant sur la base du volontariat. Les employeurs peuvent ainsi :

- en premier lieu, prendre en charge les frais d'abonnement aux transports en commun ou à des services de vélos en libre-service, *a minima* à hauteur de 50%. Cette disposition ne permet pourtant pas de répondre de façon adéquate aux besoins des salariés évoluant en zones peu densément peuplées, souvent caractérisées par un manque d'infrastructures de transports ;
- envisager une prise en charge des frais personnels, par exemple *via* une « prime carburant » ou une indemnité kilométrique, qui est plus adaptée pour ces zones moins desservies par les transports en commun. Certains employeurs proposent également des flottes de véhicules de fonction. Néanmoins, l'utilisation de la voiture en autosolisme s'en trouve alors souvent renforcée ;
- encourager l'utilisation de modes plus durables et actifs, notamment par le biais d'un nouveau dispositif récemment mis en œuvre et intitulé Forfait Mobilités Durables (FMD). Celui-ci permet aux entreprises volontaires de rembourser les frais de déplacement d'un employé à hauteur de 500 euros par an, sur la base de justificatifs de consommation de modes de transport éligibles (micromobilité, covoiturage, transports en commun, etc.) ;
- parmi les modes éligibles au FMD, lancer des initiatives complémentaires en matière de covoiturage, en mettant à disposition des plateformes internes pour inciter les collaborateurs.

En outre, d'autres moyens permettent d'encourager les entreprises à développer des modes durables et actifs. Ainsi, le label « Employeur Pro-Vélo »<sup>138</sup> a été lancé par la Fédération française des Usagers de la Bicyclette (FUB) et l'ADEME, avec la participation d'Ekodev, d'Allianz France et de Cyclez.

138 Chaigneau, C. (1 juillet 2021), « Le label « Employeur Pro-Vélo » veut booster le nombre de vélo-taiffeurs ». *La Tribune*.

Il permet de distinguer les employeurs privés et publics français qui mettent en place des mesures pro-vélo à destination de leurs collaborateurs.

Pour la plupart de ces dispositifs, le collaborateur dépend de la bonne volonté de son entreprise. Aussi, la transition du secteur des transports vers une mobilité plus verte et durable ne pourra être pleinement opérée que *via* une accélération et une généralisation de ces initiatives à la majorité des employeurs. C'est en ce sens que la LOM<sup>139</sup>, consécutive aux Assises nationales de la mobilité organisées en 2017, a été adoptée, pour adapter la réglementation des transports aux évolutions du secteur de la mobilité et aux nouveaux enjeux environnementaux et sociaux. La LOM introduit ainsi plusieurs objectifs :

- promouvoir les nouveaux modes de transport, pour prendre en compte la mobilité dans l'ensemble de ses formes et agir plus efficacement dans le développement d'alternatives à la voiture individuelle ;
- réduire la pratique de l'autosolisme ;
- réussir la transition écologique pour être alignés avec les impératifs climatiques et environnementaux ;
- assurer le bon fonctionnement du secteur des transports ;
- investir dans les infrastructures de transports, avec une priorité donnée aux transports du quotidien et non plus aux grandes infrastructures (lignes à grande vitesse, autoroutes et aéroports) ;
- adapter le secteur des transports aux nouveaux outils numériques (applications, open data, interopérabilité, etc.).

Pour atteindre ces objectifs, la LOM prévoit une refonte de la gouvernance de la mobilité, avec le transfert d'une partie des compétences des Départements vers les Régions et la clarification des compétences et des périmètres des AOM. Un chantier de la loi (« apporter des solutions de mobilité à tous et dans tous les territoires »<sup>140</sup>) a même pour objet de modifier en profondeur les principes de gouvernance de la mobilité.

139 Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités. Accessible ici : Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités – Dossiers législatifs – Légifrance (legifrance.gouv.fr).

140 Ministère de la Transition Écologique (2019), *Les mesures clés #LoiMobilités*. Accessible ici : lom\_mesures\_cles\_2019\_v2.pdf (ecologie.gouv.fr).

Dans ce cadre, l'article 15 de la LOM<sup>141</sup> institue une obligation pour toute AOM ou autorité organisatrice de la mobilité régionale (AOMR) de mettre en place de nouvelles instances consultatives : les « comités des partenaires ». Ces instances doivent rassembler *a minima* les employeurs et les associations d'usagers. Dans certains cas, les élus et d'autres partenaires peuvent également être intégrés en fonction des spécificités locales (associations de communes et groupements pour les AOMR), en vue d'établir un dialogue entre ces parties prenantes et d'embarquer l'ensemble des acteurs dans la définition et la mise en œuvre de la politique de mobilité. Les employeurs et les usagers ont une place centrale dans ce comité, en tant que financeurs à travers les recettes ou les impôts locaux dont le versement mobilité, et en tant que bénéficiaires des services de mobilité mis en place. Le comité a pour objectif une meilleure compréhension des enjeux liés à la mise en place de services de mobilité.

La loi ne prévoit aucune phase transitoire pour la création du comité, il incombe donc aux AOM et AOMR de mettre en place ces instances depuis l'entrée en vigueur de la LOM. En outre, le comité ne peut être remplacé par une autre instance. Il doit être saisi par l'AOM ou l'AOMR *a minima* une fois par an et dans les cas suivants :

- toute évolution substantielle de l'offre de mobilité (ex : suppression ou création d'une ligne) ;
- toute évolution substantielle de l'offre tarifaire, de la qualité des services et de l'information mis en place pour les usagers (le vocable « évolution substantielle » est laissé à la libre interprétation des acteurs concernés) ;
- l'instauration ou la modification du versement du taux de mobilité, uniquement pour les AOM ;
- la définition et l'adoption du PDM, uniquement pour les AOM.

Le comité se réunit également pour réaliser un compte-rendu de la mise en œuvre du contrat opérationnel de mobilité intervenant au sein des bassins de

mobilité et pour le suivi de son exécution. L'avis du comité des partenaires n'est en rien contraignant pour l'AOM et l'AOMR, puisqu'il s'agit d'un avis simple à caractère consultatif. Par ailleurs, la composition du comité des partenaires et ses modalités de fonctionnement sont à la discrétion de l'AOM ou l'AOMR, à condition qu'y soient associés des représentants d'employeurs, d'usagers et d'habitants.

En parallèle de l'article 15, la LOM a modifié les obligations en matière de réalisation de plans de mobilité, anciennement « plans de déplacements des employeurs » et renommés « plans de mobilité employeurs » (PDM-E). Les obligations issues de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) sont abrogées. Selon ces dispositions, tous les employeurs implantés sur un ressort territorial où un plan de déplacements urbains est en vigueur, et qui regroupe plus de 100 salariés sur un même site, avaient l'obligation d'élaborer un PDM.

Ces obligations sont assouplies par la LOM pour privilégier davantage les négociations internes aux entreprises, dans le cadre du « dialogue social », en ajoutant la mobilité des salariés aux sujets dont doivent traiter les discussions annuelles entre employeurs et salariés. Ainsi, les entreprises de plus de 50 salariés sur un même site et dans lesquelles sont constituées des sections syndicales représentatives doivent mener des négociations annuelles sur la qualité de vie au travail, portant notamment sur l'amélioration de la mobilité des salariés. L'objectif de ces négociations est de viser une réduction du coût de la mobilité et d'inciter à l'usage des modes de transport les plus vertueux ainsi qu'à la prise en charge des frais de déplacements durables (transports en commun, mobilités actives et partagées, etc.). Seules les entreprises qui n'ont pas trouvé d'accord sur la mobilité de leurs salariés dans le cadre de ces négociations<sup>142</sup> sont ensuite soumises à l'obligation de réaliser un PDM-E.

141 Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités. Article 15. Accessible ici : Article 15 – LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1) – Légifrance (legifrance.gouv.fr).

142 ADEME (février 2019), *État des lieux des plans de mobilité*. Dossier « Le Plan de Mobilité ». Accessible ici : <https://bibrairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/915-etat-des-lieux-plans-de-mobilite.html>

Les plans de mobilité définissent les actions concrètes pour encourager l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle, encourager les modes de transport durables, réduire les besoins en déplacements, améliorer la sécurité des déplacements, rationaliser les coûts et améliorer la qualité de vie au travail. Leur mise en œuvre est donc encouragée par les autorités publiques aux vues de leurs avantages pour les entreprises, les salariés et la collectivité.

### Verbatim Grand Débat National

« Les services RH des entreprises pourraient de fait avertir les salariés qu'il existe des possibilités d'établir du co-voiturage avec certains de leurs collègues, en les dénombant sans les nommer. » (Un citoyen du Loir et Cher, agglomération de moins de 100 habitants).

« Inciter et soutenir les employeurs pour l'aide (ou l'achat) de voitures partagées pour leurs employés. » (Un collectif de citoyens de Haute-Savoie, agglomération de moins de 500-1 000 habitants).

Cependant, ces plans de mobilité ne permettent pas toujours d'atteindre une masse critique à l'échelle de l'entreprise, en particulier dans le cadre de réflexions sur la mise en place de systèmes d'autopartage ou d'incitation au covoiturage. La possibilité de mutualiser les PDM à l'échelle d'un site ou d'une zone d'activité existe déjà, mais elle est peu utilisée sinon dans le cas où de grands groupes fédèrent d'autres entreprises autour de leur propre initiative. Ces Plans de Mobilité Inter-Entreprises (PMIE) sont des outils d'animation économique, social et environnemental qui peuvent permettre aux entreprises de répondre à la réglementation et d'agir pour l'attractivité du territoire. Ils constituent un véritable projet de développement local.

### Analyse Grand Débat National

Plus de 1 200 personnes ont mentionné que l'employeur, par son impact central sur la mobilité quotidienne de ses employés, devrait être impliqué dans les actions à mener en termes de développement du covoiturage. Ce point est par ailleurs essentiellement soulevé par des personnes qui habitent loin des grandes agglomérations.

**RECOMMANDATION** Les comités des partenaires doivent permettre une concertation durable et permanente avec les acteurs de la mobilité, en instituant un dialogue dans la durée. Ce dispositif représente une opportunité de mobiliser de façon plus systématique le tissu d'entreprises, en particulier sur des zones d'activité éloignées de centres d'habitations, afin de partager les besoins de mobilité et de mettre en commun des moyens et initiatives pour diminuer la pratique de l'autosolisme. En particulier, ces comités représentent une opportunité de :

- favoriser l'échange et l'expression des besoins en matière de mobilité ;
- permettre la présentation des réponses apportées par l'AOM et l'AOMR ;
- solliciter l'évaluation par les usagers des réponses apportées et des actions menées. Cette nouvelle instance peut, en effet, être associée à une démarche d'évaluation des politiques de mobilité et d'amélioration continue de l'offre sur le territoire.

Les AOM et AOMR ont l'obligation de mettre en place les comités des partenaires. Elles ont cependant une marge de manœuvre concernant les modalités d'animation de ces comités. En parallèle, les autorités peuvent donc animer des instances de réflexion commune sur les sujets abordés lors des comités, tels que des groupes de travail ou des journées de colloque, en vue de recenser les besoins et d'élaborer des pistes de réflexion sur les adaptations de l'offre et des services.

Ces comités peuvent également être structurés en sous-commissions thématiques pour structurer la réflexion autour des problématiques de mobilité. Les sous-commissions peuvent notamment être axées autour des modes de transport (vélo, transport à la demande (TAD), micromobilité, covoiturage, etc.).

Les AOM et AOMR doivent décider du mode de désignation des représentants des employeurs et des associations d'usagers dont la présence est obligatoire. De nombreux acteurs peuvent être intégrés, notamment les établissements scolaires et d'enseignement supérieur, les représentants des territoires et les élus. Plus les participants sont nombreux, plus les avis du comité seront pertinents pour orienter les politiques publiques de l'AOM et de l'AOMR. Cette instance gagne donc à être ouverte à tout acteur ou tout citoyen intéressé, afin qu'ils puissent exprimer leurs difficultés de déplacement, leurs insatisfactions et suggérer des pistes de réflexions. Les AOM et AOMR doivent prendre l'initiative vis-à-vis des entreprises, qui n'ont pas toujours les ressources ou les compétences suffisantes pour organiser ou participer à ces démarches, et qui n'en connaissent d'ailleurs pas toujours l'existence. Une préparation des réunions du comité des partenaires en amont, soit sous forme de sous-groupes de travail soit à l'initiative d'un chef de projet, garantira une certaine efficacité et l'atteinte des objectifs définis.

Les comités des partenaires constituent également un lieu privilégié pour permettre aux AOM et AOMR d'encourager les entreprises et tout employeur à mettre en place des PMIE communs. Le principe est simple : regrouper des actions individuelles d'entreprises pour créer une action territoriale portant sur une zone d'activités ou une zone d'emplois qui regroupe de nombreux établissements. Les entreprises ont intérêt à tenter collectivement de rationaliser l'offre de transport par zone d'activités et à promouvoir des solutions innovantes afin de renforcer la desserte des zones concernées.

Ces PMIE nécessitent de nombreux échanges entre les différentes entreprises pour mettre en place le plan d'actions et mutualiser les offres de transport. Le comité des partenaires représente donc une opportunité de tissage de

liens entre ces différents acteurs. Ces PMIE sont souvent coordonnés par une association, un club d'entreprises ou une collectivité, qui pourraient également participer au comité une fois le PMIE mis en place.

Le PMIE doit viser à l'amélioration de l'ensemble des déplacements des salariés : trajets domicile-travail, déplacements professionnels ou encore déplacements à l'heure du déjeuner. Il doit également faciliter les déplacements de toutes les autres personnes qui fréquentent la zone d'activités : les clients, les visiteurs, les fournisseurs et les autres publics. Pour ce faire, l'AOM et l'AOMR peuvent notamment s'associer à la chambre de commerce et d'industrie (CCI) territoriale pour accompagner les entreprises. En effet, la CCI constitue un partenaire clé pour coordonner le développement des actions, par sa connaissance des territoires mais aussi ses outils et ses méthodologies pour structurer des plans d'actions. L'accent doit être mis sur la mutualisation des informations, des données et des offres de transports.

Des actions de sensibilisation par les entreprises auprès des salariés permettront de les informer des solutions mises en place et des moyens de transports à leur disposition.

Un PMIE peut intégrer les mesures suivantes :

- la promotion de modes de transports durables, via la mise en place de stationnements sécurisés pour les véhicules personnels, la mise en place de douches pour les cyclistes, la mise en place de l'indemnité kilométrique vélo, l'achat de flottes de vélos électriques ou mécaniques, etc. ;
- l'amélioration de l'accès aux bâtiments et locaux pour les piétons et les cyclistes ;
- l'encouragement à l'utilisation des transports publics, via l'adaptation de l'offre existante en termes de dessertes et de fréquences, la participation financière aux abonnements, la création d'une navette d'entreprise pour certaines destinations, l'achat de tickets de transports en commun, etc. ;
- l'aménagement des horaires de travail, via la répartition des heures d'arrivée et de départ des salariés en fonction de leurs besoins et contraintes et la mise en place du télétravail ;

- l'accompagnement des salariés à l'emménagement à proximité du lieu de travail ;
- la mise en place d'un service d'autopartage ;
- l'incitation au covoiturage, via un service de mise en relation en interne ou avec d'autres entreprises proches du site<sup>143</sup>.

En complément du comité des partenaires, l'AOM et l'AOMR peuvent mettre en place un site internet pour faciliter la mise en place des PMIE (avec des informations, des outils, de la méthodologie, etc.), et mobiliser des conseillers en mobilité sur le territoire pour apporter un accompagnement et des conseils techniques aux entreprises.

#### PROPOSITION N° 10

Accompagner le développement de solutions de covoiturage à travers le subventionnement et la promotion dans les zones dans lesquelles les transports publics sont insuffisamment développés.

Territoires concernés : banlieues métropolitaines.

**CONSTAT** L'offre de mobilité sur un territoire est intrinsèquement liée à sa densité démographique<sup>144</sup>. Pour traiter le besoin en transports, il est donc important de comprendre la démographie en jeu et de segmenter les territoires sur ce critère en guise de premier angle d'analyse.

En premier lieu, cela permet de distinguer les zones peu denses dans lesquelles les transports sont insuffisamment développés. Le rapport d'information *Mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever*

143 Île-de-France Mobilités (26 février 2020), *Les plans de mobilité en Île-de-France*.

144 Sénat (2021), *Mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever dès aujourd'hui*. Rapport n° 313 (2020-2021). Accessible ici : [Mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever dès aujourd'hui – Sénat \(senat.fr\)](https://www.senat.fr/rap/2020_2021/2020_313/2020_313.pdf).

dès aujourd'hui<sup>145</sup>, rédigé par le Sénat et publié en janvier 2021, se base sur les données de l'INSEE pour établir quatre niveaux de densité fondés sur un maillage du territoire par kilomètre carré (une maille) et trois seuils (1 500 habitants, 300 habitants et 25 habitants). Ainsi :

- les communes désignées comme densément peuplées sont celles dont plus de 50 % des mailles sont occupées par plus de 1 500 habitants au km<sup>2</sup>, avec des mailles contiguës comptant 50 000 habitants ou plus ;
- les communes de catégorie intermédiaire comptent 50 % de la population vivant dans des mailles urbaines, avec des mailles avoisinantes comptant plus de 5 000 habitants ;
- les communes peu denses comptabilisent au moins 50 % de la population vivant dans des mailles de moins de 25 habitants par km<sup>2</sup>, avec des mailles contiguës de 300 habitants ;
- les communes très peu denses sont celles où plus de 50 % de la population vit en dehors de ces mailles.

Les deux dernières catégories sont les plus impactées par le manque de solutions de mobilité, avec en conséquence une forte utilisation de la voiture et une pratique quotidienne de l'autosolisme par les habitants. Le recours à cette pratique concerne évidemment les trajets nécessaires entre le domicile et le lieu de travail, mais également les loisirs. Il faut ajouter à cela les espaces denses, tels que les communes de catégorie intermédiaire, situés dans des zones périurbaines proches des métropoles mais mal desservies en transports collectifs. Ces problématiques s'appliquent donc notamment aux banlieues des grandes métropoles, d'autant que ces communes ne bénéficient pas souvent des nouvelles mobilités partagées (autopartage et micromobilité) déployées dans les métropoles.

Les communes peu denses et très peu denses représentent 90 % du territoire national (plus de 30 000 communes françaises) et accueillent un tiers des citoyens français. Depuis le début des années 2000, et en particulier depuis

145 Ibid.

les confinements successifs engendrés par la crise sanitaire en 2020, une tendance de migration des villes vers les zones moins peuplées est notable<sup>146</sup>. Selon les données de l'INSEE, les zones moins denses connaissent une croissance démographique plus élevée que les métropoles, en raison d'une extension de la zone d'attraction des métropoles et de la recherche par les citoyens d'une meilleure qualité de vie et de prix plus abordables. La migration des habitants vers des zones moins denses a été accélérée par la crise sanitaire et les nombreuses restrictions de confinement et de couvre-feu.

Cette tendance a généré un accroissement de la distance moyenne des trajets reliant domicile et lieu de travail, ainsi que des trajets réalisés pour les activités. Il convient donc de repenser les mobilités pour répondre aux besoins émergents liés à ces changements de pratiques. À l'heure actuelle, le manque de solutions de mobilité constitue un frein majeur au développement de cette réponse, en encourageant l'utilisation de la voiture individuelle lors de déplacements.

Le rapport *Mettre les nouvelles mobilités au service de tous les territoires*<sup>147</sup> réalisé par la délégation à la prospective du Sénat et publié en Novembre 2018, met ainsi en avant le risque d'émergence d'une « situation à deux vitesses » en matière de mobilité. D'un côté, les zones denses et les métropoles disposent de réseaux de transports intégrés et connectés qui constituent une alternative efficace à l'autosolisme. De l'autre, les zones moins denses sont dépendantes de l'usage de la voiture en raison d'une absence ou d'un manque de transports<sup>148</sup>. Ainsi, les déplacements quotidiens des ménages habitant en zone périurbaine ou rurale génèrent deux fois plus de CO<sub>2</sub> que ceux des

ménages des zones urbaines<sup>149</sup> (environ 40 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, soit 8 % des émissions totales de GES de la France, sont générées par la mobilité en milieu rural et en zone périurbaine).

Pour répondre à ces problématiques de mobilité, l'AOM doit adopter une vision globale de la mobilité et ne pas se focaliser uniquement sur les infrastructures de transports. Cette approche doit impliquer l'ensemble des acteurs de la mobilité, des opérateurs traditionnels de transports aux fournisseurs de nouvelles mobilités. C'est d'autant plus vrai que de nombreuses initiatives et innovations sont lancées dans les zones peu denses, qui restent difficiles à pérenniser et à faire monter en puissance pour modifier les habitudes sur le long terme.

Le covoiturage constitue, par exemple, une réponse adaptée aux enjeux de la mobilité dans des zones moins bien desservies par les transports en commun, avec des avantages pour l'usager et pour l'environnement et la société. Il permet d'accroître l'offre de transport disponible sur le territoire, d'apporter la flexibilité nécessaire aux usagers et de réduire le trafic routier. Le covoiturage est également un des moyens mis à disposition des AOM pour répondre à l'enjeu d'une mobilité inclusive pour tous inscrit à l'article 8 de la LOM, et ainsi permettre aux 7 millions de personnes en situation de difficulté en termes de mobilité de se déplacer. Les AOM sont, en effet, tenues d'agir en faveur des personnes vulnérables qui rencontrent des difficultés en matière de mobilité, en particulier pour l'accès ou le retour à l'emploi. En parallèle de la mise en place des transports à la demande, le covoiturage constitue un service additionnel pour renforcer l'offre de transport sur le territoire.

Les impacts sont donc à la fois sociaux (décongestion, temps d'embouteillage réduit, accès à la mobilité pour tous, etc.) et environnementaux (réduction des émissions de GES, des niveaux de pollution sonore, etc.). Le covoiturage

146 Nicoux, R. et Bailly, G. (2013), L'avenir des campagnes. Rapport de la délégation à la prospective, Sénat. N° 271. Accessible ici : <https://www.senat.fr/rap/r12-271/r12-2711.pdf>

147 Sénat (2018), *Mettre les nouvelles mobilités au service de tous les territoires*. Rapport d'information n° 117 (2018-2019) de Cartron, F., Fouché, A., Jacquin, O., Rambaud, D. et Vullien, M., fait au nom de la Délégation sénatoriale à la prospective, déposé le 8 novembre 2018. Accessible ici : [Mettre les nouvelles mobilités au service de tous les territoires \(senat.fr\)](https://www.senat.fr/rap/r18-117/r18-1171.pdf).

148 Jacquin, O. (28 janvier 2021), *Rapport d'information sur les mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever dès aujourd'hui*. Sénat. Accessible ici : <https://www.senat.fr/rap/r20-313/r20-3131.pdf>

149 Réseau Action Climat et Fondation Nicolas Hulot (2014), *Les solutions de mobilité soutenable en milieu rural et périurbain*. Accessible ici : [Les-solutions-de-mobilité-soutenable-et-milieu-rural-et-périurbain.pdf \(reseauactionclimat.org\)](https://www.reseauactionclimat.org/les-solutions-de-mobilité-soutenable-et-milieu-rural-et-périurbain.pdf).

permet aussi aux usagers de réaliser des économies, estimées jusqu'à 1 550 euros par an et par personne pour un déplacement quotidien de 30 kilomètres aller-retour<sup>150</sup>.

Il s'agit d'ailleurs d'un mode déjà largement connu et répandu, souvent plébiscité pour de grandes distances. En 2013, 25 % des Français avaient recours au covoiturage, dont 10 % régulièrement<sup>151</sup>. Plusieurs opérateurs ont investi le marché, tels que BlaBlaCar pour les longues distances ou BlaBlaCar Daily et Karos pour les trajets quotidiens. Des plateformes sont également mises en place par des collectivités publiques, des Départements ou des Régions, qui visent à faciliter la mise en relation entre covoitureurs et covoiturés.

Cependant, et en dépit du développement du covoiturage, le taux d'occupation des voitures est en baisse du fait du taux de motorisation croissant des Français. Le taux d'occupation moyen de la voiture s'élève aujourd'hui à 1,07 pour les trajets domicile-travail et 1,4 pour les autres trajets<sup>152</sup>. La crise sanitaire et ses impératifs de distanciation sociale ont notablement concouru à réduire la pratique du covoiturage et à favoriser l'autosolisme. Aussi, à la faveur d'une accalmie de la pandémie mondiale, le mode covoiturage devrait reprendre la trajectoire qu'il connaissait jusqu'en février 2020, et offrir ainsi des trajets de plus en plus fiables et nombreux en constituant un complément crédible à l'offre de transports collectifs.

Dans le cadre de leurs travaux sur la mise en place de solutions MaaS, les AOM commencent à intégrer les services de covoiturage sur le plan fonctionnel. Île-de-France Mobilités propose désormais deux trajets de covoiturage par jour dans le forfait Navigo et les trajets sont visualisables dans l'application

MaaS (« Mobility as an Experience ») lancée par Île-de-France Mobilités avec la RATP. Les AOM subventionnent également les trajets jusqu'à un certain montant, en établissant avec les opérateurs de covoiturage des contrats de subventionnement.

**RECOMMANDATION** La LOM adoptée en 2019 étend le périmètre de compétences des AOM pour lutter contre les « zones blanches », où peu de solutions intégrées de mobilité ne seraient proposées aux habitants. La LOM donne notamment tous les outils à l'AOM pour financer les solutions de covoiturage afin d'attirer les usagers. Pourtant, la mise en œuvre des nouveaux outils offerts par la LOM est variable, selon les spécificités de chaque agglomération, région ou territoire, et selon l'existence ou non de moyens financiers, notamment la possibilité de lever le versement mobilité. Une problématique centrale pour l'AOM est l'arbitrage entre les différents postes de dépense publique. Les AOM ont un rôle clé à jouer dans l'équilibrage de leur financement, en ciblant les zones et plages horaires sur lesquelles ce service est complémentaire à l'offre de transport collectif qu'elles mettent en place.

L'AOM exerce son rôle de financeur par un financement pérenne de l'utilisation du service pour développer l'usage, dans un cadre maîtrisé et établi avec les opérateurs, avec une contribution au coût du trajet pour le voyageur voire une extension des forfaits de mobilité financés par les employeurs et une prise en charge partielle des frais du covoitureur. Pour ce faire, il est important de connaître le montant de subvention à partir duquel les usagers seront réellement incités à délaisser leur voiture pour tester le covoiturage.

Un autre acteur que les AOM devront prendre en compte dans cette décision est l'opérateur de covoiturage. De multiples expérimentations ont eu lieu ou sont toujours en cours sur le sujet. Ainsi, la région Île-de-France, par exemple, a-t-elle conventionné son subventionnement à des startups comme Karos, Klaxit, iDROOM (filiale de la SNCF) et BlaBlaCar Daily (filiale de BlaBlaCar) suite à une expérimentation menée avec succès. Le subventionnement est alors réalisé à travers les solutions déployées par ces opérateurs. Le cas de la Région Île-de-France permet d'illustrer l'importance d'embarquer ces acteurs

150 Réseau Action Climat (11 avril 2017), « Je partage mon véhicule ». Accessible ici : Je partage mon véhicule - Réseau Action Climat | Réseau Action Climat (reseauactionclimat.org).

151 L'Observatoire Société et Consommation (2013), *L'observatoire des consommations émergentes : évolutions des tendances de consommation*. Accessible ici : <https://lobsoco.com/wp-content/uploads/2020/10/Focus-OBS-Conso-emergentes-Vague-2-2013.pdf>

152 Réseau Action Climat (11 avril 2017), *Je partage mon véhicule*. Accessible ici : Je partage mon véhicule - Réseau Action Climat | Réseau Action Climat (reseauactionclimat.org).

de façon pérenne dans le processus. En effet, après une revue à la baisse des financements dans le cadre d'un nouveau contrat entre Île-de-France Mobilités et les opérateurs, ces derniers n'ont pas adhéré aux nouvelles conditions et ont largement communiqué auprès des usagers sur la fin du subventionnement de leur trajet. Cela risque évidemment d'impacter à la baisse le nombre de trajets en covoiturage.

## Analyse Grand Débat National

Les incitations financières au covoiturage ont été mentionnées par 1 personne sur 5 parmi celles ayant contribué au sujet de décarbonation des transports lors du Grand Débat National.

Le rôle de financeur des AOM doit aussi s'exercer en facilitant le développement des services de covoiturage et leur intégration dans le champ de prescription physique et digital des AOM, afin d'encourager les opérateurs et de développer l'offre. En effet, au-delà du prix attractif, un levier supplémentaire consiste à faciliter l'accès des usagers aux solutions de covoiturage. À ce titre, une démarche intégrée sera plus efficace pour garantir la réussite du covoiturage.

Avant toute chose, il est nécessaire d'établir un diagnostic préalable aux nouveaux dispositifs de covoiturage pour identifier les besoins et évaluer le potentiel des différentes zones du territoire. Ce diagnostic peut notamment se baser sur les statistiques de l'INSEE, d'autres statistiques démographiques disponibles, des enquêtes auprès de populations ciblées, etc. Ensuite, cela implique à la fois de déployer les infrastructures nécessaires au covoiturage et d'intégrer les solutions en termes d'information voyageurs et de réservation aux applications de mobilité multimodale. Selon l'identité de l'AOM (entité à part, métropole, EPCI ou région), ces actions ne relèvent pas toujours de son périmètre.

Dans le premier cas, la compétence revient aux Départements, à travers leurs compétences routières, de financer, construire et développer les infrastructures routières, notamment la construction d'aires de stationnement. Le rôle des AOM consiste à accompagner ces collectivités dans le déploiement des parkings de covoiturage, de la signalétique voire de voies réservées en fonction du taux de remplissage de la voiture. En effet, la création d'aires de covoiturage est du ressort de la compétence du conseil général, qui doit donner son autorisation aux constructions et aménagements des infrastructures en faveur du covoiturage. Si le conseil général n'est pas aux faits des enjeux et s'oppose à ces projets, cela freinera le développement du covoiturage. Ces aires constituent un levier efficace d'orientation des usagers vers l'offre disponible en termes de covoiturage. En Loire-Atlantique, la labellisation des 135 aires de covoiturage du département a permis de sécuriser et valoriser les pratiques de covoiturage, avec une hausse de 270 % de la fréquentation des parkings dédiés au covoiturage et de 250 % sur les places de stationnement incluses dans les parkings existants.

Dans le second cas, l'intégration du covoiturage à des applications de mobilité servicielle (MaaS) ou multimodale permet aux usagers une meilleure visibilité et une facilité de réservation et de paiement des trajets en covoiturage. L'intégration du covoiturage dans l'information multimodale relève de la compétence de la Région. Ainsi, la complémentarité avec les modes de transport collectif devrait être poussée, tant sur le plan de l'information voyageurs que dans l'intermodalité autour des pôles d'échange pour en favoriser l'accès aux covoitureurs.

Enfin, des campagnes de communication et de sensibilisation à l'échelle locale peuvent être mises en place par les communes ou les EPCI. La communication et l'animation sont nécessaires pour attirer les usagers vers les solutions de covoiturage et pérenniser les actions mises en place. En l'absence de communication, le risque existe que la dynamique mise en place s'essouffle rapidement. Cette communication consiste notamment à concevoir une identité visuelle pour le réseau, afin que l'utilisateur sache identifier facilement une aire de covoiturage. En ce sens, la signalétique est indispensable. De plus,

des critères de confort et d'installation entrent en jeu. Pour augmenter l'attractivité des aires de covoiturage, des étudiants de l'École de design Nantes Atlantique ont développé le projet de service Copilo't<sup>153</sup>, qui agrémente l'aire de covoiturage de différents services afin de les transformer en lieux d'attente agréables.

Une cible centrale dans la recherche de nouveaux utilisateurs est l'entreprise, le centre de formation ou l'établissement d'études supérieures. L'AOM peut inciter ces acteurs à élaborer des plans de déplacement pour leurs membres. Dans les départements de Bretagne et de Loire-Atlantique, de nombreuses animations ont été mises en place telles que les « café covoit' » en entreprise par l'association Covoiturage +<sup>154</sup>. L'objectif est de répondre aux interrogations et de lever les craintes liées au covoiturage, notamment celles liées au changement en termes de sécurité, de confort et de ponctualité. À ce titre, le projet Mour<sup>155</sup> sur le territoire du parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine a mis en contact une vingtaine de ménages ruraux et périurbains avec une chercheuse accompagnante pour leur présenter les avantages du covoiturage, du multimodal centré sur le train ou de l'autopartage.

### Verbatim Grand Débat National

« Pour les actifs, [il faudrait] favoriser le covoiturage (pour le généraliser), à organiser dans l'entreprise (CE quand ils existent) avec incitation quand cela est possible. » (Un citoyen de la Loire, agglomération de 5 000-20 000 habitants).

153 Réseau Action Climat et Fondation Nicolas Hulot (2014), *Les solutions de mobilité soutenable en milieu rural et périurbain*. Accessible ici : [Les-solutions-de-mobilite-soutenable-et-milieu-rural-et-periurbain.pdf](#) (reseauactionclimat.org).

154 Défi mobilité en Pays de la Loire (2021), *Café covoiturage : un moment convivial pour discuter mobilité*. Accessible ici : <https://www.defimobilite-paysdelaloire.fr/pdf/animations/pro/cafe-covoiturage.pdf>

155 Sciences de l'Homme et de la Société (2014), *Quelles mobilités en milieu rural à faible densité ?*. Accessible ici : [mour\\_rapport\\_final\\_-\\_quelles\\_mobilites\\_en\\_milieu\\_rural\\_a\\_faible\\_densite3.pdf](#) (univ-tours.fr).

### PROPOSITION N° 11

Encourager les AOM des grandes métropoles à recourir à des expertises en ingénierie pour mettre en œuvre des initiatives à fort impact dans des domaines encore sous-exploités (partage des données, développement des mobilités douces...), en vue d'un développement de ces compétences et de la généralisation d'initiatives comparables dans toutes les AOM.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles, territoires ruraux.

**CONSTAT** La LOM de 2019 est née d'une réflexion ayant pour but de refondre la politique des mobilités en profondeur, politique qui n'avait pas été repensée depuis la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) de 1982. L'objectif de la LOM était de rendre l'accès au transport plus facile pour les habitants de tout l'Hexagone, tout en les rendant plus propres et en favorisant les mobilités douces. La priorité était également mise sur les transports du quotidien. Enfin, cette loi avait pour objectif de s'appuyer sur l'essor des nouvelles technologies, et notamment la révolution numérique, pour développer de nouveaux services de transports, plus propres et plus sûrs, à proposer à tous les usagers.

Parmi les solutions innovantes de mobilité, on retrouve un certain nombre d'actions déjà initiées par quelques grandes villes, comme le verdissement des flottes de transports en commun ou la mise en circulation de bus autonomes. D'autres solutions sont à développer, comme le partage d'information au grand public afin de faciliter les déplacements (informations de circulation en temps réel, plateforme qui regroupe l'intégralité des transports à disposition, etc.), ou encore l'encadrement des relations avec les chauffeurs de VTC, les livreurs et les plateformes dédiées. Il appartient aux AOM de poser le cadre légal de l'implémentation de ces nouvelles solutions innovantes.

La métropole de Lyon a récemment mis en circulation ses premiers bus électriques, grâce à l'achat de trolleybus électriques nouvelles générations développés par le constructeur Carrosserie Hess. Deux lignes de bus sont déjà complètement électriques grâce à l'équipement de ces trolleybus, et le SYTRAL (AOM de Lyon) ne compte pas s'arrêter là. D'après Bruno Bernard, président du conseil de la métropole de Lyon et du SYTRAL, « près de 400 véhicules aux motorisations GNV ou électriques rejoindront le réseau de bus d'ici 2026 »<sup>156</sup>. À terme, de nombreuses villes de plus petites tailles pourraient bénéficier de l'expérience de cette grande métropole pour le verdissement de leurs flottes de transports.

L'enjeu pour les AOM est aujourd'hui d'associer ces énergies non polluantes aux nouvelles technologies (*big data*, *open data*...) afin de décarboner les villes et de proposer des services innovants aux voyageurs, ainsi que de partager ces expertises pour les généraliser sur l'ensemble du territoire.

La démarche France Mobilités s'inscrit en complément opérationnel de la LOM et propose, *via* des cellules régionales d'appui, d'animer l'écosystème des acteurs innovants de la mobilité, d'aider à la réalisation des projets et de capitaliser et recenser les ressources utiles à l'ensemble du territoire et l'essaimage de bonnes pratiques entre régions.

Cette cohérence à l'échelle des territoires permettra une meilleure compréhension et un meilleur usage par les voyageurs des dispositifs mis en place. Cette disposition répond également à la nécessaire recherche d'efficience de l'action publique, pour identifier et développer les complémentarités, les synergies et les mutualisations possibles.

**RECOMMANDATION** Les nouvelles mobilités sont aujourd'hui le champ de nombreuses initiatives innovantes avec des méthodes et des systèmes qui gagnent progressivement en maturité, en particulier sur certains domaines techniques qui nécessitent une expertise forte, par exemple liée à la donnée et à son utilisation ou mobilisant des technologies innovantes.

<sup>156</sup> Sytral (juillet 2021), Réseau TCL. Accessible ici : Réseau TCL – Sytral.

Ces initiatives encore expérimentales et sous-exploitées constituent des leviers au potentiel fort sur le développement de solutions efficaces de décarbonation du transport routier. Le rôle de « chef de file » des AOM des grandes métropoles dans le développement de la maturité de ce type de solution est important, notamment pour offrir des terrains d'expérimentation concrets et « à l'échelle ». Le sujet du MaaS en est une bonne illustration, avec des enjeux techniques, juridiques, financiers et d'expériences voyageurs très importants, et des perspectives très intéressantes en termes d'impacts sur la mobilité, les usages et la décarbonation du transport.

Les AOM n'ont cependant pas forcément les compétences techniques nécessaires à la mise en place de tels projets. Le développement d'un projet de verdissement d'une flotte de bus, par exemple, nécessite de savoir choisir le modèle économique sur lequel repose le projet, le modèle juridique qui entoure la mise en place des infrastructures, l'expertise technique qui permet de dimensionner les infrastructures de recharge, etc. C'est en raison de ce manque de compétences en interne que les AOM se tournent vers des experts en ingénierie spécialisés pour les aider à conduire ce type de projets. Plutôt que d'essayer de monter en compétences sur des sujets très techniques et spécifiques qui ne relèvent pas de leur cœur de métier, elles montent en compétences grâce à des prestataires externes, ce qui permet une implémentation plus rapide et efficace.

Une fois ces solutions expérimentées, il est nécessaire d'entrer dans une phase d'industrialisation pour permettre de s'accorder sur des standards, des socles techniques et méthodologiques afin de pouvoir reproduire le processus. Grâce à cela, les AOM des grandes métropoles peuvent développer des sujets pionniers et faire émerger des produits ou projets novateurs qui pourront être reproduits par des AOM disposant de moyens plus limités. Ces plus petites AOM pourront bénéficier du retour d'expérience d'AOM plus importantes, moteurs du changement, ainsi que des standards qui auront été définis.

L'enjeu est aujourd'hui fort pour les AOM en matière de développement de projets autour des services innovants. En particulier, ces projets devront

largement s'appuyer sur la data, la LOM ayant donné aux AOM de réelles prérogatives sur ces sujets. Parmi les 15 mesures clés de la LOM, l'une concerne la mise à disposition pour le public de l'intégralité des informations de mobilité en vue de faciliter le transport des usagers. Elle mentionne que « toutes les informations sur les offres disponibles en temps réel seront rendues publiques et mises à disposition, d'ici fin 2021 au plus tard, des collectivités et des start-ups, pour développer des applications et des services innovants regroupant toutes les informations utiles pour les voyageurs : horaires des bus, véhicules en libre-service disponibles à proximité, tarifs, etc. »<sup>157</sup>. En ce sens, la LOM offre l'opportunité aux AOM de s'adjoindre des services d'experts techniques pour développer des offres de MaaS.

À une autre échelle, les régions devraient aussi pouvoir mettre au profit des unes et des autres les innovations mises en place et les démarches permettant d'accélérer les projets, en évitant une concurrence politique inutile.

124

France Mobilités a un rôle majeur à jouer dans la montée en maturité et dans l'industrialisation des projets sur les nouvelles composantes ajoutées par la LOM pour sortir d'une phase d'innovations multi-locales et accélérer la mise en œuvre de projets à plus grande échelle.

#### PROPOSITION N° 12

Faciliter l'équipement en infrastructures de recharges pour véhicules électriques dans trois zones blanches prioritaires : les parkings des immeubles résidentiels collectifs, les stations-services sur autoroute et les parkings publics souterrains.

Territoires concernés : hypercentres urbains, banlieues métropolitaines, villes moyennes résidentielles.

157 Ministère de la Transition Écologique (2019), *Les mesures clés #LoiMobilités*. Accessible ici : lom\_mesures\_cles\_2019\_v2.pdf (ecologie.gouv.fr).

**CONSTAT** La place de la voiture individuelle dans les trajets du quotidien va continuer à être prépondérante là où le transport de masse n'offre pas une alternative crédible dans les usages et les besoins de mobilité des usagers. Décarboner concrètement ces usages individuels demande donc de décarboner les motorisations.

Si le bilan carbone en cycle de vie des véhicules électrifiés fait parfois débat, plusieurs études<sup>158</sup> ont montré qu'il est largement positif à condition que le mix électrique du pays soit largement décarboné – ce qui est le cas en France – et que son utilisation soit intensive – ce qui est le cas pour les personnes ne disposant pas d'alternative pour leurs trajets du quotidien. Force est également de constater que les motorisations électriques, qu'elles soient hybrides ou 100 % électriques, connaissent une forte accélération depuis ces deux dernières années.

Le marché est cependant bridé par un maillage encore trop faible du réseau de recharge, qui pèse lourd dans les représentations des utilisateurs.

125

#### Analyse Grand Débat National

4 % des contributions liées à la décarbonation des transports concernaient le manque de points de recharge pour véhicules électriques.

Garantir aux utilisateurs de véhicules électriques un certain niveau de sécurité en matière d'accessibilité de la recharge est essentiel pour accompagner le développement de ce marché. Trois types de « zones blanches » prioritaires ont été identifiées, chacune correspondant à des usages fortement carbonés et difficilement substituables :

158 Greenly (20 octobre 2021), « Empreinte carbone : voiture électrique versus voiture thermique ». Accessible ici : Empreinte carbone : voiture électrique versus voiture thermique (greenly.earth).

- zone blanche 1 : les parkings des immeubles collectifs en zone périurbaine. À l'heure actuelle, 80 % des recharges ont lieu à domicile<sup>159</sup>. Un « droit à la prise » théorique existe depuis 2014<sup>160</sup>, mais l'installation d'une solution de recharge dans un parking d'immeuble collectif s'avère généralement complexe ;
- zone blanche 2 : les stations-service autoroutières. La voiture individuelle est souvent perçue comme un « couteau suisse » de la mobilité, qui permet de couvrir tous les usages. L'absence d'un maillage suffisant sur autoroute, même si les longs trajets sont fortement minoritaires, est suffisant pour bloquer l'adoption d'un véhicule électrique. Équiper les stations d'autoroute en points de recharge permettrait de rassurer les usagers et de favoriser ainsi le développement du marché ;
- zone blanche 3 : les parkings publics souterrains. L'installation de bornes de recharge est complexe dans ces zones où les normes de sécurité sont très contraignantes. La possibilité de recharger son véhicule pendant quelques heures dans la journée est pourtant un service que les exploitants de parking ou les centres commerciaux souhaiteraient pouvoir offrir à leurs clients.

**RECOMMANDATION** Pour chacune des « zones blanches » décrites plus haut, les auteurs de ce rapport proposent une solution adaptée.

### Zone blanche 1 : les parkings des immeubles résidentiels collectifs

Installer un premier point de recharge dans le parking d'une copropriété demande de déployer une infrastructure commune à l'immeuble, appelée

« colonne horizontale »<sup>161</sup>, qui sera capable d'accueillir l'ensemble des futurs points de recharge du parking.

Le financement de cette infrastructure commune se heurte souvent aux divergences d'intérêts qui existent au sein des copropriétés. D'un côté, le primo-demandeur souhaite que cette infrastructure soit installée pour raccorder sa place. De l'autre, le reste de la collectivité des propriétaires est souvent réticent à investir pour un usage futur encore incertain. Pour contourner cette difficulté, une solution est de faire supporter la charge du financement de l'infrastructure commune pour le compte des copropriétaires à un tiers, qui se rembourse ensuite grâce à des systèmes d'abonnements ou par les futurs raccordements individuels.

Deux solutions complémentaires et non exclusives sont envisageables pour assurer ce tiers-financement et accélérer le déploiement des points de charge dans les immeubles collectifs. D'une part, les opérateurs privés qui installent et financent actuellement des réseaux de recharge privés sur abonnement dans les copropriétés, comme par exemple Zeplug ou Park'n Plug, pourraient être davantage accompagnés par des tiers-financiers publics, comme la Caisse des dépôts et consignations (CDC). Une deuxième solution, introduite par la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite loi Climat et Résilience), promulguée en août 2021<sup>162</sup>, est que l'installation de l'infrastructure commune soit financée par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité lui-même (Enedis ou une Entreprise Locale de Distribution). Cela permet d'éliminer le reste à charge pour la copropriété. Le remboursement du coût de l'installation est alors assuré via la facturation des futurs raccordements

159 BVA/Enedis (2020), *Guide pratique pour recharger sa voiture électrique*. Accessible ici : <https://www.enedis.fr/sites/default/files/documents/pdf/guide-pratique-pour-recharger-sa-voiture-electrique.pdf>

160 Légifrance, Décret n° 2014-1302 du 30 octobre 2014 modifiant le code de la construction et de l'habitation et le décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans les bâtiments et aux infrastructures pour le stationnement sécurisé des vélos. Accessible ici : <https://www.legifrance.gouv.fr/orf/id/JORFTEXT000029676616#:~:text=D'une%20part%2C%20il%20supprime,d'une%20borne%20de%20recharge>

161 Une colonne horizontale est une infrastructure câblée qui traverse le parking dans ses grands axes et sur laquelle seront connectés les raccordements individuels de chaque place. La pose étant coûteuse et pouvant être amortie sur une longue durée, il est économiquement efficace d'installer dès le départ une colonne dimensionnée pour accueillir un nombre élevé de raccordements individuels.

162 Ministère de la Transition Écologique (août 2021), *Décryptage de la loi promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021*. Dossier de presse : Loi Climat et Résilience. Accessible ici : [2021.08.24-DP\\_Loi\\_climat\\_promulguee.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/2021/08/24-DP_Loi_climat_promulguee.pdf) (ecologie.gouv.fr).

individuels<sup>163</sup>. Cette deuxième solution permet à chaque place du parking de disposer d'un compteur électrique traditionnel, ce qui laisse la liberté à chaque copropriétaire de choisir individuellement son contrat de fourniture, et éventuellement de le lier à celui de son domicile. La loi<sup>164</sup> a également introduit la possibilité que l'accord de la copropriété pour l'installation soit sollicité selon l'article 24 (majorité simple).

Cette solution, dorénavant prévue par la loi, peut encore être améliorée. La loi dispose actuellement qu'il est obligatoire, pour pouvoir bénéficier du dispositif, de présenter au préalable le devis d'un opérateur privé d'infrastructure de recharge. Cette obligation semble un peu formelle. Une copropriété devrait pouvoir retenir la solution qu'elle préfère sans autre formalité que l'autorisation de l'assemblée générale.

Par ailleurs, une campagne de communication pourrait accélérer les effets du dispositif, qui risque de n'être connu que d'une fraction des utilisateurs potentiels tant que les offres commerciales des fournisseurs d'électricité, qui vont avoir intérêt à s'adresser à cette clientèle spécifique, n'auront pas émergées.

## Zone blanche 2 : les stations-service autoroutières

### Verbatim Grand Débat National

« À partir du moment où des bornes de rechargement seront accessibles aussi facilement que pompe à essence, alors les Français iront vers la voiture électrique. Financer les résidences collectives possédant des parkings pour qu'elles les équipent de prises. » (Un citoyen des Hauts-de-Seine, agglomération de plus de 20 000 habitants).

L'installation de bornes de recharge haute puissance dans les stations-service autoroutières rencontre moins d'obstacles techniques que financiers. Le réseau de transport et de distribution d'électricité est a priori à même d'absorber des appels de puissance nécessaires, même lors des pointes estivales. Il est en revanche difficile pour ces opérateurs de financer un réseau ouvert de points de recharge, car cela représente un investissement lourd, de très long terme et qui porte un risque de fréquentation encore important.

En particulier, le raccordement de la station-service elle-même est aujourd'hui porté par son exploitant, même s'il est déjà largement subventionné depuis que la LOM prévoit que 75 % des coûts sont pris en charge par le gestionnaire de réseau et couverts par le tarif de distribution d'électricité.

Une solution pour aller plus loin serait que le reste à charge soit réparti entre tous les utilisateurs de l'autoroute, y compris ceux équipés d'une motorisation carbonée. Le pré-équipement des stations-service du réseau autoroutier pourrait ainsi être intégré par avenant aux contrats de concession, avec une puissance de raccordement qui pourra être planifiée avec les opérateurs du réseau, afin de créer les conditions d'un développement rapide et optimisé du maillage de recharge répondant aux besoins de court, moyen et long termes.

163 Ce qui revient comme dans le premier cas à assurer une avance sur fonds publics via le TURPE.

164 Ministère de la Transition Écologique (août 2021), *Décryptage de la loi promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021*. Dossier de presse : Loi Climat et Résilience. Accessible ici : 2021.08.24-DP\_Loi\_climat\_promulguee.pdf (ecologie.gouv.fr).

**Zone blanche 3 : les parkings souterrains commerciaux****Verbatim Grand Débat National**

« En attendant je peux passer à la voiture électrique si la recharger est aussi simple que de prendre de l'essence. [Il faudrait demander] aux concessionnaires de parking [...] de mettre des bornes sans surcoût pour l'utilisateur. »

Les normes techniques actuellement en vigueur rendent l'installation de bornes de recharge dans les parkings souterrains particulièrement complexe, sans que l'équilibre entre le coût induit et la prévention des risques ne soit toujours démontré. Le corpus réglementaire prête par ailleurs souvent à interprétation, ce qui rend le processus d'autorisation d'installation particulièrement incertain.

Il serait utile de réviser ces normes en réévaluant le rapport des coûts induits et des risques, notamment dans la perspective d'autoriser l'installation de points de recharge sans limitation de profondeur dans les parkings souterrains. La traduction des exigences essentielles de sécurité pourra aussi être clarifiée et simplifiée afin de réduire les marges d'interprétation discrétionnaire des autorités en charge de l'autorisation.

**ÉVALUATION DE L'IMPACT  
DES PROPOSITIONS SUR  
LES ÉMISSIONS DE GES**

Ce rapport formule plusieurs propositions qui visent à participer à une nette accélération de la baisse des émissions de GES liées au transport routier en France. Celle-ci est indispensable pour atteindre les ambitions de réduction des émissions de GES que s'est fixé le pays à l'horizon 2030. La baisse de 29 %<sup>165</sup> de nos émissions de GES par rapport à 2015 listée dans le cadre de la SNBC pour le secteur des transports représente près de 38 Mt CO<sub>2</sub>e qu'il conviendra d'éviter. Entre 2015 et 2019, les émissions du secteur du transport routier n'ont baissé que de 2,9 Mt CO<sub>2</sub>e.

Afin de quantifier l'impact des pistes évoquées, les auteurs de ce rapport ont réalisé une estimation basse et une estimation haute de l'impact que pourraient avoir les propositions susmentionnées en termes de réduction des émissions de GES. Certaines propositions de ce rapport sont envisageables à court terme, d'autres auraient des effets à plus moyen terme. Pour autant, toutes pourraient produire leurs effets à l'horizon 2030. En additionnant l'ensemble des estimations basses et hautes, il apparaît que les pistes de réflexion soulignées dans le cadre de ce rapport pourraient permettre d'éviter entre 10 et 25 Mt CO<sub>2</sub>e d'ici à 2030.

165 Ministère de la Transition Écologique et Citoyenne (2018), *Projet de Stratégie Nationale Bas-Carbone : la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone*. Accessible ici : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20strategie%20nationale%20bas%20carbone.pdf>

Ce rapport s'intéresse en premier lieu à une plus grande prise en considération des usages des citoyens-consommateurs face à l'exigence de décarbonation du transport routier en France. À ce titre, les propositions de ce rapport ne peuvent se concevoir qu'en complément de solutions technologiques (électrification du parc, recours aux biocarburants et de nouvelles motorisations, notamment hydrogène) incontournables pour atteindre les objectifs ambitieux fixés par la SNBC et encore rehaussés par le *Green Deal* européen.

### PROPOSITION N° 1

Encourager les collectivités locales à se doter d'une vision harmonisée sur la logistique urbaine du dernier kilomètre à l'échelle d'un territoire afin de permettre des actions davantage optimisées pour les acteurs de la logistique urbaine.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à réduire les émissions liées au transport de marchandises dans les villes en permettant aux acteurs de la logistique urbaine de mettre en œuvre des solutions plus optimisées. L'impact potentiel de cette proposition pourrait être une réduction de ces émissions de l'ordre de 1 à 3%.

Dans une étude parue en 2018, WWF évaluait à  $\frac{2}{3}$  la part des émissions dues aux villes en France<sup>166</sup>. De son côté, l'ADEME estime que 25 % du CO<sub>2</sub> émis en ville est dû au transport de marchandises<sup>167</sup>.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 0,6 à 1,8 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

### PROPOSITION N° 2

Responsabiliser les AOM pour qu'elles développent une offre mutualisée de casiers de dépôt, en particulier dans les centres urbains.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à réduire les émissions liées au transport de marchandises en mutualisant les flux et en évitant les livraisons échouées. Afin de simplifier l'estimation, l'évaluation de cette proposition se limite à son impact sur les livraisons échouées, en prenant l'hypothèse que 25 % des livraisons qui échouent et occasionnent une deuxième livraison se reportent sur des casiers de dépôt.

Selon l'Observatoire de la logistique e-commerce de la Fédération du e-commerce et de la vente à distance (Fevad), environ 20 % des livraisons échouent à la première tentative et occasionnent une deuxième livraison<sup>168</sup>. Le e-commerce représentant plus de 9 % du commerce de détail<sup>169</sup>, on peut estimer par extrapolation que le e-commerce représente au moins cette part des flux de fret urbain de marchandises.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc s'élever à au moins 0,1 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

### PROPOSITION N° 3

Faire émerger un « éco-score » sur les émissions de GES à afficher au moment de l'achat en ligne pour les différents modes de livraison proposés, afin de sensibiliser et de guider le choix du consommateur.

166 WWF et Ecoact (2018), *Le défi climatique des villes : Vers des métropoles françaises alignées avec l'Accord de Paris*. Accessible ici : [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-07/20180731\\_Etude-defi-climatique-villes.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-07/20180731_Etude-defi-climatique-villes.pdf)

167 ADEME (2014), *Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport*. Accessible ici : [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140411\\_TVM.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140411_TVM.pdf)

168 Fevad (24 mars 2016), *L'Observatoire de la logistique e-commerce poursuit sa mission d'optimisation des livraisons e-commerce*. Accessible ici : <https://www.fevad.com/observatoire-de-la-logistique-e-commerce-poursuit-sa-mission-doptimisation-des-livraisons-e-commerce/>

169 Fevad (2019), *Les chiffres clés 2019*. Accessible ici : [https://www.fevad.com/wp-content/uploads/2019/06/Chiffres-Cles-2019\\_BasDef-1.pdf](https://www.fevad.com/wp-content/uploads/2019/06/Chiffres-Cles-2019_BasDef-1.pdf)

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à orienter le choix du mode de livraison des consommateurs lors de leurs achats en ligne. En s'appuyant sur les résultats obtenus après la mise en place du Nutri-score – **et quelle que soit par ailleurs l'appréciation de fond que l'on porte sur celui-ci**, il est possible d'envisager une orientation vers un choix plus vertueux dans 10 à 20 % des cas.

Selon la dernière étude de Santé publique France menée en 2020, 53 %<sup>170</sup> des consommateurs avaient fait évoluer leur comportement en limitant l'achat des produits avec de moins bons scores à la suite de l'introduction du Nutri-score en France. En prenant l'hypothèse de modes de livraison vertueux avec des émissions fortement réduites, chaque point d'impact potentiel pourrait générer une baisse de près de 0,1 Mt CO<sub>2</sub>e.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 1 à 2 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

#### PROPOSITION N° 4

Faciliter la mise en œuvre de solutions permettant de réduire le volume de vide transporté, à la fois sur chaque trajet et au sein de chaque paquet.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à réduire le volume de vide transporté et donc à baisser les émissions associées en réduisant le trafic. L'évaluation de cette proposition s'appuie sur une hypothèse conservatrice de 10 % de réduction du vide transporté dans les colis qui impacterait 50 % des camions transportant des marchandises (soit ¾ des camions en circulation en ville, le

reste des trajets s'effectuant à vide<sup>171</sup>). En prenant l'hypothèse d'un taux de remplissage moyen par camion constant à 67 %<sup>172</sup>, la réduction de trafic de la flotte de transport de marchandises pourrait être de 3,8 %.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 0,3 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

#### PROPOSITION N° 5

Rééquilibrer les usages de l'espace public routier (à l'échelle départementale et nationale) et urbain (à l'échelle communale) pour les modes de transports à meilleure efficacité, notamment par la mise en place de voies réservées (covoiturage, vélo, etc.).

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à réduire les émissions de l'ensemble du transport routier. Afin de simplifier l'estimation, l'évaluation de cette proposition se limite à son impact sur le transport routier en ville, en prenant l'hypothèse d'une réduction des émissions liées au transport routier en ville de 10 à 20 % d'ici 2030. Afin de mettre cette hypothèse en perspective, la mairie de Paris estime qu'entre 2004 et 2014, la métropole parisienne a vu les émissions de GES liées aux transports diminuer de 33 %<sup>173</sup>.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 5 à 12 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

170 Santé publique France (2021), *Nutri-Score part en campagne pour une meilleure information des consommateurs*. Accessible ici : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/nutri-score-part-en-campagne-pour-une-meilleure-information-des-consommateurs>

171 ADEME (2018), *Optimiser la logistique*. Accessible ici : <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/organiser-demarche-environnementale/optimiser-logistique>

172 ADEME (2018), *Optimiser la logistique*. Accessible ici : <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/organiser-demarche-environnementale/optimiser-logistique>

173 <https://cdn.paris.fr/paris/2020/11/23/99f03e85e9f0d542fad72566520c578c.pdf>

**PROPOSITION N° 6**

Proposer à l'ensemble des élus et services techniques des collectivités un guide avec des aménagements cyclables harmonisés et accompagner la montée en compétences des services en charge, afin d'accélérer le développement d'aménagements de qualité et de favoriser l'utilisation du vélo.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à favoriser l'utilisation du vélo et à faire augmenter sa part modale. Celle-ci était de 3 % en 2018, et le plan « Vélo et mobilités actives » vise à tripler cette part modale à 9 % en 2024<sup>174</sup>. L'impact potentiel des dispositions imaginées dans cette proposition pourrait être une augmentation de cette part modale de l'ordre de 1 à 3 points, ce qui représenterait une réduction des émissions carbone totales des transports comprise entre 0,5 et 2,5 %.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 1 à 3 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

**PROPOSITION N° 7**

Favoriser le report modal du véhicule individuel vers le transport collectif dans les zones périurbaines par le développement de pôles d'échanges multimodaux routiers sur voies rapides et la mise en place de voies réservées aux bus depuis ces pôles d'échange.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à promouvoir l'utilisation du transport collectif sur route. Le développement de pôles d'échanges multimodaux routiers sur voies rapides et la mise en place de voies réservées aux bus depuis ces pôles d'échange pourraient faire augmenter, selon une hypothèse conservatrice, la part modale des bus, autocars et tramways de l'ordre de 0,5 à 2 points, par rapport à une part modale actuelle d'environ 6 %<sup>175</sup>.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 0,3 à 1 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

**Propositions liées à l'implication des entreprises dans les changements de pratiques de mobilité :****PROPOSITION N° 8**

Permettre aux entreprises d'allouer le forfait mobilité aux salariés sous forme forfaitaire *via* une application unique, en obligeant les opérateurs de mobilité à accepter l'interface complète, y compris le paiement, avec des applications tierces facilitant le suivi de ces dépenses.

**PROPOSITION N° 9**

Encourager les acteurs de la mobilité à mettre en place des plans de mobilité inter-entreprises sur les zones d'activité à travers les « comités des partenaires ».

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

175 Ministère de la Transition Écologique (2018), « Indicateurs de la Stratégie du développement durable ». Accessible ici : <http://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/indicateurs/a205.html#:~:text=Les%20transports%20en%20commun%20terrestres,type%20autocars%2C%20bus%20et%20tramways>

**PROPOSITION N° 10**

Accompagner le développement de solutions de covoiturage à travers le subventionnement et la promotion dans les zones dans lesquelles les transports publics sont insuffisamment développés.

**HYPOTHÈSES** Ces trois propositions visent à réduire les émissions des trajets domicile-travail, grâce à des leviers complémentaires. Ceux-ci présentent aussi potentiellement des synergies importantes entre eux, notamment concernant le covoiturage. L'impact potentiel de ces trois propositions conjuguées pourrait être une réduction des émissions liées aux trajets domicile-travail de l'ordre de 2 à 10 %, ceux-ci représentant des émissions annuelles estimées à près de 20 Mt CO<sub>2</sub>e<sup>176</sup>.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 0,4 à 2 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

**PROPOSITION N° 11**

Encourager les AOM des grandes métropoles à recourir à des expertises en ingénierie pour mettre en œuvre des initiatives à fort impact dans des domaines encore sous-exploités (partage des données, développement des mobilités douces...), en vue d'un développement de ces compétences et de la généralisation d'initiatives comparables dans toutes les AOM.

**ÉVALUATION** Au regard de la maturité encore faible des leviers et technologies sur lesquels se fonde cette proposition, aucune évaluation chiffrée n'a été réalisée pour cette proposition.

**PROPOSITION N° 12**

Faciliter l'équipement en infrastructures de recharge pour véhicules électriques dans trois zones blanches prioritaires : les parkings des immeubles résidentiels collectifs, les stations-services sur autoroute et les parkings publics souterrains.

**HYPOTHÈSES** Cette proposition vise à lever les freins à l'accélération de l'adoption des véhicules électriques. Afin de simplifier l'estimation, l'évaluation de cette proposition se limite à son impact sur l'adoption du véhicule électrique au sein de la population habitant dans des immeubles collectifs, en prenant l'hypothèse d'une augmentation de 5 à 10 % du nombre de véhicules électriques pour cette population. Selon l'étude annuelle de référence Parc Auto, près de 86 %<sup>177</sup> des foyers français possèdent au moins une voiture. Selon l'INSEE, en 2021, 44 %<sup>178</sup> des résidences principales sont en habitat collectif, soit environ 13,3 millions de foyers. L'ADEME estime qu'en France, la différence entre les émissions moyennes d'une voiture thermique et d'une voiture électrique est d'environ 170 grammes de CO<sub>2</sub>e par kilomètre<sup>179</sup>, en comptabilisant les émissions directes et la production et distribution de carburant et d'électricité.

**ÉVALUATION** L'impact de cette proposition pourrait donc être de l'ordre de 1,5 à 3 Mt CO<sub>2</sub>e évitées.

177 Kantar TNS (2021), *Le parc automobile des ménages*. Accessible ici : <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etudes-et-recherches/vehicules/parc-des-vehicules/le-parc-automobile-des-menages>

178 Insee (2021), *Parc de résidences en habitat collectif ou individuel : données annuelles de 2004 à 2021*. Accessible ici : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2412780>

179 Entre les émissions moyennes annuelles des voitures thermiques et électriques.

176 Foulon, C. (25 juin 2019), « Trajet domicile-travail : développer le co-voiturage et les mobilités douces ». Carbone4. Accessible ici : <http://www.carbone4.com/trajet-domicile-travail-developper-co-voiturage-mobilites-douces/>

## Estimations basses et hautes de l'impact des différentes propositions à horizon 2030

Proposition	Impact bas (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)	Impact haut (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)
Encourager les collectivités locales à se doter d'une vision harmonisée sur la logistique urbaine du dernier kilomètre à l'échelle d'un territoire afin de permettre des actions davantage optimisées pour les acteurs de la logistique urbaine.	0,6	1,8
Responsabiliser les AOM pour qu'elles développent une offre mutualisée de casiers de dépôt, en particulier dans les centres urbains.	au moins 0,1	
Faire émerger un « éco-score » sur les émissions de GES à afficher au moment de l'achat en ligne pour les différents modes de livraison proposés, afin de sensibiliser et de guider le choix du consommateur.	1	2
Faciliter la mise en œuvre de solutions permettant de réduire le volume de vide transporté, à la fois sur chaque trajet et au sein de chaque paquet.	environ 0,3	
Rééquilibrer les usages de l'espace public routier (à l'échelle départementale et nationale) et urbain (à l'échelle communale) pour les modes de transports à meilleure efficacité, notamment par la mise en place de voies réservées (covoiturage, vélo, etc.).	5	12

.../...

Proposition	Impact bas (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)	Impact haut (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)
Proposer à l'ensemble des élus et services techniques des collectivités un guide avec des aménagements cyclables harmonisés et accompagner la montée en compétences des services en charge, afin d'accélérer le développement d'aménagements de qualité et de favoriser l'utilisation du vélo.	1	3
Favoriser le report modal du véhicule individuel vers le transport collectif dans les zones périurbaines par le développement de pôles d'échanges multimodaux routiers sur voies rapides et la mise en place de voies réservées aux bus depuis ces pôles d'échange.	0,3	1
Permettre aux entreprises d'allouer le forfait mobilité aux salariés sous forme forfaitaire via une application unique, en obligeant les opérateurs de mobilité à accepter l'interface complète, y compris le paiement, avec des applications tierces facilitant le suivi de ces dépenses.		
Encourager les acteurs de la mobilité à mettre en place des plans de mobilité inter-entreprises sur les zones d'activité à travers les « comités des partenaires ».	0,4	2
Accompagner le développement de solutions de covoiturage à travers le subventionnement et la promotion dans les zones dans lesquelles les transports publics sont insuffisamment développés.		

.../...

## REMERCIEMENTS

L'Institut Montaigne remercie particulièrement les personnes suivantes pour leur participation aux nombreuses réunions de travail organisées.

### Présidents du rapport :

- **Matthias Fekl**, associé-fondateur du cabinet d'avocats Audit-Duprey-Fekl, ancien ministre
- **Benjamin Fremaux**, *Senior Fellow* Énergie & Climat, Institut Montaigne et directeur général, Idex

### Membres du groupe de travail :

- **Pierre Aubouin**, directeur département Infrastructures et Mobilités, Caisse des Dépôts
- **Muriel Barnéoud**, directrice de l'Engagement Sociétal, Groupe La Poste
- **Eudoxe Denis**, directeur des Affaires Publiques, Plastic Omnium
- **Véronique Haché**, directrice du Mastère « Smart Mobility », École des Ponts Paristech et Télécom Paris
- **Christophe Hug**, directeur général adjoint en charge de la Maîtrise d'Ouvrage, VINCI Autoroutes
- **Cécile Maisonneuve**, *Senior Fellow* Villes, Territoires, Développement durable, Institut Montaigne
- **Olivier Storch**, directeur général adjoint Asie Pacifique, Amérique et nouveaux services urbains, Geopost
- **Julien Touati**, *ExCom Member and Corporate Development Director*, Meridiam

### L'équipe projet :

- **Clémence Alméras**, chargée d'études énergie et développement durable, Institut Montaigne
- **Guillaume Brusset**, consultant, Eurogroup Consulting

Proposition	Impact bas (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)	Impact haut (en Mt CO <sub>2</sub> e évitées)
Encourager les AOM des grandes métropoles à recourir à des expertises en ingénierie pour mettre en œuvre des initiatives à fort impact dans des domaines encore sous-exploités (partage des données, développement des mobilités douces...), en vue d'un développement de ces compétences et de généralisation d'initiatives comparables dans toutes les AOM.		/
Faciliter l'équipement en infrastructures de recharge pour véhicules électriques dans trois zones blanches prioritaires : les parkings des immeubles résidentiels collectifs, les stations-services sur autoroute et les parkings publics souterrains.	1,5	3
<b>Total</b>	<b>10,2</b>	<b>25,2</b>

- **Jérôme Cointot**, directeur associé, Eurogroup Consulting
- **Sophie Conrad**, responsable du pôle politiques publiques, Institut Montaigne
- **Roland Frack**, directeur financier du projet SMR Nuward, EDF
- **Marin Gillot**, chargé d'études, Institut Montaigne
- **Thibault Guibert**, associé, Eurogroup Consulting
- **Camille Ha-Thuc**, assistante chargée d'études, Institut Montaigne
- **Élise Lannaud**, assistante chargée d'études, Institut Montaigne

### Personnes auditionnées :

- **Gilles Babinet**, conseiller sur les questions numériques, Institut Montaigne
- **Frédéric Banchet**, directeur Technique, EFFIA Stationnement
- **Florence Berthelot**, déléguée générale, Fédération Nationale des Transports Routiers
- **Christophe Boutin**, délégué général, Association des sociétés françaises d'autoroutes (AFSA)
- **Jean-Sébastien Catier**, président, Paris en Selle
- **Jean Coldefy**, directeur du programme Mobilité 3.0, ATEC ITS France
- **Yves Crozet**, professeur émérite, Sciences-Po Lyon, Laboratoire Aménagement Économie Transports (LAET)
- **Xavier Desjardins**, professeur en urbanisme, Sorbonne Université, et gérant, Coopérative conseil Acadie
- **Yannick Dupont**, directeur Mobilité Électrique, Groupe EDF
- **Marie-Amélie Ferrand-Coccia**, conseillère municipale déléguée aux transports, aux mobilités et à la sécurité routière, Ville d'Arles, et vice-présidente Transport et Mobilité, ACCM
- **François Fourier**, directeur Marketing, Edenred France
- **Jean-Baptiste Furia**, directeur général GNVERT, ENGIE Solutions
- **Nicolas Herbreteau**, directeur des Relations extérieures & Business engagement, Edenred France
- **Marc Ivaldi**, économiste des transports, Toulouse School of Economics, et directeur d'Études, École des Hautes Études en Sciences Sociales

- **Dominique Lagarde**, directeur de la Stratégie, ENEDIS
- **Fabrice Lepoutre**, directeur général, EFFIA
- **Aymar de Lestrange**, directeur Stratégie et Développement, Edenred France
- **Fabien Leurent**, professeur, École des Ponts ParisTech et directeur de recherche, Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED)
- **Marie-Christine Lombard**, présidente du directoire, GEODIS
- **Mathieu de Lophem**, fondateur et CEO, Skipr
- **Dominique Marmier**, président, Familles Rurales Fédération nationale
- **Frédéric Mazzella**, président et fondateur, BlaBlaCar
- **Laurent Probst**, directeur général, Île-de-France Mobilités
- **Claire Rabès**, directrice générale, France Sport Expertise
- **Frédéric Renaudeau**, président, Zeplug
- **Matthieu Riché**, directeur RSE, Groupe Casino
- **Camille Thomé**, directrice, Vélo & Territoires
- **Yann Tréméac**, chef de service adjoint au service Transports et Mobilité, ADEME
- **Ovarith Troeung**, *Head of Low carbon mobility*, ENGIE

**Les opinions exprimées dans ce rapport n'engagent ni les personnes précédemment citées ni les institutions qu'elles représentent.**

# LES PUBLICATIONS DE L'INSTITUT MONTAIGNE

- La présidence française de l'Union européenne à la loupe (décembre 2021)
- Europe-Inde : quelles ambitions face à la Chine? (décembre 2021)
- Réinvestir le secteur bancaire européen (novembre 2021)
- Une France convalescente, une France du « proche » Baromètre des Territoires 2021 (novembre 2021)
- China Trends n° 10 – Comment l'intelligence artificielle transformera la Chine (novembre 2021)
- Prix Interne du Carbone : une solution qui tombe à PIC pour les entreprises? (novembre 2021)
- En campagne pour l'agriculture de demain (octobre 2021)
- La France dans le bouleversement du monde (octobre 2021)
- Automobile : feu vert pour une industrie durable (octobre 2021)
- Innovation française : nos incroyables talents (octobre 2021)
- Parcours patient : parcours du combattant? (septembre 2021)
- Europe : agir ensemble pour la décarbonation (septembre 2021)
- Quelle Allemagne après Merkel? (septembre 2021)
- Quinquennat Macron : le grand décryptage (août 2021)
- China Trends n° 9 – Une Chine décarbonnée est-elle possible? (juillet 2021)
- Villes : à vos données! (juillet 2021)
- Vu de Pékin : le rebond de l'économie chinoise (juin 2021)
- Régions : le renouveau de l'action publique? (juin 2021)
- La stabilité du Maghreb, un impératif pour l'Europe (mai 2021)
- Bien-vieillir : faire mûrir nos ambitions (mai 2021)
- Relance en Afrique : quel rôle pour les entreprises (mai 2021)
- Religion au travail : croire au dialogue – Baromètre du Fait Religieux en Entreprise (mai 2021)
- Fintech chinoise : l'heure de la reprise en main (avril 2021)
- Enseignement supérieur et recherche : il est temps d'agir! (avril 2021)
- Filière santé : gagnons la course à l'innovation (mars 2021)
- Rééquilibrer le développement de nos territoires (mars 2021)
- China Trends n° 8 – L'armée chinoise en Asie : puissance et coercition

(février 2021)

- Repenser la défense face aux crises du 21<sup>e</sup> siècle (février 2021)
- Les militants du djihad (janvier 2021)
- Compétitivité de la vallée de la Seine : comment redresser la barre? (janvier 2021)
- Semi-conducteurs : la quête de la Chine (janvier 2021)
- Vaccination en France : l'enjeu de la confiance (décembre 2020)
- Santé mentale : faire face à la crise (décembre 2020)
- Construire la métropole Aix-Marseille-Provence de 2030 (novembre 2020)
- Allemagne-France : pour une politique européenne commune à l'égard de la Chine (novembre 2020)
- Plan de relance : répondre à l'urgence économique (novembre 2020)
- Réformer les retraites en temps de crise (octobre 2020)
- Les quartiers pauvres ont un avenir (octobre 2020)
- Trump ou Biden – comment reconstruire la relation transatlantique? (octobre 2020)
- Le capitalisme responsable : une chance pour l'Europe (septembre 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : neuf idées efficaces en faveur de l'emploi (septembre 2020)
- Un virus clarificateur L'impact du Covid-19 sur la politique étrangère de la France (juin 2020)
- Les entreprises françaises en Afrique face à la crise du Covid-19 (juin 2020)
- Transatlantic Trends 2020 (juillet 2020)
- Europe's Pushback on China (juin 2020)
- E-santé : augmentons la dose! (juin 2020)
- Dividende carbone : une carte à jouer pour l'Europe (juin 2020)
- L'action publique face à la crise du Covid-19 (juin 2020)
- Seine-Saint-Denis : les batailles de l'emploi et de l'insertion (mai 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : relançons l'investissement (mai 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : l'enjeu du temps de travail (mai 2020)
- Internet : le péril jeune? (avril 2020)
- Covid-19 : l'Asie orientale face à la pandémie (avril 2020)
- Algorithmes : contrôle des biais S.V.P. (mars 2020)
- Retraites : pour un régime équilibré (mars 2020)

- Espace : le réveil de l'Europe? (février 2020)
- Données personnelles : comment gagner la bataille? (décembre 2019)
- Transition énergétique : faisons jouer nos réseaux (décembre 2019)
- Religion au travail : croire au dialogue - Baromètre du Fait Religieux Entreprise 2019 (novembre 2019)
- Taxes de production : préservons les entreprises dans les territoires (octobre 2019)
- Médicaments innovants : prévenir pour mieux guérir (septembre 2019)
- Rénovation énergétique : chantier accessible à tous (juillet 2019)
- Agir pour la parité : performance à la clé (juillet 2019)
- Pour réussir la transition énergétique (juin 2019)
- Europe-Afrique : partenaires particuliers (juin 2019)
- Media polarization « à la française »? Comparing the French and American ecosystems (mai 2019)
- L'Europe et la 5G : le cas Huawei (partie 2, mai 2019)
- L'Europe et la 5G : passons la cinquième! (partie 1, mai 2019)
- Système de santé : soyez consultés! (avril 2019)
- Travailleurs des plateformes : liberté oui, protection aussi (avril 2019)
- Action publique : pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple (mars 2019)
- La France en morceaux : baromètre des Territoires 2019 (février 2019)
- Énergie solaire en Afrique : un avenir rayonnant? (février 2019)
- IA et emploi en santé : quoi de neuf docteur? (janvier 2019)
- Cybermenace : avis de tempête (novembre 2018)
- Partenariat franco-britannique de défense et de sécurité : améliorer notre coopération (novembre 2018)
- Sauver le droit d'asile (octobre 2018)
- Industrie du futur, prêts, partez! (septembre 2018)
- La fabrique de l'islamisme (septembre 2018)
- Protection sociale : une mise à jour vitale (mars 2018)
- Innovation en santé : soignons nos talents (mars 2018)
- Travail en prison : préparer (vraiment) l'après (février 2018)
- ETI : taille intermédiaire, gros potentiel (janvier 2018)
- Réforme de la formation professionnelle : allons jusqu'au bout! (janvier 2018)
- Espace : l'Europe contre-attaque? (décembre 2017)
- Justice : faites entrer le numérique (novembre 2017)
- Apprentissage : les trois clés d'une véritable transformation (octobre 2017)
- Prêts pour l'Afrique d'aujourd'hui? (septembre 2017)
- Nouveau monde arabe, nouvelle « politique arabe » pour la France (août 2017)
- Enseignement supérieur et numérique : connectez-vous! (juin 2017)
- Syrie : en finir avec une guerre sans fin (juin 2017)
- Énergie : priorité au climat! (juin 2017)
- Quelle place pour la voiture demain? (mai 2017)
- Sécurité nationale : quels moyens pour quelles priorités? (avril 2017)
- Tourisme en France : cliquez ici pour rafraîchir (mars 2017)
- L'Europe dont nous avons besoin (mars 2017)
- Dernière chance pour le paritarisme de gestion (mars 2017)
- L'impossible État actionnaire? (janvier 2017)
- Un capital emploi formation pour tous (janvier 2017)
- Économie circulaire, réconcilier croissance et environnement (novembre 2016)
- Traité transatlantique : pourquoi persévérer (octobre 2016)
- Un islam français est possible (septembre 2016)
- Refonder la sécurité nationale (septembre 2016)
- Brexain ou Brexit : Europe, prépare ton avenir! (juin 2016)
- Réanimer le système de santé - Propositions pour 2017 (juin 2016)
- Nucléaire : l'heure des choix (juin 2016)
- Un autre droit du travail est possible (mai 2016)
- Les primaires pour les Nuls (avril 2016)
- Le numérique pour réussir dès l'école primaire (mars 2016)
- Retraites : pour une réforme durable (février 2016)
- Décentralisation : sortons de la confusion / Repenser l'action publique dans les territoires (janvier 2016)
- Terreur dans l'Hexagone (décembre 2015)
- Climat et entreprises : de la mobilisation à l'action / Sept propositions pour préparer l'après-COP21 (novembre 2015)

- Discriminations religieuses à l'embauche : une réalité (octobre 2015)
- Pour en finir avec le chômage (septembre 2015)
- Sauver le dialogue social (septembre 2015)
- Politique du logement : faire sauter les verrous (juillet 2015)
- Faire du bien vieillir un projet de société (juin 2015)
- Dépense publique : le temps de l'action (mai 2015)
- Apprentissage : un vaccin contre le chômage des jeunes (mai 2015)
- Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique (avril 2015)
- Université : pour une nouvelle ambition (avril 2015)
- Rallumer la télévision : 10 propositions pour faire rayonner l'audiovisuel français (février 2015)
- Marché du travail : la grande fracture (février 2015)
- Concilier efficacité économique et démocratie : l'exemple mutualiste (décembre 2014)
- Résidences Seniors : une alternative à développer (décembre 2014)
- Business schools : rester des champions dans la compétition internationale (novembre 2014)
- Prévention des maladies psychiatriques : pour en finir avec le retard français (octobre 2014)
- Temps de travail : mettre fin aux blocages (octobre 2014)
- Réforme de la formation professionnelle : entre avancées, occasions manquées et pari financier (septembre 2014)
- Dix ans de politiques de diversité : quel bilan? (septembre 2014)
- Et la confiance, bordel? (août 2014)
- Gaz de schiste : comment avancer (juillet 2014)
- Pour une véritable politique publique du renseignement (juillet 2014)
- Rester le leader mondial du tourisme, un enjeu vital pour la France (juin 2014)
- 1 151 milliards d'euros de dépenses publiques : quels résultats? (février 2014)
- Comment renforcer l'Europe politique (janvier 2014)
- Améliorer l'équité et l'efficacité de l'assurance-chômage (décembre 2013)
- Santé : faire le pari de l'innovation (décembre 2013)
- Afrique-France : mettre en œuvre le co-développement Contribution au XXVI<sup>e</sup> sommet Afrique-France (décembre 2013)
- Chômage : inverser la courbe (octobre 2013)
- Mettre la fiscalité au service de la croissance (septembre 2013)
- Vive le long terme! Les entreprises familiales au service de la croissance et de l'emploi (septembre 2013)
- Habitat : pour une transition énergétique ambitieuse (septembre 2013)
- Commerce extérieur : refuser le déclin  
Propositions pour renforcer notre présence dans les échanges internationaux (juillet 2013)
- Pour des logements sobres en consommation d'énergie (juillet 2013)
- 10 propositions pour refonder le patronat (juin 2013)
- Accès aux soins : en finir avec la fracture territoriale (mai 2013)
- Nouvelle réglementation européenne des agences de notation : quels bénéfices attendre? (avril 2013)
- Remettre la formation professionnelle au service de l'emploi et de la compétitivité (mars 2013)
- Faire vivre la promesse laïque (mars 2013)
- Pour un « New Deal » numérique (février 2013)
- Intérêt général : que peut l'entreprise? (janvier 2013)
- Redonner sens et efficacité à la dépense publique 15 propositions pour 60 milliards d'économies (décembre 2012)
- Les juges et l'économie : une défiance française? (décembre 2012)
- Restaurer la compétitivité de l'économie française (novembre 2012)
- Faire de la transition énergétique un levier de compétitivité (novembre 2012)
- Réformer la mise en examen Un impératif pour renforcer l'État de droit (novembre 2012)
- Transport de voyageurs : comment réformer un modèle à bout de souffle? (novembre 2012)
- Comment concilier régulation financière et croissance : 20 propositions (novembre 2012)
- Taxe professionnelle et finances locales : premier pas vers une réforme globale? (septembre 2012)
- Remettre la notation financière à sa juste place (juillet 2012)

- Réformer par temps de crise (mai 2012)
- Insatisfaction au travail : sortir de l'exception française (avril 2012)
- Vademecum 2007 – 2012 : Objectif Croissance (mars 2012)
- Financement des entreprises : propositions pour la présidentielle (mars 2012)
- Une fiscalité au service de la « social compétitivité » (mars 2012)
- La France au miroir de l'Italie (février 2012)
- Pour des réseaux électriques intelligents (février 2012)
- Un CDI pour tous (novembre 2011)
- Repenser la politique familiale (octobre 2011)
- Formation professionnelle : pour en finir avec les réformes inabouties (octobre 2011)
- Banlieue de la République (septembre 2011)
- De la naissance à la croissance : comment développer nos PME (juin 2011)
- Reconstruire le dialogue social (juin 2011)
- Adapter la formation des ingénieurs à la mondialisation (février 2011)
- « Vous avez le droit de garder le silence... » Comment réformer la garde à vue (décembre 2010)
- Gone for Good? Partis pour de bon?  
Les expatriés de l'enseignement supérieur français aux États-Unis (novembre 2010)
- 15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors (septembre 2010)
- Afrique - France. Réinventer le co-développement (juin 2010)
- Vaincre l'échec à l'école primaire (avril 2010)
- Pour un Eurobond. Une stratégie coordonnée pour sortir de la crise (février 2010)
- Réforme des retraites : vers un big-bang? (mai 2009)
- Mesurer la qualité des soins (février 2009)
- Ouvrir la politique à la diversité (janvier 2009)
- Engager le citoyen dans la vie associative (novembre 2008)
- Comment rendre la prison (enfin) utile (septembre 2008)
- Infrastructures de transport : lesquelles bâtir, comment les choisir? (juillet 2008)
- HLM, parc privé. Deux pistes pour que tous aient un toit (juin 2008)
- Comment communiquer la réforme (mai 2008)

- Après le Japon, la France...  
Faire du vieillissement un moteur de croissance (décembre 2007)
- Au nom de l'Islam... Quel dialogue avec les minorités musulmanes en Europe? (septembre 2007)
- L'exemple inattendu des Vets  
Comment ressusciter un système public de santé (juin 2007)
- Vademecum 2007-2012 – Moderniser la France (mai 2007)
- Après Erasmus, Amicus. Pour un service civique universel européen (avril 2007)
- Quelle politique de l'énergie pour l'Union européenne? (mars 2007)
- Sortir de l'immobilité sociale à la française (novembre 2006)
- Avoir des leaders dans la compétition universitaire mondiale (octobre 2006)
- Comment sauver la presse quotidienne d'information (août 2006)
- Pourquoi nos PME ne grandissent pas (juillet 2006)
- Mondialisation : réconcilier la France avec la compétitivité (juin 2006)
- TVA, CSG, IR, cotisations...  
Comment financer la protection sociale (mai 2006)
- Pauvreté, exclusion : ce que peut faire l'entreprise (février 2006)
- Ouvrir les grandes écoles à la diversité (janvier 2006)
- Immobilier de l'État : quoi vendre, pourquoi, comment (décembre 2005)
- 15 pistes (parmi d'autres...) pour moderniser la sphère publique (novembre 2005)
- Ambition pour l'agriculture, libertés pour les agriculteurs (juillet 2005)
- Hôpital : le modèle invisible (juin 2005)
- Un Contrôleur général pour les Finances publiques (février 2005)
- Les oubliés de l'égalité des chances (janvier 2004 - Réédition septembre 2005)

Pour les publications antérieures se référer à notre site internet :

**[www.institutmontaigne.org](http://www.institutmontaigne.org)**

# INSTITUT MONTAIGNE



ABB FRANCE  
ABBVIE  
ACCENTURE  
ACCURACY  
ACTIVEO  
ADECCO  
ADEO  
ADIT  
ADVANCY  
AIR FRANCE - KLM  
AIR LIQUIDE  
AIRBUS  
ALLEN & OVERY  
ALLIANZ  
ALVAREZ & MARSAL FRANCE  
AMAZON  
AMBER CAPITAL  
AMUNDI  
ANTIN INFRASTRUCTURE PARTNERS  
ARCHERY STRATEGY CONSULTING  
ARCHIMED  
ARDIAN  
ASTRAZENECA  
AUGUST DEBOUZY  
AVRIL  
AXA  
BAKER & MCKENZIE  
BEARINGPOINT  
BESSÉ  
BG GROUP  
BNP PARIBAS  
BOLLORE  
BONA FIDÉ  
BOUYGUES  
BROUSSE VERGEZ  
BRUNSWICK  
CANDRIAM  
CAPGEMINI  
CAPITAL GROUP  
CAREIT ASSET ET PROPERTY MANAGEMENT

# INSTITUT MONTAIGNE



CARREFOUR  
CASINO  
CHUBB  
CIS  
CISCO SYSTEMS FRANCE  
CLUB TOP 20  
CMA CGM  
CNP ASSURANCES  
COHEN AMIR-ASLANI  
COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM  
CONSEIL SUPÉRIEUR DU NOTARIAT  
CORRÈZE & ZAMBÈZE  
CRÉDIT AGRICOLE  
D'ANGELIN & CO.LTD  
DASSAULT SYSTÈMES  
DE PARDIEU BROCAS MAFFEI  
DOCTOLIB  
ECL GROUP  
EDENRED  
EDF  
EDHEC BUSINESS SCHOOL  
EDWARDS LIFESCIENCES  
ELSAN  
ENEDIS  
ENGIE  
EQT  
ESL & NETWORK  
EUROGROUP CONSULTING  
FIVES  
FONCIA GROUPE  
FONCIÈRE INEA  
GALILEO GLOBAL EDUCATION  
GETLINK  
GIDE LOYRETTE NOUEL  
GOJOB  
GOOGLE  
GRAS SAVOYE  
GROUPAMA  
GROUPE EDMOND DE ROTHSCHILD  
GROUPE M6

SOUTIENNENT L'INSTITUT MONTAIGNE

SOUTIENNENT L'INSTITUT MONTAIGNE

# INSTITUT MONTAIGNE



GROUPE ORANGE  
HAMEUR ET CIE  
HENNER  
HSBC CONTINENTAL EUROPE  
IBM FRANCE  
IFPASS  
ING BANK FRANCE  
INKARN  
INSTITUT MÉRIEUX  
INTERNATIONAL SOS  
INTERPARFUMS  
INTUITIVE SURGICAL  
IONIS EDUCATION GROUP  
ISRP  
IZIWORK  
JEANTET ASSOCIÉS  
JOLT CAPITAL  
KANTAR  
KATALYSE  
KEARNEY  
KEDGE BUSINESS SCHOOL  
KKR  
KPMG S.A.  
LA BANQUE POSTALE  
LA COMPAGNIE FRUITIÈRE  
LINEDATA SERVICES  
LIVANOVA  
L'ORÉAL  
LOXAM  
LVMH - MOËT-HENNESSY - LOUIS VUITTON  
M.CHARRAIRE  
MACSF  
MALAKOFF HUMANIS  
MAREMMA  
MAZARS  
MCKINSEY & COMPANY FRANCE  
MÉDIA-PARTICIPATIONS  
MEDIOBANCA  
MERCER  
MERIDIAM

# INSTITUT MONTAIGNE



MICHELIN  
MICROSOFT FRANCE  
MITSUBISHI FRANCE S.A.S  
MOELIS & COMPANY  
MOODY'S FRANCE  
NATIXIS  
NESTLÉ  
NEXITY  
ODDO BHF  
OLIVER WYMAN  
ONDRA PARTNERS  
ONEPOINT  
ONET  
OPTIGESTION  
ORANO  
ORTEC GROUP  
OWKIN  
PAI PARTNERS  
PERGAMON  
POLYTANE  
PRODWARE  
PRUDENTIA CAPITAL  
PWC FRANCE & MAGHREB  
RAISE  
RAMSAY GÉNÉRALE DE SANTÉ  
RANDSTAD  
RATP  
RELX GROUP  
RENAULT  
REXEL  
RICOL LASTEYRIE  
RIVOLIER  
ROCHE  
ROLAND BERGER  
ROTHSCHILD & CO  
RTE  
SAFRAN  
SANOFI  
SAP FRANCE  
SCHNEIDER ELECTRIC



SERVIER  
SGS  
SIA PARTNERS  
SIACI SAINT HONORÉ  
SIEMENS  
SIEMENS ENERGY  
SIER CONSTRUCTEUR  
SNCF  
SNCF RÉSEAU  
SODEXO  
SNEF  
SPRINKLR  
SPVIE  
STAN  
SUEZ  
SYSTEMIS  
TALAN  
TECNET PARTICIPATIONS SARL  
TEREGA  
THE BOSTON CONSULTING GROUP  
TILDER  
TOFANE  
TOTALENERGIES  
UBS FRANCE  
VEOLIA  
VERLINGUE  
VINCI  
VIVENDI  
WAKAM  
WAVESTONE  
WENDEL  
WILLIS TOWERS WATSON  
WORDAPPEAL  
ZURICH



## COMITÉ DIRECTEUR

### PRÉSIDENT

**Henri de Castries** président, Institut Montaigne

### MEMBRES

**David Azéma** associé, Perella Weinberg Partners

**Emmanuelle Barbara** *Senior Partner*, August Debouzy

**Marguerite Bérard** directrice des Réseaux France, BNP Paribas

**Jean-Pierre Clamadieu** président du Conseil d'Administration, ENGIE

**Paul Hermelin** président du Conseil d'administration, Capgemini

**Marwan Lahoud** président, Ace Capital Partners

**Natalie Rastoin** présidente, Polytane ; *Senior Advisor*, WPP

**René Ricol** président, Ricol Lasteyrie

**Jean-Dominique Senard** président du Conseil d'administration, Groupe Renault

**Arnaud Vaissé** président-directeur général, International SOS

**Natacha Valla** économiste ; doyenne de l'École de Management et d'Innovation, Sciences Po

**Florence Verzelen** directrice générale adjointe, Dassault Systèmes

**Philippe Wahl** président-directeur général, Groupe La Poste

### PRÉSIDENT D'HONNEUR

**Claude Bébéar** fondateur et président d'honneur, AXA

Photo de couverture © Malpetr | Dreamstime.com.

**Imprimé en France**  
**Dépôt légal : décembre 2021**  
**ISSN : 1771-6764**

# INSTITUT MONTAIGNE



IL N'EST DÉSIR PLUS NATUREL QUE LE DÉSIR DE CONNAISSANCE

## Transports du quotidien : en route vers le sans carbone !

Pour respecter les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris, la France devra rapidement accélérer la décarbonation de son économie. Plus particulièrement, il conviendra de décarboner à un rythme quatre fois plus rapide sur la période 2020-2050 que ce qui a été réalisé sur les trente années précédentes.

Face à ce constat, l'attention se porte tout naturellement sur le secteur des transports. Premier poste émetteur au niveau national, à l'origine de 31 % des émissions françaises de gaz à effet de serre, il s'agit également du seul secteur d'activité dont les émissions ont augmenté depuis 1990. Celles-ci sont largement le fait des transports routiers, à eux-seuls responsables de 94 % des émissions des transports intérieurs : 51 % incombent aux véhicules particuliers, 22 % aux poids lourds et 19 % aux véhicules utilitaires légers. La nécessité de décarboner ce secteur ne fait donc aucun doute.

Pourtant, la nécessité se heurte ici à la réalité. À la faveur de politiques urbaines menées au cours de plusieurs décennies, le véhicule individuel est devenu le symbole de la mobilité du quotidien pour beaucoup de nos concitoyens. Ainsi, 74 % des Français déclarent utiliser leur voiture personnelle pour rejoindre leur lieu de travail. Il en résulte que l'entreprise de décarbonation de ce secteur induira de profonds changements des usages individuels. Or, au lendemain des crises sociales majeures des bonnets rouges, en 2013, et des gilets jaunes, en 2018, on sait ce changement d'usage parfois trop brusque et mal qualifié. Dès lors, il convient d'accompagner la transition des usages pour engager une décarbonation du secteur des transports routiers par et pour les Français.

Sur la base de territoires fictifs et de personae, qui s'attachent à représenter la diversité des habitudes des Français, l'Institut Montaigne avance une série de 12 recommandations qui doivent permettre d'accélérer la décarbonation des transports en France sans ignorer les besoins de nos concitoyens.

Rejoignez-nous sur :



Suivez chaque semaine notre actualité  
en vous abonnant à notre newsletter sur :  
[www.institutmontaigne.org](http://www.institutmontaigne.org)

Institut Montaigne  
59, rue La Boétie - 75008 Paris  
Tél. +33 (0)1 53 89 05 60  
[www.institutmontaigne.org](http://www.institutmontaigne.org)

10 €  
ISSN 1771-6764  
DÉCEMBRE 2021