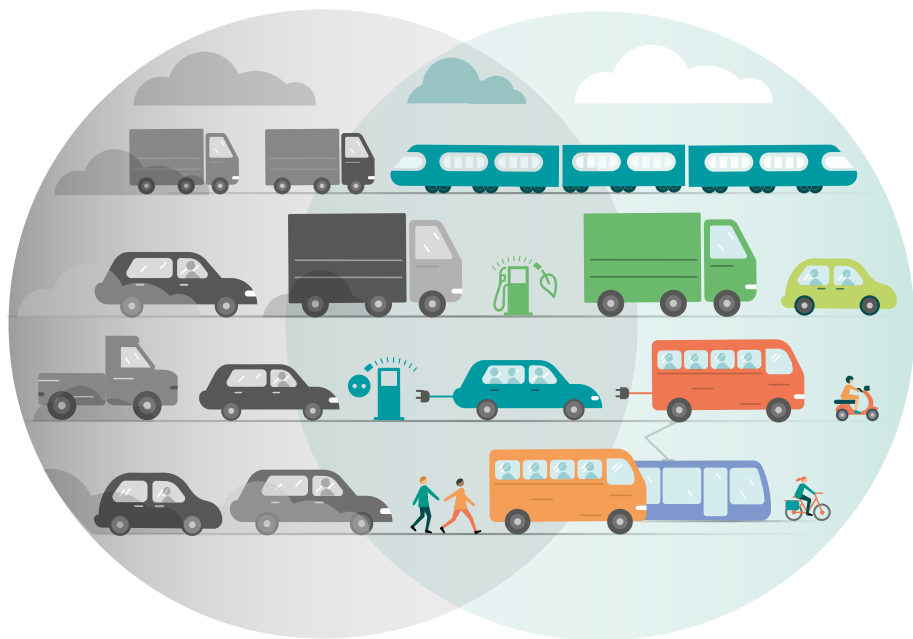




DÉCARBONER

LES MOBILITÉS QUOTIDIENNES

Enjeux et leviers pour l'action territoriale



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SOMMAIRE

PRÉFACE	3
----------------------	----------

AVANT-PROPOS	4
---------------------------	----------

1. ENJEUX ET APPROCHES DE LA DÉCARBONATION	6
---	----------

« Éviter, changer, améliorer » : pour quels enjeux à relever ?.....	8
---	---

Inscrire la décarbonation des mobilités dans les projets de territoires	14
--	----

2. DES PISTES CONCRÈTES POUR DÉCARBONER LA MOBILITÉ DANS LES TERRITOIRES	17
---	-----------

L'articulation entre urbanisme et transport	18
---	----

Le management de la mobilité	20
------------------------------------	----

Le développement des modes actifs pour les courtes distances ...	22
--	----

Les systèmes de transports collectifs et l'intermodalité	26
---	----

Le covoiturage	30
----------------------	----

La réduction et l'optimisation de l'usage de la voiture	34
---	----

La logistique urbaine	36
-----------------------------	----

La transition énergétique des motorisations.....	40
--	----

CONCLUSION	45
-------------------------	-----------

PRÉFACE

Le **changement climatique** constitue une réalité prégnante, dont les enjeux actuels et futurs appellent l'engagement de chacun et une action publique forte et résolue. L'impact de nos déplacements n'a jamais autant été remis en question. Nous avons besoin d'**objectifs ambitieux en matière de décarbonation des mobilités**, de solutions concrètes et de changements de comportements plus rapides que ceux constatés jusqu'ici.

La Loi d'orientation des mobilités de 2019 a tracé une trajectoire de décarbonation, notamment sur les mobilités actives, la transition énergétique des motorisations, la limitation des émissions, le développement des innovations dans les territoires. Le plan d'avenir pour les transports annoncé par la Première ministre en février 2023 confirme cette trajectoire et implique une transformation profonde de tous les modes de déplacements.

Nous pouvons aller encore plus loin. Ces leviers doivent être amplifiés, tout en veillant à ce que chaque citoyen et chaque territoire soient accompagnés dans cette transition. **La faisabilité technique, économique et budgétaire, les impacts sociaux et territoriaux, le besoin qu'éprouve chacun de se déplacer, la sensibilité culturelle** des mesures envisagées, nécessitent une approche globale et coordonnée.

L'État, les collectivités, les entreprises, les citoyens ont tous un rôle moteur à jouer pour faire face au défi d'une mobilité propre et inclusive. Au-delà des investissements financiers et des changements de pratiques, c'est aussi d'une ingénierie de conseil et d'animation dont les territoires ont besoin pour concrétiser la transition écologique et établir une vision à long terme pour les usagers et pour l'avenir du secteur des transports. À ce titre, ce cahier du Cerema, expert public de référence sur les mobilités, constitue un repère précieux et une lecture inspirante pour identifier les enjeux et les meilleurs leviers d'action, adaptés aux contextes locaux.

Bonne lecture !



JEAN-MARC ZULESI,
Député des Bouches-du-Rhône,

Président de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée nationale

AVANT-PROPOS

La France s'est fixé comme objectif d'être **neutre en carbone en 2050**.

Cet impératif s'applique **particulièrement au secteur des transports** qui, avec un tiers des émissions nationales, est le seul dont les émissions ont augmenté depuis 1990.

Il est désormais urgent d'agir sur toutes les échelles territoriales et aussi tous les leviers d'action visant des mobilités quotidiennes décarbonées : demande de transport, report modal, remplissage des véhicules, efficacité énergétique et intensité carbone des énergies utilisées. Ce cahier offre une contribution active à cet effort. Il constitue une base de savoirs théoriques et pratiques pour les initiatives locales. Ses propositions ont vocation à être appropriées et adaptées sur le terrain, selon les contextes locaux.

Les mobilités permettent aux citoyens de réaliser leurs activités, aux entreprises de fonctionner, aux territoires de vivre. Leur décarbonation constitue donc un enjeu majeur. La transition écologique qu'elle appelle devra être économiquement soutenable, juste, inclusive, basée sur des stratégies partagées dans les projets de territoires.

Le Cerema, expert public des mobilités et des transitions, se mobilise pour faire face à ce défi. Il construit des méthodes et outils pour organiser les mobilités, aménager l'espace public, développer les modes actifs et le co-voiturage, repenser les systèmes logistiques. Il capitalise et anime le partage d'expériences entre territoires. Ses implantations territoriales, l'évolution de sa gouvernance destinée à rapprocher encore son expertise des besoins des collectivités lui permettent de les accompagner pour la mise en place de solutions innovantes, structurantes et concrètes.



PASCAL BERTEAUD,
Directeur général du Cerema

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE EN 2022¹



TRANSPORTS



19 % AGRICULTURE



18 % INDUSTRIE ET CONSTRUCTION



16 % RÉSIDENTIEL TERTIAIRE

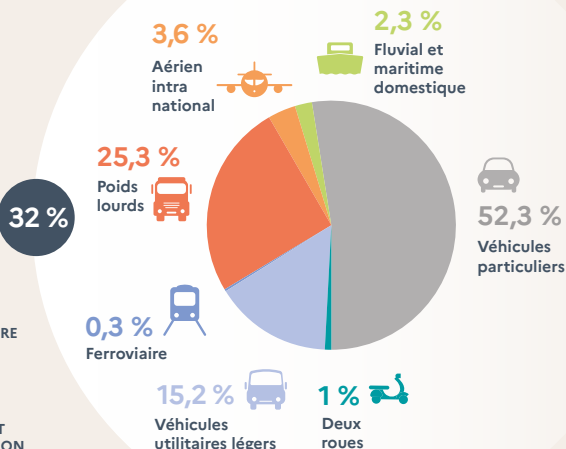


11 % PRODUCTION D'ÉNERGIE



4 % TRAITEMENT DES DÉCHETS

Les trafics internationaux (aérien et maritime), non inclus dans ces statistiques, représentent 11,8 % d'émissions supplémentaires pour le secteur des transports.



Au sein du secteur des transports, plus de la moitié des émissions est imputable aux voitures et près de 40 % au transport routier de marchandises, faisant incontestablement de ces usages les enjeux majeurs à traiter.

1 - Source : Citepa, Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – Format Secten. juin 2023



1. ENJEUX ET APPROCHES DE LA DÉCARBONATION

Plusieurs cadres conceptuels cohabitent pour appréhender la décarbonation des mobilités et les leviers associés. En France, le cadre le plus utilisé est la décomposition des émissions de CO₂ en cinq leviers, selon « l'équation de Kaya » :



Cette décomposition¹ est notamment présente dans la Stratégie nationale bas carbone (SNBC). Les trois premiers leviers sont généralement associés à la notion de sobriété, tandis que les deux derniers font référence à la technologie. Ce regroupement est à nuancer, puisque la technologie est également au service de la sobriété (par exemple dans les applications de Mobilité augmentée par association de Services (Maas), les plateformes de covoiturage, le contrôle, les outils facilitant le travail à domicile ou en tiers-lieux, etc.

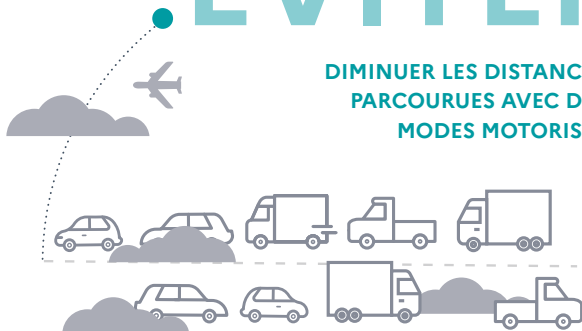
À l'international, le modèle « ASI », pour « Avoid-Shift-Improve » (« Éviter, Changer, Améliorer ») est plus présent. Si le modèle de Kaya est utile pour l'analyse, le modèle « Éviter, Changer, Améliorer » présente l'avantage d'être porté sur l'action. C'est celui qui sera utilisé dans la suite du document.

1 - Bigo, A. Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement, 340 p. Thèse de doctorat de l'Institut Polytechnique de Paris, 2020

ÉVITER

DIMINUER LES DISTANCES
PARCOURUES AVEC DES
MODES MOTORISÉS

Diminuer les trafics
routiers et aériens



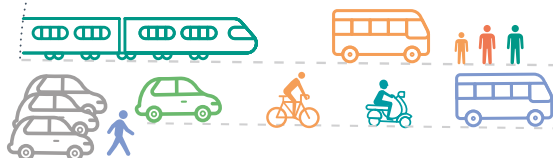
CHANGER

CHANGER LES PRATIQUES DE MOBILITÉS
LIÉES À L'AUTOSOLISME ET AU
TOUT-VOITURE, FAIRE ÉMERGER UN
SYSTÈME DE MOBILITÉ PLUS SOBRE

Emprunter les transports collectifs

Choisir la mobilité partagée

Pratiquer les modes actifs



AMÉLIORER

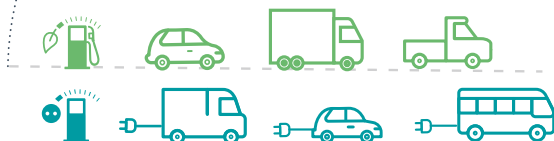
OPTIMISER LE SYSTÈME DE TRANSPORTS
POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION
ÉNERGÉTIQUE ET FAVORISER LES
TECHNOLOGIES MOINS ÉMISSIVES

Électrifier les usages

Utiliser la biomasse

Pratiquer l'écoconduite

Alléger les véhicules



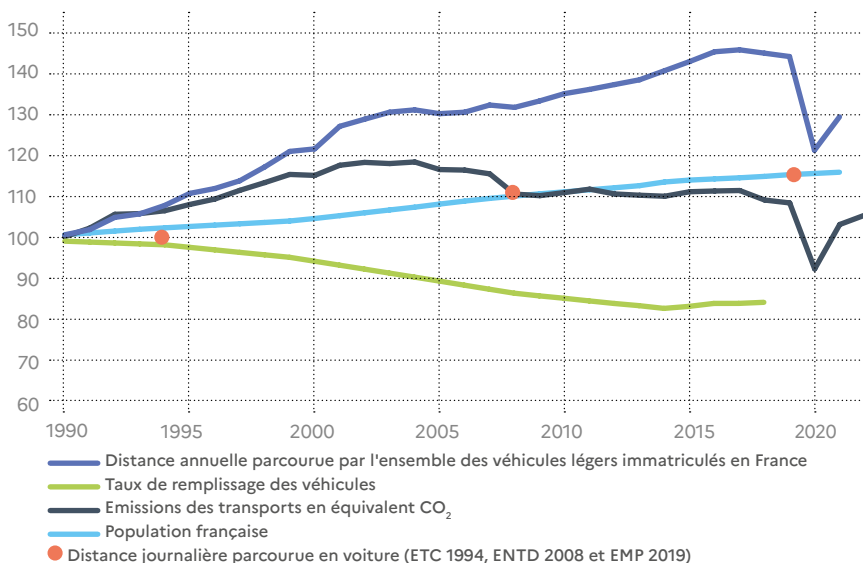
« Éviter, changer, améliorer » : pour quels enjeux à relever ?

ÉVITER

Pour atteindre la neutralité carbone des transports, il est indispensable d'agir sur les distances parcourues via tous les modes motorisés, surtout les plus émetteurs. Cet enjeu peut se mesurer à l'aune de l'augmentation du trafic automobile. En effet, l'envolée des kilomètres parcourus grâce à des modes motorisés est la cause principale de la hausse des émissions du secteur des transports depuis 1990. Plusieurs effets se conjuguent² : la croissance globale de la population, la diminution du taux de remplissage des véhicules et l'augmentation de la distance journalière parcourue par individu en voiture.

Depuis le début des années 2000, cette augmentation du trafic a connu un ralentissement. La circulation des véhicules a même légèrement diminué depuis 2017, permettant une baisse des émissions de CO₂. Décarboner les mobilités suppose de poursuivre la dynamique de décroissance du trafic routier. L'aménagement du territoire et la coordination entre acteurs sont ici essentiels.

ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE CIRCULATION AUTOMOBILE ET DES ÉMISSIONS LIÉES AUX TRANSPORTS



2 - Données des enquêtes nationales sur la mobilité des personnes : ETC 1994, ENTD 2008, EMP 2019 - Bilan annuel des transports en 2023, SDES - Bilan démographique 2021 - Insee - Citepa. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France - Format Secten. , juin 2023

ÉVITER

COMMENT ?

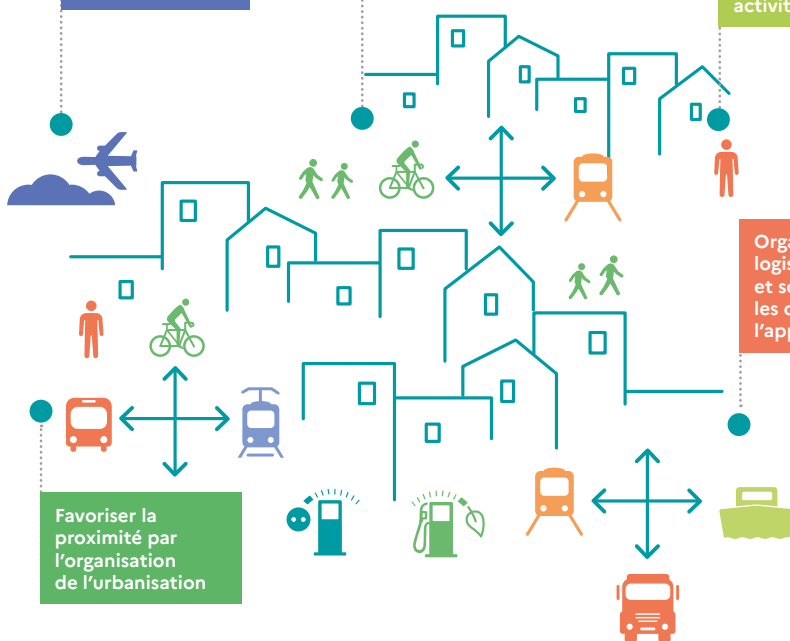
Réduire les déplacements en véhicules particuliers et en avion

Structurer l'urbanisation autour des transports collectifs, de pôles de centralité et d'une mixité d'usage habitat-services

Substituer, quand cela est possible et en veillant aux effets rebond, la pratique d'activités en présentiel par des activités à distance

Organiser des chaînes logistiques efficaces et sobres, et réduire les distances pour l'approvisionnement.

Favoriser la proximité par l'organisation de l'urbanisation



ET LE TRAFIC AÉRIEN ?

La part élevée du secteur aérien dans les émissions de la mobilité (15 % en incluant les trajets internationaux) s'explique par la longueur des déplacements, avec un taux d'émissions par kilomètre et par passager comparable à celui de la voiture. Ainsi, un aller-retour Paris-New-York équivaut à la distance moyenne annuelle parcourue par un Français en voiture (~11 000 km)³. Réduire la mobilité aérienne constitue donc une obligation pour abaisser les émissions de la mobilité, en dynamisant l'activité touristique locale, en privilégiant les voyages de longue durée mais plus rares et développant une offre ferroviaire longue distance attractive.

CHANGER

Des déplacements seront toujours nécessaires et souhaitables pour travailler, effectuer ses achats, rendre visite à des proches... Il convient cependant de les effectuer de la manière la plus décarbonée possible.

Or, les pratiques actuelles de mobilité du quotidien reposent largement sur la voiture (près de 82 % des voyageurs.km). De plus, si l'électrification des motorisations promet des réductions d'émissions significatives, celles-ci ne permettront pas seules d'atteindre les objectifs climatiques de la France, en raison des émissions résiduelles liées à la fabrication des véhicules et à la production de l'électricité.

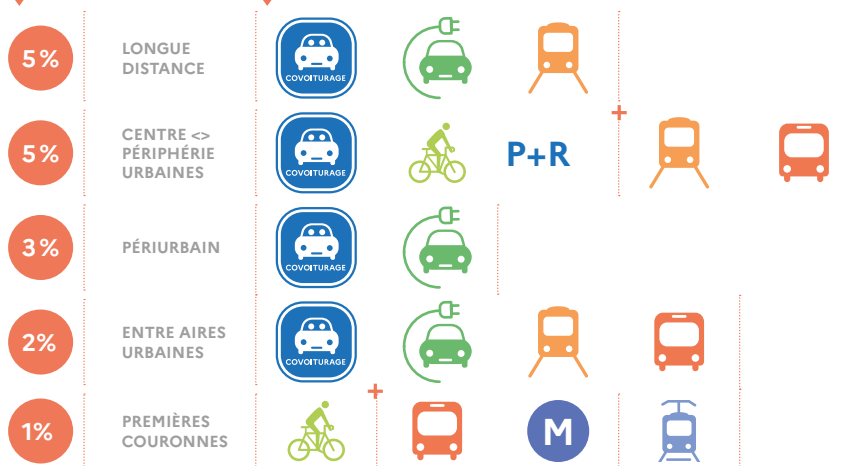
La décarbonation des mobilités du quotidien suppose donc de changer les pratiques de mobilité, indépendamment des motorisations utilisées. Ce changement doit reposer sur un développement significatif de l'usage des modes actifs pour les courtes distances et sur un déploiement massif des transports collectifs entre les périphéries et les zones d'emploi des agglomérations. Dans d'autres zones moins denses, le développement du covoiturage peut offrir une option pertinente.

LIEUX D'USAGE DE LA VOITURE, RÉPARTITION DES ÉMISSIONS ET SOLUTIONS ALTERNATIVES



Localisation
des émissions
de la voiture

exemples de modes à mobiliser pour répondre
à la demande et décarboner les mobilités
à des coûts raisonnables



CHANGER COMMENT ?

Développer les transports collectifs et l'intermodalité et leur qualité (desserte, amplitude, fréquence, fiabilité), notamment dans les liaisons entre le périurbain et les villes centres

Favoriser les autres types de mobilité partagée (covoiturage, autopartage)

Encourager les modes actifs (vélo, marche, notamment en intermodalité avec les transports collectifs)



Apaiser les vitesses en ville dense pour favoriser la mixité des usages, réguler la circulation et le stationnement automobile

Favoriser la massification des flux de marchandises, l'usage du fret et du fluvial, ainsi que la livraison terminale en mode décarboné.



AMÉLIORER

En complément des volets « Éviter » et « Changer » liés à la sobriété des usages, le volet « Améliorer » propose de contribuer aux objectifs de décarbonation en s'appuyant sur des apports techniques et technologiques. Il s'agit à la fois de faire évoluer les motorisations (électrification, biomasse, hydrogène...) et de diminuer les consommations énergétiques des mobilités motorisées en diffusant la pratique de l'écoconduite et en adaptant les véhicules aux usages : petites voitures ou véhicules intermédiaires pour les déplacements quotidiens, usage occasionnel de grosses voitures en location ou autopartage.

L'ÉLECTRIFICATION, GISEMENT ESSENTIEL DE DÉCARBONATION DES MOTORISATIONS

La technologie des batteries de véhicules électriques laisse espérer des progrès en matière de diversification des sources et de recyclage. Mais actuellement, elles font appel à trois matériaux critiques : lithium, cobalt et nickel, dont plus de 70 % du stock mondial est détenu par trois ou quatre pays, selon les estimations géologiques. Par ailleurs, la production mondiale de batteries repose actuellement à plus de 70 % sur trois pays (Chine, Corée du Sud et Japon). Ainsi, les enjeux géopolitiques de souveraineté se cumulent aux enjeux écologiques, aux émissions de carbone de la fabrication des batteries et aux coûts élevés de ces dernières. Ce contexte renforce la pertinence des technologies peu intensives en matériaux critiques (réduction de la taille des batteries) et des politiques publiques en faveur des volets « Éviter » et « Changer ».



AMÉLIORER

COMMENT ?



Favoriser l'électrification du parc roulant des véhicules particuliers et des véhicules utilitaires légers

Modérer les vitesses, en particulier sur les axes rapides, pour limiter les consommations et les émissions

Convertir les flottes de transports de marchandises en véhicules à faibles émissions, par l'électrification et l'exploration des domaines de pertinence des autres motorisations, et par des gains d'efficacité énergétique. Convertir les flottes de transports collectifs en véhicules à faibles émissions.

Favoriser l'émergence de véhicules individuels plus légers (« véhicules intermédiaires »), peu émetteurs et peu consommateurs de ressources (matériaux et espace public)

Former et inciter à l'écoconduite



Inscrire la décarbonation des mobilités dans les projets de territoires

Le modèle « Éviter, Changer, Améliorer » permet de mettre en évidence les leviers, les actions associées et leur articulation pour décarboner les mobilités. L'enjeu est leur inscription dans les politiques locales, selon des modalités adaptées.

L'URGENCE À AGIR ET L'ARTICULATION ENTRE LES HORIZONS DE TEMPS

L'objectif de décarbonation pour 2050 est cohérent avec la nécessaire mutation des systèmes de transports. L'inertie de ces évolutions repousse les effets attendus à un horizon de moyen et long termes et réclame des exercices de prospective et de planification.

Les changements de comportement des individus pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ne pourraient permettre d'atteindre au mieux qu'un quart du chemin vers la neutralité carbone⁴. Une large partie des efforts repose donc sur d'exigeantes évolutions structurelles des systèmes de transport, mais également des systèmes urbains, voire de la société.

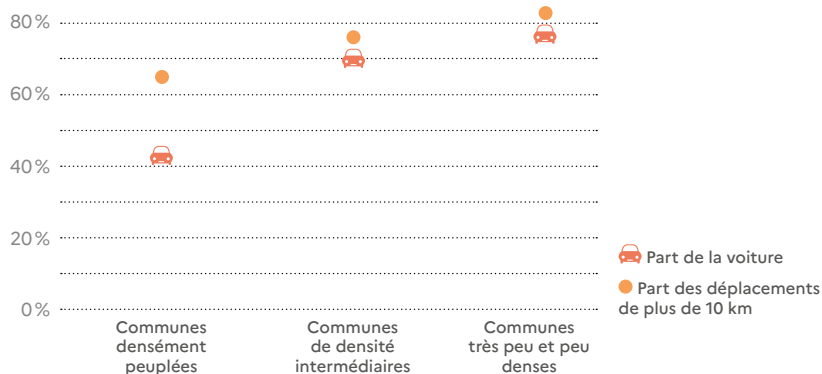
Une trajectoire sur le temps long ne doit pas pour autant occulter la nécessité d'agir à court terme. En effet, en l'état des offres et possibilités actuelles, nombre d'individus et d'organisations disposent déjà de leviers, de solutions alternatives à la voiture particulière, pour contribuer à la baisse des émissions. Ces démarches devront par ailleurs tenir compte du réchauffement climatique et proposer des mesures d'adaptation à très court terme.

LA PRISE EN CONSIDÉRATION DE LA DIVERSITÉ DES TERRITOIRES

Derrière le terme de « territoires », se dessine une diversité de situations allant de zones fortement urbanisées où l'offre de transport public est développée à des zones peu denses où les alternatives à la voiture particulière sont peu nombreuses.

⁴ - Carbone 4 [Faire sa part ?](#) Juin 2019

Le panorama de la mobilité locale un jour de semaine⁵ (déplacements dans un rayon de 80 km autour du domicile) montre la prégnance de la part de la voiture, notamment en périurbain et rural :



Les enjeux de décarbonation concernent tous les territoires. Les actions en ce domaine sont donc à conduire par toutes les instances territoriales, de façon adaptée à leurs compétences juridiques et techniques et aux caractéristiques de leur territoire. Elles doivent aussi coopérer entre elles, aussi bien pour une meilleure articulation urbanisme / transport que dans les politiques d'aménagement et de mobilité.

LA QUESTION DU FINANCEMENT

Nombre d'économistes parlent de « mur de financement » freinant les actions à mener pour atténuer le changement climatique et s'adapter à ses effets. La question budgétaire se pose déjà aujourd'hui pour les réseaux de transports en commun à la suite de la crise sanitaire et des baisses de fréquentation qu'elle a engendrées. Elle se posera demain dans un contexte d'électrification des motorisations et donc de baisse des recettes de taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE). Une des clés du financement, outre une éventuelle révision de la tarification de l'usage des infrastructures, consistera à optimiser les coûts d'évitement, c'est-à-dire à maximiser la réduction des émissions de gaz à effet de serre par euro investi.

L'ACCEPTABILITÉ COMME CLÉ DE RÉUSSITE

Les politiques de décarbonation doivent être perçues comme justes et efficaces. Des alternatives doivent exister pour changer les habitudes. En effet, la nécessaire évolution structurelle des systèmes de transport ne pourra porter ses fruits qu'accompagnée d'une évolution en parallèle des comportements de mobilité des individus mais aussi des entreprises. L'enjeu est de taille tant ces comportements ont été façonnés par l'automobile et les images - notamment de liberté - qui lui sont associées.

Par ailleurs, la décarbonation des mobilités doit représenter une transition juste et inclusive à l'échelle des ménages. Les situations de précarités énergétiques déjà observées aujourd'hui ne doivent pas être aggravées par le renchérissement des coûts de l'énergie, des difficultés à investir dans des véhicules plus propres (électriques notamment) ou à accéder à des offres alternatives à la voiture particulière.

LES CO-BÉNÉFICES DE LA DÉCARBONATION

Enfin, la décarbonation des mobilités est un enjeu structurant pour les mobilités qui apporte de nombreux co-bénéfices : l'amélioration de la qualité de l'air dans les agglomérations par la limitation des émissions d'oxyde d'azote et de particules fines, la réduction des nuisances sonores par le passage à l'électrique, etc. Ces co-bénéfices doivent être valorisés pour faciliter l'acceptabilité de la transition.





2. DES PISTES CONCRÈTES POUR DÉCARBONER LA MOBILITÉ DANS LES TERRITOIRES

La décarbonation des mobilités sera un long chemin, mais l'urgence à agir dès aujourd'hui est largement avérée. L'État a un rôle majeur à jouer, en fixant le cap et en déployant les outils nécessaires via des mesures législatives et réglementaires, des aides, des appels à projets, etc.

La décarbonation dépendra également beaucoup de l'action au quotidien et dans les territoires. Un accompagnement fort des acteurs locaux est donc nécessaire, pour déployer immédiatement des solutions de mobilité et des innovations qui ont réussi ailleurs, pour penser le temps long et des actions structurantes dans les projets de territoires.



L'articulation entre urbanisme et transport

L'organisation de l'espace et l'aménagement influent directement sur les besoins de déplacements et leurs modalités. Il convient donc de prendre les décisions favorables à une mobilité maîtrisée et à un impact carbone le plus faible possible, en recherchant la densité, la mixité des fonctions et l'accessibilité.



RESSOURCES

4ème appel à projets Transports Collectifs en Site propre : la boîte à outils de l'articulation urbanisme-transports (AUT) du Cerema

Cerema. *Articuler urbanisme et transport TOD*. 2015



Recommandations

Cerema

Utiliser les outils de planification

Déclinant les objectifs des SRADDET et SCoT, les PLU, surtout quand ils sont intercommunaux et tiennent lieu aussi de plan de déplacements, portent de nombreux leviers pour concentrer l'urbanisation autour des axes forts et nœuds de transport, limiter les places de stationnement sur les lieux d'emploi, voire de résidence, tracer les cheminements pour modes actifs...

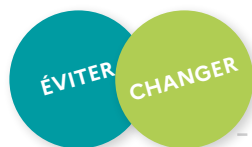
Engager les acteurs autour de documents dédiés

Pour décliner le PLUi, les chartes d'urbanisme-transport permettent de préciser collectivement les objectifs, puis, via les contrats d'axe, d'engager tous les acteurs dans des actions partagées autour de projets de lignes de transport collectif (TC) nouvelles ou renforcées : AOM, EPCI et Villes, acteurs fonciers et immobiliers, bailleurs sociaux, investisseurs économiques et financeurs ...

Proposer des appuis et stimuler les acteurs

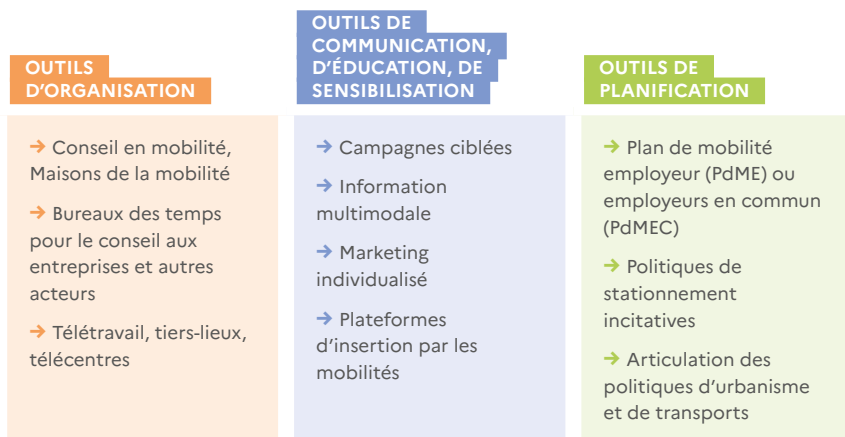
Des territoires ont fait le choix de rédiger et diffuser des guides méthodologiques pour sensibiliser les décideurs à l'urbanisme orienté transports. Parfois aussi, l'aménagement de quartiers entiers, ou d'îlots, de préférence en requalification de l'existant plutôt qu'en urbanisation nouvelle, fait l'objet d'appels à projets adressés aux équipes de concepteurs-aménageurs-investisseurs. La collectivité peut ainsi imposer un cahier des charges visant à limiter les besoins de déplacement et de stationnement en offrant des alternatives à la voiture susceptibles de donner accès à des aides locales.





Le management de la mobilité

Proposant des mesures légères ou « douces » basées sur l'évolution de la demande – en complément aux mesures « dures » d'investissements dans l'offre de réseaux et services de transports – le management de la mobilité s'appuie principalement sur trois familles d'outils aux mains des collectivités.



RESSOURCES

ADEME, CCI France, RAC. Un plan de mobilité dans mon entreprise. 2018

ADEME. Gagner en performance et réussir le passage à l'écomobilité pour les décideurs publics et privés. 2018

Cerema. Le management de la mobilité - Une palette d'outils et de services pour encourager le changement de comportement de mobilité, fiche n°5 dans la série Mobilités et transports : outils et méthodes. 2014



Recommandations

Cerema

Intégrer les outils du management de la mobilité dans les stratégies déployées par les autorités organisatrices de la mobilité (AOM)

Les outils du management de la mobilité sont intéressants à mettre en place pour les AOM, notamment celles couvrant des espaces périurbains ou ruraux, dont les ressources disponibles peuvent être plus contraintes (conseil en mobilité, maisons des mobilités).

Combiner les mesures de management de la mobilité entre elles et avec d'autres actions

Une logique de « bouquet de services » articulant plusieurs outils obtiendra de meilleurs résultats qu'une politique basée sur une solution unique. Une collectivité pourra par exemple mettre en place des mesures d'animation, sensibilisation ou formation autour du vélo ou du covoiturage, en soutien à la réalisation d'aménagements qu'elle réalise (voies cyclables, parkings à vélos, aires de covoiturage...). S'agissant des employeurs, les démarches de plans de mobilité employeur gagnent aussi en efficacité en articulant plusieurs actions entre elles (forfait mobilité durable, sensibilisation des salariés, « coaching vélo », covoiturage en interne, etc.).

Prévoir les bons indicateurs d'évaluation

Il est important de déterminer en amont les bons indicateurs quant aux effets d'une politique de management de la mobilité. Il faut mesurer, par exemple, le report modal obtenu, la régularité de la pratique d'un mode (vélo, covoiturage...) ou la diminution de la pratique de la voiture solo... Des calculatrices permettent ensuite de convertir le report modal produit en volume de gaz à effet de serre économisé.

CHANGER



Le développement des modes actifs pour les courtes distances

La marche : un mode sobre et totalement décarboné

Ne nécessitant pas d'assistance motorisée ni d'équipement particulier, la marche est le mode de déplacement le plus sobre. Son développement implique une adaptation des espaces en faveur des piétons, qui nécessite souvent de réduire l'espace dédié aux circulations motorisées. Enfin, elle constitue un maillon essentiel de l'intermodalité. Ainsi, un déplacement en transports collectifs urbains comporte en moyenne 9,5 minutes de marche.

Le vélo : un potentiel à exploiter dans tous les types de territoires

Sur les déplacements de courte distance, la part modale de la voiture individuelle reste forte



La voiture est utilisée pour franchir près des 3/4 de la distance associée aux trajets < 10 km



La voiture couvre 85 % des kilomètres parcourus sur des trajets > 10 km
Les transports collectifs comptent pour moins de 13 % de la distance correspondance

Malgré les contraintes imposées par certains déplacements longs difficilement réalisables à vélo, le potentiel de report modal vers le vélo est bien réel, surtout si l'on tient compte des possibilités offertes par le vélo à assistance électrique (VAE).



Recommandations

Cerema

Concevoir des aménagements favorables aux modes actifs : passer à la vitesse supérieure dans les grandes villes et accompagner les territoires peu denses dans leurs aménagements cyclables

- Assurer la continuité des itinéraires pour piétons et cyclistes, résorber les coupures (urbaines, naturelles...)
- Sécuriser les aménagements, éviter l'occupation non autorisée des trottoirs, espaces piétons et aménagements cyclables, adapter l'éclairage et les revêtements aux piétons et cyclistes
- Construire des infrastructures cyclables performantes qui prennent de la place sur la voiture (et non les piétons), lorsque les vitesses ou le trafic motorisé sont incompatibles avec la mixité vélo/voiture
- Améliorer la qualité d'usage des aménagements (réseaux express vélo, trottoirs larges et accessibles aux personnes à mobilité réduite...) et le confort mais aussi la végétalisation en lien avec l'adaptation au changement climatique
- Agir sur « l'environnement » des modes actifs : limiter le trafic motorisé (plan de circulation, suppression du transit dans les quartiers, zones à trafic limité, double sens cyclables) ; modérer les vitesses (30 km/h en ville, zones de rencontres et aires piétonnes) ; gérer le stationnement (diminution des stationnements motorisés au profit des stationnements pour cycles, places en terrasses, espaces piétons...).
- Des aménagements provisoires permettent de tester aisément des solutions pour les modes actifs, puis de les améliorer et pérenniser.



Recommandations

Cerema

Développer un « système modes actifs » :

- par une gouvernance dédiée : identification d'élus et de techniciens dédiés ; stratégie intercommunale ; transversalité entre les thématiques de planification urbaine, mobilités, activités ; réflexion stratégique (où développer le réseau, par quel maître d'ouvrage, avec quels partenaires et comment ?) ;
- par le développement de services : de réparation de vélo, commerces pour la vente, location courte/moyenne/longue durée ;
- par une offre et une utilisation diversifiées des types de vélos : cargos, pliants, adaptés aux personnes à mobilité réduite, speed-pedelecs, vélomobiles ou vélo-voitures ;
- par des aménagements d'intermodalité avec les TC, dont le développement de parcs vélos capacitaires et sécurisés dans les gares ;
- par des actions de communication et d'animation : vélos-écoles, animations scolaires, sensibilisation des employeurs ;
- par des incitations : aides à l'achat, forfait mobilité durable.



RESSOURCES

Cerema. [Rendre sa voirie cyclable](#), Les Cahiers

Cerema. Série de fiches [«Favoriser la marche»](#)





+

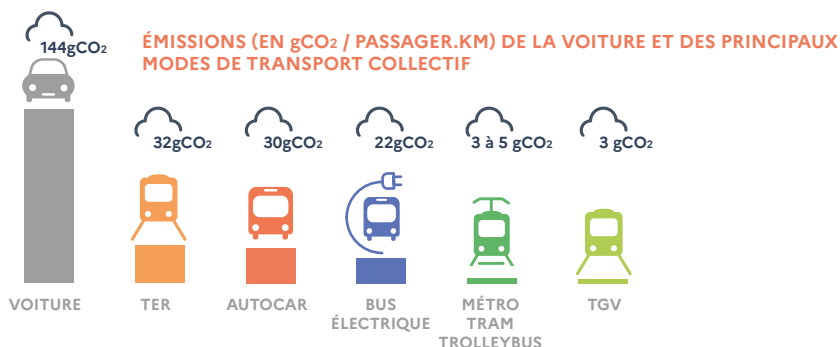


+



Les systèmes de transports collectifs et l'intermodalité

Les transports collectifs induisent des émissions de CO₂ par passager inférieures en moyenne à celles de la voiture. De plus, le report modal de la voiture vers ces modes participe à augmenter leur taux de remplissage et donc à diminuer les émissions par passager. Ainsi, leur développement est essentiel à la décarbonation des mobilités, en particulier pour les déplacements de moyenne et de longue distances qui ne peuvent être réalisés en modes actifs.



RESSOURCES

Cerema. Boîte à outils de l'intermodalité. 2020

Cerema. Un réseau de transports collectifs pour les territoires périurbains : Conception et mise en œuvre. 2015

Observatoire du Maas. France Mobilités

Géofer, un outil en ligne du Cerema pour connaître le potentiel de fréquentation des gares

Cerema. Centre de ressources sur les pôles d'échanges multimodaux. 2018



Recommandations

Cerema

Prioriser le déploiement des transports collectifs entre les zones périurbaines et les zones d'emploi des agglomérations

Les zones périurbaines génèrent beaucoup de déplacements en voiture et l'offre TC n'y est pas toujours structurée ni attractive. Il est donc nécessaire de l'améliorer afin de proposer une alternative efficace à la voiture qui facilite l'accès depuis les zones périurbaines vers les agglomérations et leurs pôles d'échanges multimodaux connectant TC périurbain et urbain. Pour y parvenir, quelques actions sont possibles :

- développer des lignes de cars à haut niveau de service (BHNS) entre les grandes agglomérations et les zones périurbaines ;
- renforcer l'offre ferroviaire périurbaine, replacer les gares des lignes cadencées de trains de type « RER métropolitains » au centre du fonctionnement des villes et bourgs desservis et promouvoir un urbanisme densifié ;
- étudier le potentiel de réouverture de petites lignes ferroviaires dans les zones périurbaines dont la démographie a fortement évolué depuis la fermeture du service.

Conforter l'offre de transports collectifs urbains

Cette offre permet de réaliser des déplacements internes à l'agglomération et de connecter les systèmes de transport périurbains aux différents lieux générateurs de déplacements. Pour construire cette offre, il convient :

- d'organiser des réseaux de transport collectifs hiérarchisés autour de lignes à haut niveau de service (large amplitude horaire, forte fréquence, vitesse commerciale élevée) desservant les équipements et lieux stratégiques ; mailler le réseau par des lignes secondaires et des lignes de rabattement ; favoriser l'intermodalité en connectant ces réseaux entre eux et aux réseaux de mobilité partagée ;
- d'augmenter le niveau de service des transports collectifs grâce à des aménagements et des outils d'exploitation en leur faveur (voies réservées, priorités aux intersections...) et en complémentarité avec le vélo.



Recommandations

Cerema

Assurer une offre qui réponde à d'autres motifs que les déplacements domicile-travail (achats, loisirs, tourisme...) :

- les déplacements domicile-travail et domicile-étude ne représentant que 30 % des déplacements, il est nécessaire de développer une offre TC (et multimodale) qui ne soit pas basée uniquement sur ces flux.

Faciliter l'intermodalité, la multimodalité et la connaissance du service

Pour assurer une desserte porte-à-porte à partir d'un système de lignes à haut niveau de service (transports collectifs routiers, guidés ou ferroviaires), il est nécessaire de prévoir une offre alternative à la voiture individuelle pour accéder aux arrêts. Les collectivités disposent de plusieurs leviers sur lesquels agir pour faciliter cette intermodalité :

- une gouvernance de l'intermodalité à l'échelle des bassins de mobilité ;
- des pôles d'échanges multimodaux faciles d'accès, ouverts sur la ville, attractifs et intuitifs pour relier les systèmes de transports interurbains et urbains ;
- une offre du « dernier kilomètre » notamment dans les zones moins denses, pour permettre le rabattement vers les pôles d'échanges multimodaux (services de transports collectifs et services de mobilité, aménagements associés, continuité piétonne et cyclable) ;
- une billettique et une tarification intuitives et coordonnées entre les différents systèmes de transports et services de mobilité ;
- une information et une communication claires et coordonnées en proposant aux usagers des propositions d'itinéraires multimodaux, des titres correspondants et un accès simple à ces services, en développant un outil de « Mobilité Augmentée par Association de Services » (MAAS) sur le territoire.



CHANGER



Le covoiturage

Le covoiturage se définit comme l'utilisation commune d'un véhicule, sans autres flux financiers possibles que le partage des frais et la rémunération de l'éventuel service de mise en relation.

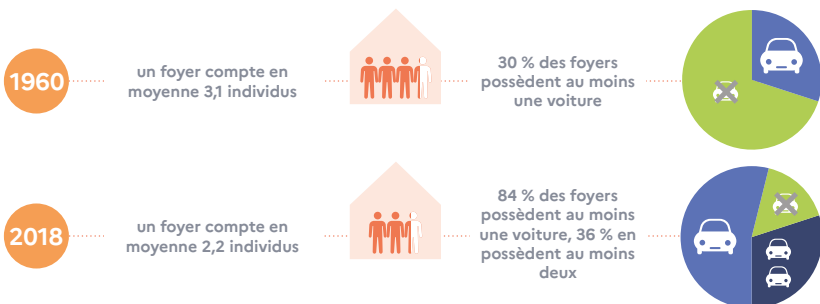
Il s'inscrit dans le cadre de la **mobilité partagée**, qui repose sur la mise à disposition collective de moyens de transport individuel : covoiturage, autopartage, location de vélos longue durée, trottinettes ou scooters en libre-service... Cette mutualisation des moyens de déplacement contribue à un meilleur usage de l'espace public et la réalisation des aménagements favorisant les modes alternatifs à la voiture individuelle.

Le covoiturage se décline sous deux formes :

- **avec réservation** : en planifiant un trajet avec un proche ou via une plateforme de mise en relation ;
- **sans réservation** : autostop, autostop organisé, ligne de covoiturage structurée par des arrêts physiques...

Le taux d'occupation des véhicules a drastiquement chuté en 50 ans (passant de 2,3 à 1,6). Le covoiturage doit contribuer à inverser cette tendance, notamment dans les territoires peu denses moins pourvus en transports collectifs.

La chute du taux de remplissage est le produit d'une double évolution sociale (hausse du taux de motorisation des ménages) et sociétale (baisse du nombre d'individus par foyer)





Recommandations

Cerema

Réunir les acteurs autour d'une stratégie territoriale de covoiturage :

- autorité organisatrice des mobilités,
- gestionnaires de voirie pour l'aménagement des infrastructures,
- région cheffe de file de l'intermodalité,
- opérateurs privés ou associatifs proposant des plateformes numériques ou autres dispositifs de mise en relation,
- communautés d'usagers et employeurs pour l'organisation des trajets domicile-travail.

Diagnostiquer la pratique et le potentiel du covoiturage

Un état des lieux local du covoiturage permet d'identifier les origines/destinations des covoitureurs actuels, les lieux de rencontre, les services et les infrastructures déjà disponibles. Il permet également d'identifier et quantifier les trajets potentiels en covoiturage. Cette analyse passe par la connaissance des pôles générateurs de déplacements, des flux et des axes routiers structurants, ainsi que des zones non desservies par des services de mobilité.

Les données des enquêtes EMC2 et du registre de preuve du covoiturage, ainsi que des dispositifs de mesure de l'autosolisme par caméra, sont des moyens intéressants pour estimer le potentiel.

Mettre en œuvre des actions opérationnelles

Le succès de la stratégie territoriale de covoiturage réside dans la capacité des acteurs à actionner ensemble trois leviers principaux :

■ Déployer des services en lien avec le diagnostic

Le covoiturage est un mode de déplacement privé, mais une collectivité AOM peut organiser ou contribuer à la mise en relation des covoitureurs grâce à des applications numériques ou des points d'arrêts matérialisés (lignes de covoiturage ou auto-stop organisé). La mise en place du service doit s'accompagner de réflexions sur :

- les incitations financières versées par l'AOM aux passagers et aux conducteurs ;
- la complémentarité et l'intermodalité du service de covoiturage par rapport aux autres services de mobilité proposés par l'AOM (transports en commun, pôles d'échanges, etc.) ;



Recommandations

Cerema

- l'intégration du service au système d'information multimodal voire au MaaS ;
- les éventuelles garanties de service lorsque la mise en relation échoue, et les horaires de fonctionnement du service, notamment sur les lignes de covoiturage.

L'AOM peut opérer des services de mise en relation en régie, ou faire appel à un prestataire privé dans un cadre conventionnel. Lorsqu'il existe déjà un contrat avec un opérateur de transport collectif, ce contrat peut être élargi au covoiturage.

■ **Déployer des infrastructures favorisant la mobilité partagée** : voies réservées, stationnement dédié, aires de covoiturage...

La réalisation de ces infrastructures nécessite une coordination étroite entre AOM et gestionnaire de voirie.

■ **Animer / Communiquer**

L'animation et la communication permettent le développement du nombre d'utilisateurs : événements sur les pôles générateurs de déplacements, stands d'information, webinaires à destination des employés, challenges interentreprises...

La coopération entre l'AOM et les employeurs constitue un levier important, l'AOM pouvant inciter les entreprises à réaliser des Plans de mobilité employeur (PDME).

RESSOURCES

Cerema. Voies réservées – Convention citoyenne pour le climat. Expérimentations de voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules sur voies structurantes d'agglomération. 2021-2022

Cerema. Boîte à outils mobilité en territoires peu denses. Les services de covoiturage en zones peu denses. 2023

Cerema. Autopartage et territoires. 2018

Covoiturage : le dossier du Cerema. 2021

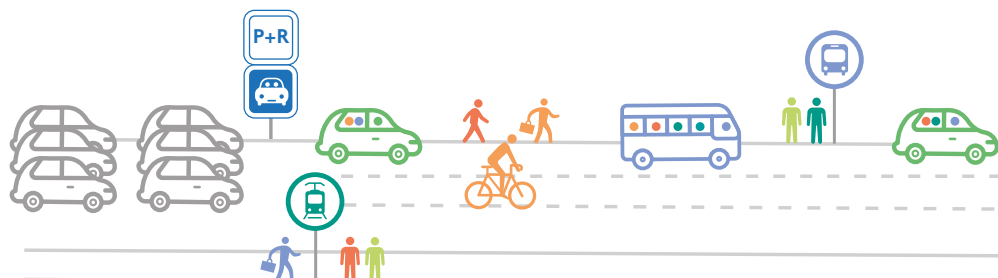
Observatoire national du covoiturage. Ministère de la Transition écologique





La réduction et l'optimisation de l'usage de la voiture

Décarboner les mobilités suppose d'éviter une partie des kilomètres parcourus en voiture et de limiter les émissions de la voiture sur les trajets pour lesquels son usage reste nécessaire. Pour mener à bien ces objectifs, il convient notamment de contraindre l'usage de la voiture quand des alternatives existent, de rééquilibrer l'usage des modes de transport par des avantages compétitifs aux modes actifs, aux transports collectifs et à la mobilité partagée.



RESSOURCES

Cerema. Aménager des rues apaisées. Zones 30, zones de rencontres et aires piétonnes. 2020

Cerema. Stationnement sur l'espace public. Stratégies et préconisations pour aménager. 2021

Cerema. Voies Structurantes d'Agglomération : Aménagement des voies réservées aux services réguliers de transports collectifs. 2023

Cerema. Voies réservées – Convention citoyenne pour le climat. Série de fiches

Cerema. Zones de circulation apaisée. Série de fiches

Cerema. Les solutions pour améliorer la performance des lignes de bus, fiche n°6 de la série de fiches Insertion urbaine des transports collectifs de surface IUTCS



Recommandations

Cerema

Apaiser les trafics

En milieu urbain, la mise en place de zones 30 ou la généralisation du 30 km/h en agglomération permettent d'améliorer la sécurité et le confort de l'ensemble des usagers. Ceci a pour effet notamment de favoriser la pratique des modes actifs, des transports en commun et de rééquilibrer l'espace disponible à leur profit.

Réguler les circulations pour inciter au report modal

- Réguler les carrefours à feux pour mettre en œuvre la priorité aux transports collectifs qui garantit des temps de parcours réduits et plus fiables
- Développer la gestion multimodale de voies et la création de voies réservées sur les infrastructures routières structurantes
- Limiter l'accès aux véhicules motorisés, de manière temporaire ou permanente, à certaines voies ou certains quartiers, sur la base d'un travail de hiérarchisation et d'analyse des usages : adapter les sens de circulation, fermer des rues intérieures à des îlots urbains, instaurer des zones à trafic limité....

Mettre en place une politique de stationnement favorable aux modes alternatifs à la voiture

- Diminuer l'offre de stationnement dans les zones bien desservies par les TC : modération des capacités offertes sur voirie et des normes stationnement des PLU
- Supprimer des places sur voirie pour pouvoir y créer plus facilement des couloirs bus et pistes cyclables, favoriser le report du stationnement hors voirie (parkings ou offre privée)
- Mieux réguler la demande globale par une politique tarifaire et réglementaire adaptée aux différentes zones de la ville

Favoriser l'écoconduite pour l'usage de la voiture

- Sensibiliser sur les bonnes pratiques à adopter : limiter les accélérations/freinages, limiter les vitesses les plus élevées
- Adapter l'organisation de la circulation afin de favoriser l'éco-conduite : réglage des plans de feux, adaptation des vitesses maximales autorisées en fonction des conditions de circulation, mise en place d'aménagements lisibles par l'utilisateur afin de permettre l'anticipation.



La logistique urbaine

La logistique urbaine s'inscrit dans une chaîne globale sur laquelle il convient d'agir, en cherchant aussi bien à limiter le recours à des produits venant de très loin qu'à décarboner le transport de fret longue distance (autoroute ferroviaire, transport fluvial et ferré...).

Moteur indispensable à la vitalité économique des territoires, la logistique urbaine génère cependant des nuisances, dont un quart des GES, un tiers des émissions d'oxydes d'azote et la moitié des particules liées à la circulation urbaine. Par ailleurs, elle représente le tiers du coût logistique total de l'acheminement d'une marchandise ou d'un service. Enfin, les véhicules utilisés consomment de l'espace public, congestionnent les centres-villes et génèrent des nuisances sonores.

Optimiser la logistique urbaine est une nécessité pour faire converger décarbonation, enjeux environnementaux, qualité de vie, attractivité économique, compétitivité et amélioration des conditions de travail des acteurs de la chaîne logistique.





Recommandations

Cerema

Organiser une concertation locale avec les acteurs de la logistique

Chaque collectivité dispose de nombreux leviers d'action pour agir en faveur d'une logistique urbaine durable, à l'échelle communale et de préférence à l'échelle intercommunale : aménagement urbain, gestion du foncier, réglementation de la circulation, planification des mobilités, développement économique, politique énergétique, déchets...

Cependant, les collectivités n'ont pas vocation à organiser directement la logistique urbaine et doivent travailler avec l'ensemble des acteurs concernés, notamment via les corps intermédiaires : fédérations professionnelles des grossistes, du BTP, du transport, du commerce, chambres consulaires, associations locales de commerçants, clusters, etc.

Dans cette optique, une structure de coordination et de gouvernance dédiée est nécessaire. Au niveau de l'EPCI, il est recommandé de nommer un élu en charge de cette politique, ainsi qu'un chef de projet référent. L'EPCI pilote de la concertation peut animer par exemple un comité de pilotage (CoPil) associant les élus des communes, un comité technique (CoTech) ouvert aux différents services, acteurs institutionnels et représentants des acteurs économiques, ainsi que différents groupes de travail en charge de la définition puis réalisation des actions.

Un comité des partenaires associant toutes les entreprises concernées du territoire peut également être mis en place.

Mettre en place une stratégie concertée en faveur d'une logistique urbaine durable

Il est recommandé, dans le cadre de la concertation précédente, de réaliser un diagnostic territorial de la logistique urbaine pour identifier les flux de marchandises et les espaces logistiques, mieux connaître les acteurs du territoire et favoriser la prise en compte de cette activité dans les documents réglementaires et de planification.

La collectivité, via le CoPil, peut ensuite définir les grands objectifs à relever pour aller vers une logistique urbaine durable. Puis en concertation – via les CoTech – partager ces constats et objectifs en matière de décarbonation, de résolution des enjeux environnementaux, économiques et de qualité de vie. Et enfin définir un plan d'action.



Recommandations

Cerema

L'ensemble peut s'incarner dans une charte de logistique urbaine durable, signée par tous les acteurs représentatifs.

Décliner des solutions d'intervention

L'efficacité des différentes actions en faveur d'une logistique urbaine durable et décarbonée requiert de traiter un ensemble de sujets : circulation, stationnement, modalités de livraison, aménagement de l'espace public, incitations, véhicules propres peu émissifs, stations d'avitaillement en énergie propre, utilisation des infrastructures fluviales et ferroviaires, impacts économiques sur les acteurs...

Pour aider les acteurs à définir les solutions les plus adaptées à leur territoire, 17 fiches actions sont disponibles sur le site interlud.green, avec :

- des actions de planification qui visent à **inscrire la logistique dans la stratégie territoriale. Elles s'articulent autour des documents de planification : PDM, PLU ainsi que sur le levier du foncier dédié à la logistique** ;
- des actions « collectivités » qui sont celles dont la collectivité maîtrise tous les leviers, notamment des outils réglementaires : réglementation des horaires de livraison, mise en place de la ZFE-m, aménagement des aires de livraison ;
- des actions « collaboratives » nécessitant un partenariat fort entre la collectivité et les acteurs de la logistique : création d'espaces de logistique urbaine, développement d'entreprises de cyclologistique, massification des flux via une coopération entre acteurs privés, etc.

RESSOURCES

Site internet du programme Interlud (devenu LUD+ dans le nouveau programme 2023-26)

Cerema. *La logistique urbaine - Connaître et agir*. 2014

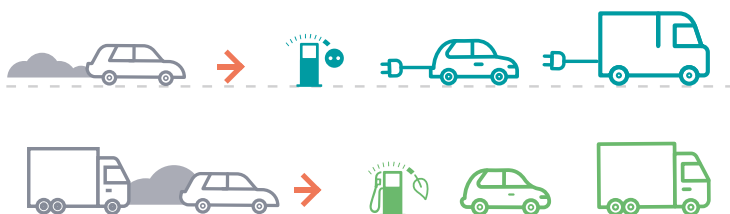
Cerema. *Fiche n°6 Logistique urbaine et planification des déplacements*, série de fiches Mobilités et transports – Pratiques locales. 2019

Cerema. *La logistique urbaine fluviale*. 2020





La transition énergétique des motorisations



Pour les véhicules individuels

La réglementation prévoit que les voitures et les véhicules utilitaires légers neufs immatriculés en Europe devront être à « émissions nulles » à partir de 2035. Trois vecteurs énergétiques répondent *a priori* à cette exigence : **l'électricité, l'hydrogène et les carburants de synthèse**.

L'électrification, plus sobre en consommation énergétique que l'hydrogène et les carburants synthétiques, s'imposera comme principale motorisation alternative aux carburants fossiles pour les véhicules légers. Elle permet, pour des véhicules de taille raisonnable, de réduire les émissions de CO₂ d'un facteur 2 à 3 sur l'ensemble du cycle de vie du véhicule⁶.

Pour accroître les bénéfices de l'électrification (réduction des émissions, diminution du bruit et de la pollution de l'air) et en diminuer les inconvénients (consommation de terres rares, d'énergie et coût élevé des véhicules), il convient de privilégier le déploiement des véhicules les plus légers permettant de répondre aux usages visés.



Pour le transport de marchandises et le fret

La réglementation européenne impose aux constructeurs une baisse de 30 % des émissions des poids lourds neufs entre 2020 et 2030.

Quatre technologies principales permettent de répondre à cette exigence :



→ **L'électrique à batterie**, dont le bilan carbone est bon, même en tenant compte de la fabrication de la batterie. Sa pertinence se dégrade pour des usages contraints (longue distance ou usage intensif du véhicule), car la taille de la batterie induit alors un coût d'investissement élevé, une perte de charge utile significative et des temps de charge plus longs.



→ **Le biogaz et le biodiesel**, qui permettent de conserver les performances opérationnelles du gazole. Ces ressources sont néanmoins limitées et souffrent d'une concurrence entre usages (chauffage, électricité et industrie pour le biogaz, aviation pour les biocarburants). Par ailleurs, leur bilan carbone peut être lourdement impacté par les émissions liées au changement d'usage des terres et par les fuites possibles de biométhane.



→ **Les systèmes de routes électriques**, qui rechargent les camions en roulant par une caténaire, un rail conducteur au sol ou bien par induction. Le véhicule conserve une batterie résiduelle pour les trajets hors réseau. Grâce à la diminution significative de la taille de la batterie, ces systèmes présentent des performances environnementales et opérationnelles prometteuses : diminution de l'investissement pour les transporteurs, diminution du temps de recharge, augmentation de la charge utile par rapport à la technologie batterie, émissions de CO₂ inférieures... Cette technologie est en phase de test en Allemagne, en Suède et le sera bientôt en France.



→ **L'hydrogène**, qui permet une autonomie élevée et des temps de recharge courts. Adaptée pour la longue distance ou des usages intensifs, cette technologie pâtit néanmoins d'un rendement énergétique assez faible (3 à 4 fois moindre à celui de l'électrique à batterie), ainsi que d'une concurrence avec d'autres usages (industrie et production d'engrais notamment).



Pour les transports collectifs

Le **cadre réglementaire** national impose aux AOM de choisir des **véhicules à faibles ou très faibles émissions** lors du renouvellement de leur flotte. Elles doivent ainsi acquérir **50 %** de véhicules à faibles émissions depuis 2020, et **100 % en 2025**.

Dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et celles couvertes par une Zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m), les véhicules à «faibles émissions» sont uniquement les véhicules électriques (avec batteries fonctionnant à l'hydrogène ou trolleybus) ou fonctionnant au biogaz. En revanche, dans les autres territoires, les véhicules fonctionnant au gaz, voire les véhicules thermiques de norme Euro VI, sont également considérés comme « à faibles émissions ».

Depuis juillet 2022, la contrainte est renforcée pour les réseaux de transport public urbain (pour les parcs de plus de 20 véhicules) : 50 % des véhicules à faibles émissions choisis lors du renouvellement des flottes de bus doivent être à « très faibles émissions », ce qui exclut de facto les véhicules thermiques. Les AOM doivent ainsi se tourner vers les véhicules **électriques** (batteries, hydrogène ou trolleybus).

De nouvelles réglementations européennes sont susceptibles de durcir encore le rythme d'évolution et le choix de motorisations.

La décarbonation des motorisations concerne également les lignes ferroviaires non électrifiées, pour lesquelles deux systèmes principaux sont envisageables : les batteries et l'hydrogène. En marge de ces deux systèmes, plusieurs centaines de rames hybrides (diesel + batteries) sont actuellement en test, en service ou en commande à travers le monde.

Privilégier l'électrification des lignes ferroviaires lorsque la fréquence des trains est importante. Envisager dans le cas contraire un système de trains à batterie ou une technologie hybride (batteries + caténaires)

RESSOURCES

Ministère de la Transition écologique. [Guide de réalisation des SDIRVE](#), 2021

Ministère des Transports. [Rapports sur la route électrique](#), 2021

[Programme Advenir Formations](#), pour former élus et citoyens à l'électromobilité



Recommandations

Cerema

La transition énergétique des motorisations reposera sans doute à terme sur un mixte de ces solutions, adapté aux territoires et aux usages.

Pour accélérer la transition énergétique des véhicules individuels

■ **Communiquer sur la pertinence des véhicules électriques, accompagner leur acquisition et faciliter leur utilisation. Favoriser l'émergence de véhicules électriques plus légers.**

Les véhicules électriques présentent en France un bilan carbone remarquable, *a fortiori* lorsque l'autonomie de la batterie est raisonnable et suffit à couvrir les distances du quotidien. Différents dispositifs peuvent encourager l'utilisation des véhicules électriques : aides financières pour les ménages les plus modestes, politique de stationnement et d'aménagement favorable aux véhicules électriques, mise en place de services d'autopartage électrique... Par ailleurs, le développement de petits véhicules électriques, voire de véhicules « intermédiaires », plus sobres, plus légers et moins chers, mérite d'être favorisé.

■ **Réaliser des schémas directeurs des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (SDIRVE)**

La difficulté de recharger facilement est un frein au passage à l'électrique. Dans cette optique, les SDIRVE ont pour objectif de développer une offre adaptée aux usages du territoire. Leur mise en place est gratifiée d'une diminution des coûts de raccordement des IRVE au réseau électrique.

Pour accélérer la transition énergétique des transports collectifs

■ **Adapter le choix de motorisation à l'écosystème énergétique local**

Analyser en particulier les usages alternatifs en concurrence avec la demande de mobilité. Par exemple, l'usage du biogaz produit localement peut s'arbitrer au regard des potentialités qu'il offre au chauffage urbain.

■ **Placer l'analyse locale du coût de possession au cœur des réflexions**

Cette analyse peut en effet varier fortement d'un territoire à l'autre.

■ **Privilégier l'électrification des lignes ferroviaires lorsque la fréquence des trains est importante.**

Envisager dans le cas contraire un système de trains à batterie ou une technologie hybride (batteries + caténaires).



Conclusion

La décarbonation des mobilités représente un défi de longue durée pour les décideurs publics et privés, comme pour chaque ménage ou entreprise.

Atteindre les objectifs fixés suppose de profonds changements organisationnels et culturels, qui passent par une diminution globale des déplacements motorisés et appellent à un changement de modèle plus qu'à de simples évolutions.

Des choix de société éminemment politiques seront donc nécessaires en matière de financements publics des modes de transports, de tarification de leur usage, d'articulation des politiques d'aménagement du territoire, d'énergie et de transports, dans une trajectoire vers des transitions soutenables conciliant décarbonation, efficacité économique, cohésion sociale et territoriale.

Ainsi, la maîtrise de la demande, le report modal, l'augmentation du taux d'occupation des véhicules seront essentiels, tout autant que la technologie et la recherche d'efficacité environnementale des véhicules. Un axe majeur portera sur la recherche de sobriété, qui conduit à réfléchir à la mobilité comme véritable « bien commun » à partager efficacement et équitablement. On pourra ainsi orienter durablement les politiques publiques et les comportements des ménages et des entreprises vers l'optimisation de la réduction des émissions, l'efficacité des fonds publics dédiés, le meilleur partage de l'espace public.

Dans cet objectif, le passage à l'action dans chaque territoire est plus que jamais impérieux. Ce sont en effet l'expérimentation, le test de solutions, leur évaluation et leur capitalisation qui permettront d'identifier les pistes les plus adaptées à chaque contexte et de les dupliquer.

Le Cerema se tient aux côtés des collectivités et acteurs des mobilités en assurant cette veille de solutions, en France comme à l'étranger, afin d'en tirer enseignements et recommandations. Il peut ainsi construire et mettre à disposition des outils et méthodes d'aide à la décision, et plus largement accompagner en ingénierie la mise en œuvre sur les territoires.

Le présent cahier constitue une étape importante dans l'engagement fort de l'établissement sur l'enjeu majeur de décarbonation des mobilités.

POUR ALLER PLUS LOIN

Cerema. *Mobilités décarbonées. Un défi global*. 2021

Rendez-vous Mobilités du Cerema *La décarbonation des mobilités : enjeux et leviers*. Mars 2021

Le Cerema vous accompagne

Expert public des mobilités, le Cerema construit des méthodes et outils pour organiser les mobilités, aménager l'espace public, développer l'usage des modes décarbonés : vélo, marche, transports collectifs, covoiturage.... Il capitalise et anime le partage d'expériences entre territoires. Il accompagne localement le passage à l'action des collectivités dans le déploiement de solutions de décarbonation structurantes, innovantes et concrètes, et qui s'inscrivent dans la dimension de transition écologique et solidaire des mobilités.

Vous pouvez nous contacter à l'adresse: mobilites@cerema.fr ou via les interlocuteurs en direction territoriale.

Glossaire

ENQUÊTES EMC2 : enquêtes mobilité certifiées Cerema

IRVE : infrastructure de recharge pour véhicules électrique

MAAS : Mobility-as-a-service ou Mobilité Améliorée par Association de Services

PDM : plan de mobilité

PDME : plan de mobilité entreprise

REGISTRE DE PREUVE DU COVOITURAGE : service public gratuit visant à faciliter et sécuriser la mise en œuvre, par les autorités organisatrices de la mobilité et les employeurs, de mesures d'incitation au covoiturage courte distance.

Contributeurs

Rédacteurs principaux :

Pierre Chaniot, Laurent Jardinier (Cerema)

Autres contributeurs : Marion Ailloud, Florence Girault, Joris Marrel, Honoré Rouland, Hélène de Solère (Cerema)

Coordination : Stéphane Chanut, Patrice Morandas (Cerema)

Ont été consultés lors de la rédaction de ce cahier :

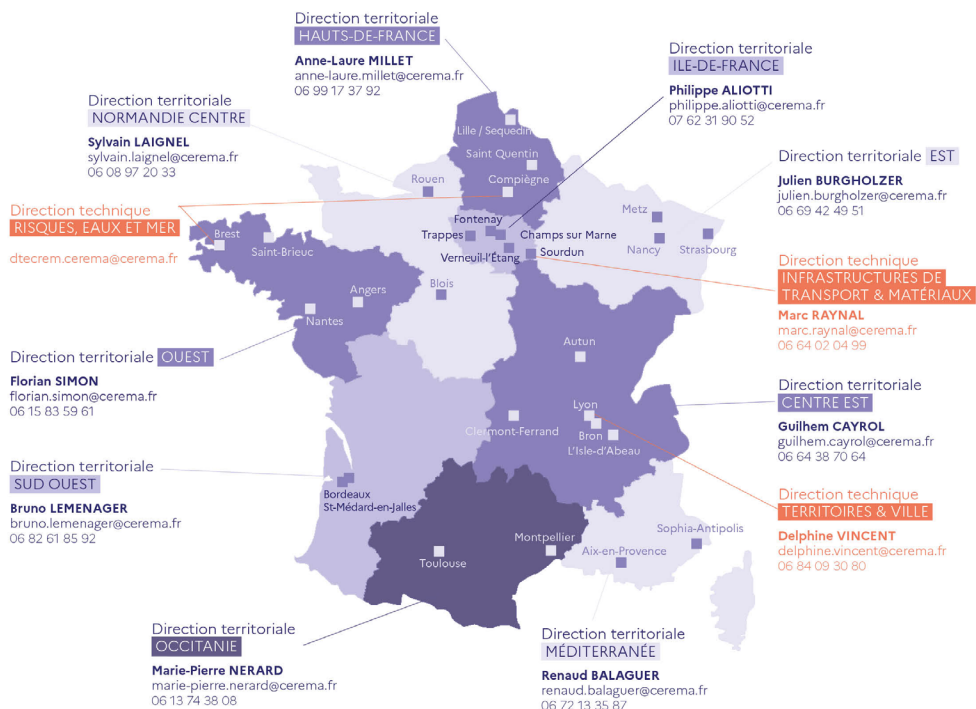
Aurélien Bigo, Jean Coldefy, Yves Crozet, Thibaut Limon

Relecture : Virginie Cuaz (Cerema)

Mise en page, illustrations et schémas : latelierdelestuaire.com

Photos : sauf mention contraire, Cerema

Les contacts du Cerema



Direction territoriale OUTRE-MER



Agence Océan Indien - **José-Luis DELGADO**
 jose-luis.delgado@cerema.fr
 06 24 83 03 63



Agence Antilles Guyane - **Etienne JACQUES**
 etienne.jacques@cerema.fr
 06 16 67 49 12

DÉCARBONER

LES MOBILITÉS QUOTIDIENNES

Enjeux et leviers pour l'action territoriale



LE CEREMA, DES EXPERTISES AU SERVICE DES TERRITOIRES

Le Cerema est un établissement public qui apporte son expertise pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires.

Grâce à ses 26 implantations partout en France, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets. Le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| **MOBILITÉS** | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL



www.cerema.fr

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand
CS 92803 - F-69674 Bron Cedex - Tél. +33 (0)4 72 14 30 30