

AU SOMMAIRE

DÉCARBONATION, DE QUOI PARLE-T-ON ?	2
NOS TERRITOIRES, EN MARCHÉ VERS LA DÉCARBONATION DES MOBILITÉS ?	5
L'ÉCONOMIE LIGÉRIENNE NE COMPTE PAS RESTER AU BORD DE LA ROUTE	9
QUELLES CAPACITÉS D'ACTIONS POUR NOS COLLECTIVITÉS ?	12

MOBILITÉS, EN ROUTE VERS LE DÉCARBONÉ ?



© freepik

Les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), y compris pour les mobilités, relèvent de stratégies européennes et nationales. Leur mise en œuvre repose en particulier sur un ensemble d'actions à l'échelle locale : collectivités territoriales, entreprises, associations, citoyens...

Les enjeux de l'accompagnement, voire des inflexions à mettre en œuvre pour favoriser une transition volontariste vers des mobilités

décarbonées, sont nombreux : emploi et filières industrielles, accessibilité, attractivité, infrastructures adaptées, capacité des ménages à modifier leurs véhicules, etc.

A l'heure actuelle, on considère que le secteur des transports représente 30% des émissions de GES en France (d'après les Chiffres clés des transports de mars 2022 du Ministère de la Transition Ecologique¹).

Dans ce contexte, l'Agence d'urbanisme a souhaité se questionner sur la traduction locale des objectifs nationaux en matière de décarbonation des mobilités, de la capacité de son territoire d'observation à y répondre, des conséquences pour le tissu économique local, et enfin des leviers d'action mobilisables pour les collectivités.

¹ Émissions de gaz à effet de serre du transport - Chiffres clés des transports - Data Lab - Édition 2022 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-transports-2022/19-emissions-de-gaz-a-effet>

I DÉCARBONATION, DE QUOI PARLE-T-ON ?

En Europe, et donc en France, les politiques publiques sectorielles (habitat/logement, industrie, transports & déplacements...) doivent chacune porter des engagements correspondant à un impératif de lutte contre le réchauffement climatique. La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) est désormais un objectif à atteindre dans tous les domaines de l'action publique. L'Union Européenne s'est donnée pour objectif un niveau d'émissions de GES en 2030 inférieur de 55% à celles mesurées en 1990, tous secteurs confondus. Les transports sont responsables d'environ 30% des émissions de GES en France, près de 90% desquelles sont liées au transport routier. Au contraire des objectifs européens, ces émissions ont augmenté entre 1990 et 2019².

La notion de **décarbonation des mobilités** repose donc sur une idée de changement fort et rapide dans le domaine des transports, afin d'atteindre des objectifs particulièrement ambitieux.

La **décarbonation** signifie la réduction ou l'élimination complète des émissions de gaz à effet de serre (principalement le dioxyde de carbone, mais aussi le méthane et d'autres gaz – voir encadré n°1) liées à une activité. L'indice utilisé est celui de la « tonne équivalent CO₂ » (teqCO₂ ou CO₂e) défini et utilisé par le GIEC³ comme la quantité émise de CO₂ qui provoquerait le même impact (réchauffement climatique) qu'une émission d'un ou plusieurs gaz à effet de serre par une activité donnée.

POUR BIEN COMPRENDRE

À l'échelle du périmètre d'observation de l'Agence d'urbanisme, il convient de définir les objets d'étude de ce travail. La notion de **mobilité** utilisée ici englobe à la fois :

- Les déplacements des personnes et des biens, quel qu'en soit le motif (domicile-travail, loisirs et consommation, études, visites, ...). Ces déplacements sont réalisés avec un mode (voiture passager ou conducteur, marche à pied, vélo, transports collectifs et routiers, urbains ou interurbains, rail...). La notion de « mobilité » inclut donc les routes et les distances parcourues, l'infrastructure, la technologie et l'offre de transport utilisée, les questions d'accessibilité...
- Des comportements et des choix sociaux et économiques effectués par les acteurs des mobilités : individus, entreprises, collectivités locales, opérateurs de transport, etc. La circulation des biens et des personnes répond à un ensemble de besoins sociaux et économiques. Elle entraîne en retour des conséquences sociales et économiques (emploi, aménagement du territoire, santé publique, pollutions, attractivité d'un territoire...).

Toute transformation du système des mobilités d'un territoire suppose donc d'interroger les capacités techniques à porter cette transformation mais également ses conséquences sociales, économiques et le cadre institutionnel et de gouvernance dans lequel elle a lieu.

Les mobilités décarbonées sont donc l'ensemble des modes de transport et de solutions de mobilité produisant peu ou pas de GES. L'empreinte carbone des mobilités dépend du mode de calcul, selon que l'on s'intéresse exclusivement aux émissions directes des transports (exemple : le moteur d'une voiture électrique rejette en principe zéro GES lors de son utilisation) ou si on prend en compte les émissions indirectes (exemple : fabrication de la voiture électrique, production de l'électricité pour sa motorisation, recyclage des batteries...).

² Émissions de gaz à effet de serre du transport - Chiffres clés des transports - Data Lab - Édition 2022 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-clés-transports-2022/19-emissions-de-gaz-a-effet>

³ Organisation scientifique internationale créée en 1988, le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) publie régulièrement un rapport sur les conséquences des activités humaines sur le changement climatique.

LE SECTEUR DES TRANSPORTS, POIDS LOURD DES ÉMISSIONS DE GES

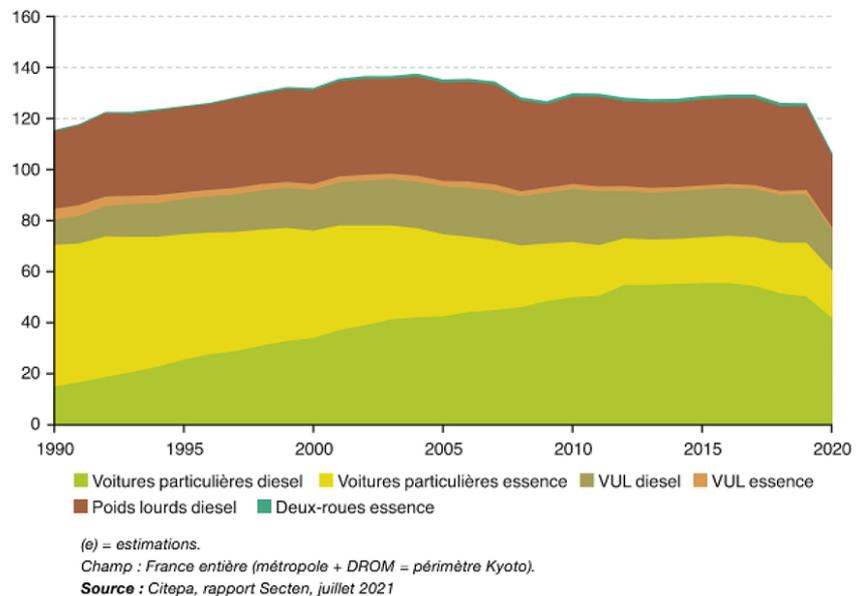
Le secteur des transports est consommateur d'énergies fossiles et émetteur de gaz à effets de serre. En France, les émissions de GES du secteur des transports ont crû de 1,4% entre 1995 et 2019 alors que les autres secteurs de l'économie ont réduit leurs niveaux d'émissions. En 2019, ces émissions se chiffraient à 134 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt CO₂ eq). En 2020, elles ont connu une forte baisse liée, pour partie, à l'impact de la crise sanitaire sur les déplacements des personnes et des marchandises.

Les transports routiers sont très largement responsables de ces émissions puisqu'ils en représentaient en 2020 un total de 94,7% (107,5 Mt CO₂ eq). Malgré l'amélioration des performances et la réduction des rejets de CO₂ des voitures particulières, leur taux d'émission est resté stable du fait de la hausse globale des déplacements automobiles.



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DU TRANSPORT ROUTIER SELON LE TYPE DE VÉHICULE

En millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt CO₂ eq)



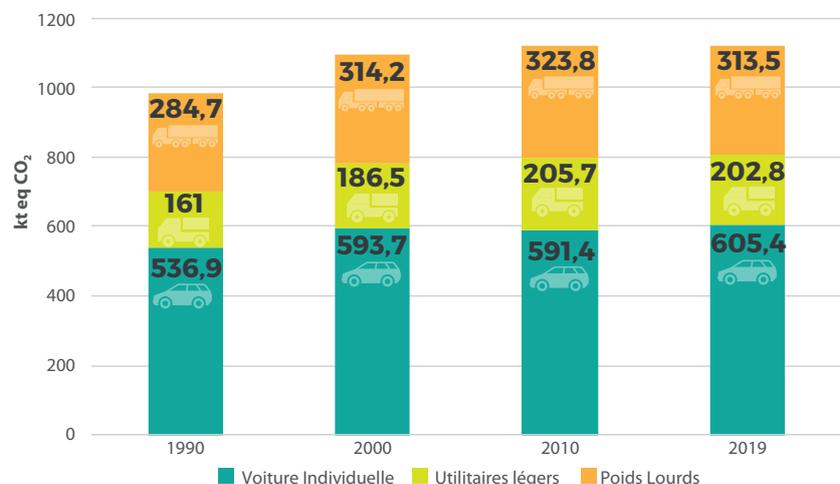
DANS LE SUD LOIRE

Le profil air-climat-énergie du Scot Sud-Loire permet de comparer le territoire observé avec les grandes tendances nationales.

On observe à l'échelle locale une croissance similaire du volume total des émissions de GES pour

les transports routiers, avec une part prépondérante de la voiture individuelle et une augmentation légère du poids relatif des utilitaires légers. Les émissions totales passent de 982,6 kteqCO₂ en 1990 à 1121,7 kteqCO₂ en 2019 (avant la crise sanitaire)⁴.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE LIÉES À LA CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS POUR LE PÉRIMÈTRE ACTUEL DU SCOT SUD-LOIRE 1990-2019



Pour une journée type, l'émission de GES pour les déplacements de personnes dans le Sud Loire est équivalente à 910 t/eq pétrole/jour, soit 10 600 GWh/jour représentant les 2/3 de la production d'un réacteur nucléaire.

⁴ ORCAE 2022, traitement epures, observatoire des mobilités.



L'EXEMPLE DU FRET ROUTIER : VERS DES POIDS LOURDS « POIDS-PLUME » EN CO₂ ?

L'approvisionnement et l'expédition de marchandises par les acteurs économiques du territoire national s'appuient largement sur le déplacement par la route. En France, en 2020, la part modale du fret routier était de près de 90%⁵. Or, les camions (très majoritairement diesel) polluent : l'Institut Paris Région (IPR) relève, en 2020⁶, que les poids lourds (PL) représentent 25% des émissions de GES en Île-de-France pour seulement 8% des kilomètres parcourus sur les routes... La transition vers la motorisation électrique est encore balbutiante pour ce type de véhicules, qui ont des besoins d'autonomie et de vitesse de charge très importants.

Les collectivités et les acteurs économiques du secteur du transport sont conscients de cette part dans la problématique et poursuivent avec les industriels la recherche de solution.

Une des possibilités de décarbonation pour le transport de marchandises est de réduire la part du fret routier au profit du transport par le rail et les voies d'eau, deux modes moins émetteurs de CO₂ que les transports routiers actuels. Mais l'importance du transport de marchandises par la route est si grande que ce report modal ne peut suffire seul ;

le développement d'alternatives bas carbone à la motorisation diesel des poids lourds doit pouvoir accompagner ce changement de modèle.

Les deux technologies privilégiées actuellement sont les batteries (électriques rechargeables) et l'hydrogène-carburant. Même en prenant en compte le cycle de vie entier d'un poids lourd électrique, celui-ci est bien moins émetteur qu'un diesel (étude de l'International Council on Clean Transportation : l'impact carbone d'un camion électrique en Europe est inférieur de 63% à 76% à celui d'un camion diesel...). De plus, l'électricité produite en France est bien moins émettrice de CO₂ que le mix moyen à échelle européenne.

Pour ces deux solutions préférées, le développement technologique doit se poursuivre de concert avec le déploiement d'infrastructures suffisantes d'avitaillement et de recharge pour les poids lourds. Dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, le projet Hymulsion lancé en 2018 réunit la Région, des grands acteurs industriels de l'énergie et des transports (ENGIE, Michelin) ainsi que des investisseurs publics et privés (Banque des Territoires, Crédit Agricole) pour initier et accompagner le développement des mobilités « hydrogène ».



⁵ Fédération Nationale des Transports Routiers, <https://www.fntr.fr/savoir/les-chiffres-cles-du-transport-routier-de-marchandises>

⁶ Note rapide n°975 de l'Institut Paris Région, « Des poids lourds zéro émission pour décarboner le fret routier », mars 2023 www.institutparisregion.fr

I NOS TERRITOIRES, EN MARCHÉ VERS LA DÉCARBONATION DES MOBILITÉS ?

DES BESOINS ACCRUS DE DÉPLACEMENTS À L'HORIZON 2050 SANS MODIFICATION DES COMPORTEMENTS

Le département de la Loire comptait environ 768 000 habitants en 2020 (INSEE RP2020). Sa population devrait augmenter jusqu'à un pic d'environ 785 000 en 2050 (selon le scénario central des projections Omphale sur la base de la population en 2018). A l'échelle des grandes agglomérations, cela représente environ 11 000 habitants supplémentaires pour Saint-Étienne Métropole et Loire Forez agglomération, 5 000 habitants supplémentaires pour la CC de Forez-Est et environ 10 000 habitants en moins pour l'agglomération de Roanne. Ces projections permettent d'ores et déjà d'écarter une diminution du besoin en mobilité à moyen et long termes qui serait seulement liée à des facteurs démographiques.

Les baisses des mobilités observées récemment dans les EMC² en France et dans le Sud Loire trouvent leurs explications dans des évolutions majeures du besoin en mobilité sur les déplacements non obligatoires (domicile-travail, domicile-études par exemple).

Les travaux menés après la crise sanitaire liée à l'épidémie de Covid-19⁷ posent les constats suivants. Tout d'abord, les grands centres urbains restent les pôles d'attractivité résidentielle en France. Les Métropoles, et non les espaces ruraux, captent l'essentiel des flux résidentiels. A échelle plus fine, au

sein de ces Métropoles, les espaces périurbains connaissent presque tous un solde migratoire positif : l'achat d'une maison individuelle, la proximité avec les espaces ruraux ou naturels, le cadre de vie périurbain continuent de faire l'attractivité de ces territoires. La diffusion de l'habitat et la polarisation de l'emploi dans les centralités urbaines et les zones d'activité économique du territoire conduisent à un **besoin accru de déplacements et de distance parcourue** entre le domicile et le lieu de travail.

PAS DE RÉVOLUTION DANS LES PRATIQUES DE MOBILITÉS DANS L'ENSEMBLE DU SUD LOIRE

Le taux de motorisation est de 1,2 voiture par ménage sur la zone d'enquête EMC² (Sud Loire) en 2021, une valeur comparable à celles observées à Rennes, Grenoble, ou encore Tours. A périmètre d'enquête égal, le taux de motorisation est stable de 2011 à 2021 (1,31 → 1,28). La part modale de la voiture (passager/conducteur et tous motifs confondus) est de 62%. C'est l'un des territoires enquêtés où ce mode est très utilisé, bien davantage qu'à Grenoble (53% en 2020), Rennes (58% en 2020) ou Marseille (52% en 2020).

Les nouvelles pratiques de mobilité peuvent-elles transformer rapidement cette préférence sociale, économique et culturelle pour la voiture ? On peut s'interroger, par exemple, sur le recours au télétravail : l'impact de la crise

sanitaire de 2020-21 est certain pour cette pratique. 70% des actifs qui déclarent télétravailler dans l'EMC² ne le faisaient pas auparavant. Pourtant, nombre d'emplois ne sont pas « télétravaillables »... et d'autres éléments contribuent à nuancer l'importance structurelle du télétravail. En particulier, les télétravailleurs habitent en moyenne à 21 km de leur emploi, soit deux fois plus loin que les actifs ne télétravaillant pas (9 km – données EMC² 2021 dans le Sud-Loire).



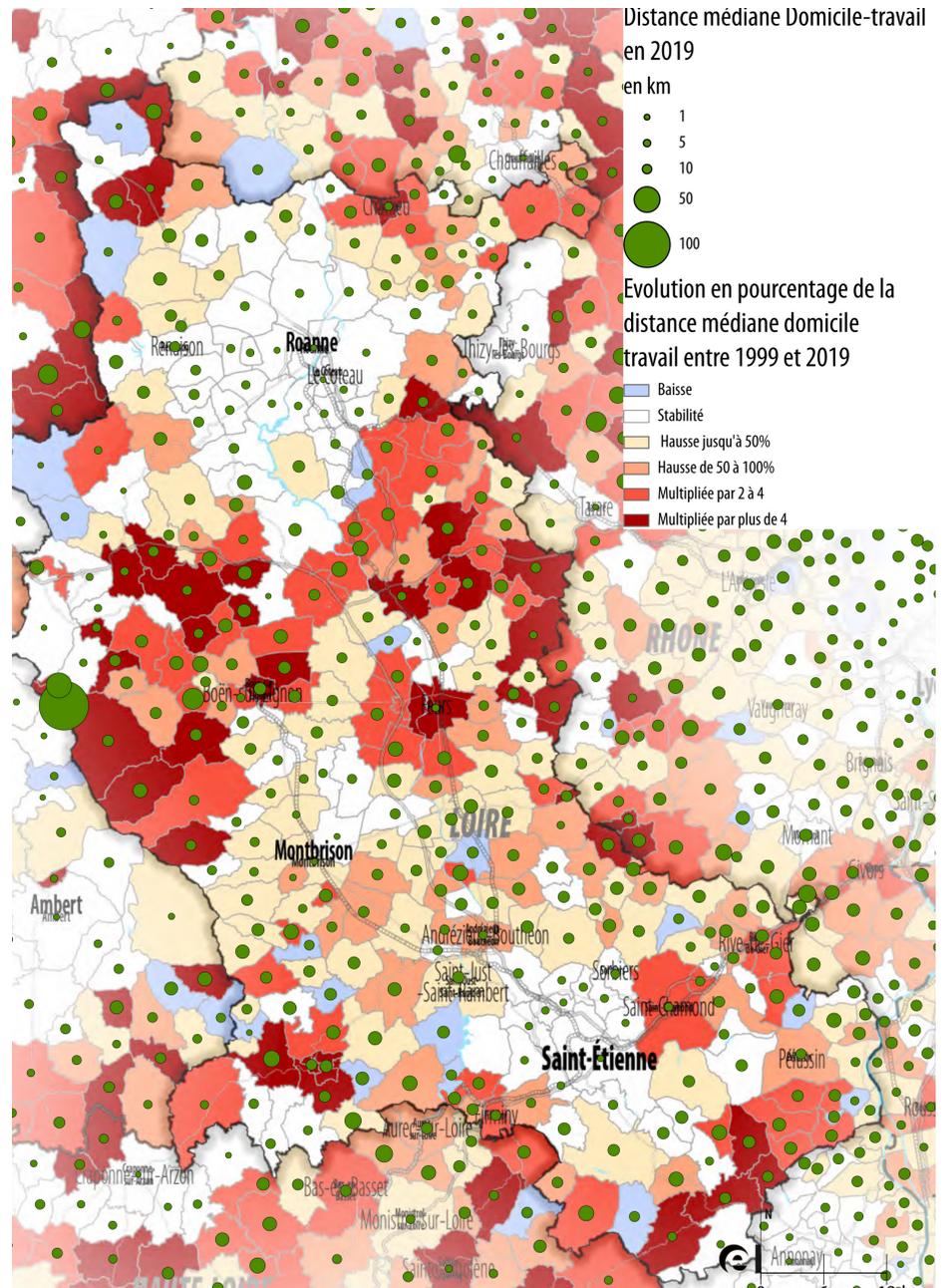
⁷ Exode urbain : mythe ou réalité ? résultats publiés en février 2022, coordination Hélène Milet, Eva Simon, Aurore Meyfroidt et Nicolas Maisetti. Etude commandée par le Réseau Rural Français et réalisée par le GIP l'Europe des Programmes Architecturaux dans le cadre du programme POPSU Territoires.

LA DISCORDANCE ENTRE DOMICILE ET TRAVAIL SANS AUTRE OPTION D'ACCÈS ALTERNATIFS ENGENDRE UN BESOIN DE DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES

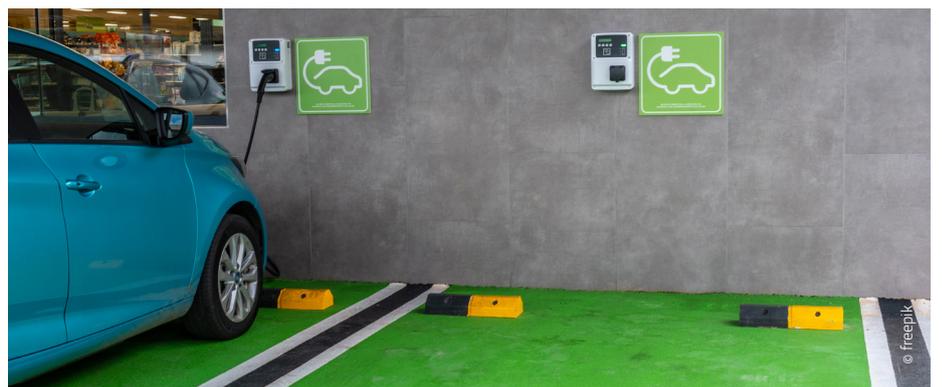
Le maintien à distance du lieu de vie et du lieu de travail est une cause déterminante du besoin en déplacement. Dans un territoire connaissant des dynamiques de périurbanisation fortes depuis un demi-siècle, au bénéfice de secteurs où l'habitat est diffus (couronne, coteaux, Plaine du Forez) et dont les emplois sont polarisés au sein de quelques centralités et ZAE, ces déplacements sont réalisés de manière écrasante en voiture. Couplées à un déficit d'offres alternatives, voire la nécessité d'amélioration des réseaux routiers (A89, RD 1498...), les distances augmentent parfois et la domination de la voiture est écrasante en dehors des centres urbains principaux.

On peut donc raisonner **sans inflexion majeure** de l'offre alternative de mobilité sur des secteurs ciblés et la poursuite des mêmes modèles d'aménagement du territoire associés aux temporalités de la vie professionnelle et personnelle, du temps de travail... On observera au moins à court et moyen termes un **besoin similaire ou accru en déplacements** et un « mix modal » comparable à l'existant – **en faveur de la voiture individuelle**.

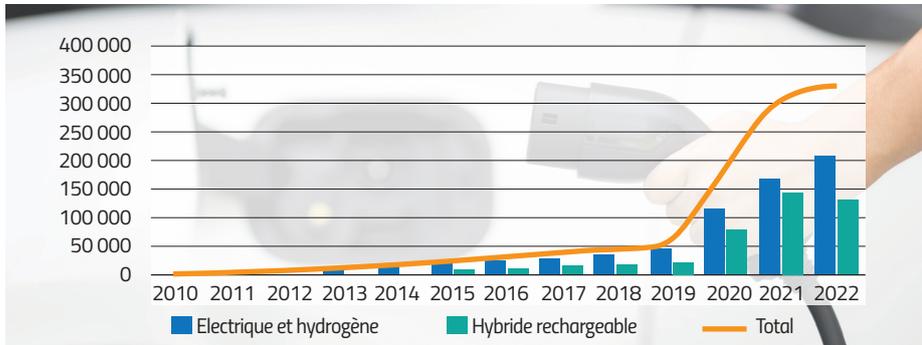
DISTANCE MÉDIANE ENTRE DOMICILE ET TRAVAIL - ÉVOLUTION ENTRE 1999 ET 2019



sources : INSEE, epures, Observatoire des mobilités

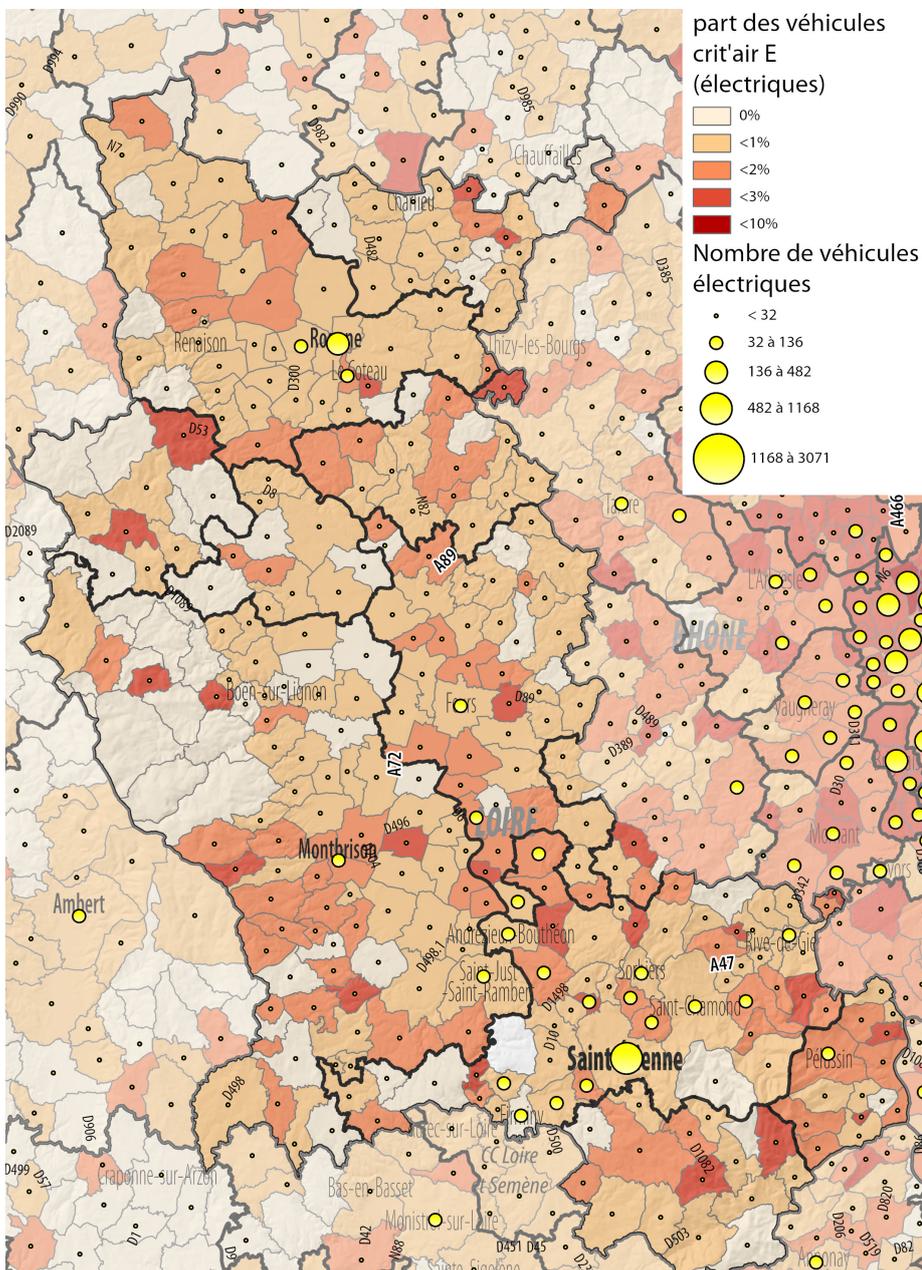


IMMATRICULATIONS DE VOITURES ÉLECTRIQUES PAR AN EN FRANCE



source : Service des données et statistiques (SDES)

PART DES VÉHICULES LÉGERS ÉLECTRIQUES OU CRIT'AIR 1 PAR COMMUNE



sources : epures, service des données et statistiques (SDES)

LES MUTATIONS DU PARC AUTOMOBILE

Le parc automobile comprend une part grandissante de véhicules électriques ou hybrides rechargeables (VEVHR). Au niveau national, on observe une croissance très forte en valeur absolue des immatriculations depuis 2019.

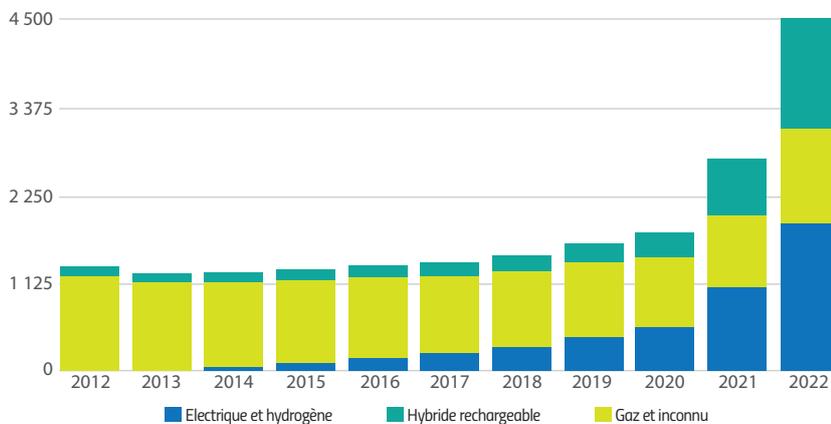
La part de marché de ce type de véhicule avoisine les 20% fin 2022 (vente de véhicules neufs ; source : Enedis). L'objectif politique européen et français est d'interdire la vente de véhicules thermiques (essence ou diesel) neufs à l'horizon 2035. Les collectivités locales connaissent des tendances comparables. A l'échelle de la Loire, on voit le nombre d'immatriculations de VEVHR progresser à un rythme soutenu. Au 1^{er} janvier 2022, le **taux de véhicules électriques était de 0.8%, avec 3 800 véhicules recensés**. Presque la moitié de ce parc électrique pour les véhicules légers est présent dans la seule Métropole de Saint-Etienne.

Il est à noter, alors que les véhicules légers sont les premiers concernés dans la Loire par les orientations de la Zone à Faible Emission de Saint-Étienne à terme, que l'évolution de l'électrification du parc de véhicules utilitaires légers est plus linéaire et moins exponentielle.

Dans le cadre de l'élaboration du SDIRVE (schéma déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques), SÉM a fait appel à Enedis pour anticiper le nombre de véhicules électriques qui seront en circulation sur son territoire à moyen terme. Les projections réalisées par ENEDIS prévoient une augmentation très significative du nombre de VEVHR (multiplication par 1,5 à 2,8 entre 2023 et 2030). D'ici 15 ans (2038), le parc pourrait être multiplié par 25 !



VÉHICULES À MOTORISATION ALTERNATIVE SUR LE TERRITOIRE DE SAINT-ÉTIENNE MÉTROPOLE (2012 – 2022)



source : DREAL AURA (la DREAL comptabilise aussi les véhicules au gaz, en jaune, parmi les motorisations alternatives)

Pour autant, cette tendance observée, et renforcée à terme par l'interdiction de la vente de véhicules thermiques, est questionnée dans son véritable impact sur l'évolution des stocks et donc du parc automobile dans son ensemble à moyen terme.

Logique de substitution ou logique d'addition : est-il possible de décarboner au-delà du changement de l'offre modale ? Telle est la question posée aujourd'hui par la recherche au niveau national.

En effet, un des obstacles d'ampleur à la décarbonation des mobilités par le renouvellement du parc automobile vers des modèles électriques est le caractère additif du développement des modes « propres » (modes non carbonés ou à faibles émissions).

Même s'il faut nuancer le constat dans le cas du Sud Loire (les résultats de l'EMC² 2021 montrent une

mobilité globalement constante voire très légèrement en baisse et des distances parcourues qui se maintiennent), la prise de recul sur plusieurs décennies montre effectivement que les politiques publiques et les choix de mobilité qui en résultent vont dans le sens d'un élargissement de l'univers des choix (résidentiel, professionnel, en matière de mode de déplacement...) qui conduit à une croissance régulière de la demande en mobilité.

Adopter une forme de sobriété contrainte pour les mobilités revient à « restreindre l'accès au monde », pour Yves Crozet, économiste et chercheur au Laboratoire d'économie des transports (LET). L'abondance persistante des choix de mobilité se voit alors restreinte ou rationnée par la loi et les réglementations en vigueur (par exemple les ZFE ou les régimes de taxe-carbone).

Dans cette perspective de logique d'addition, le renouvellement du parc automobile ne permettra pas à lui seul la décarbonation des mobilités. Le changement « contraint » des pratiques de mobilité représente par ailleurs un coût social et un risque politique important.



YVES CROZET

Maire de Saint-Germain-la-Montagne (42)
économiste et chercheur

Devant la question de la décarbonation des mobilités, Yves Crozet insiste sur la logique d'addition qu'on observe : « *il y a eu une montée en puissance des modes décarbonés ou faiblement carbonés (...) mais au lieu de la substitution espérée, les kilomètres parcourus et la mobilité ont augmenté. On reste dans une logique du toujours plus (...). Pour décarboner, il faut réduire l'accès au monde* ».

Ainsi, selon lui, la décarbonation des mobilités ne pourra provenir que d'une transformation technologique (motorisation électrique) mais dépendra aussi de l'adoption de principes de sobriété : « *la sobriété (...) c'est réduire volontairement l'accès au monde. Il ne s'agit pas d'abandonner l'abondance, mais de la contraindre, voire de la rationner* ».

Conscient des difficultés de la complexité des mesures imposant une telle sobriété « contrainte », l'économiste se montre prudent, voire pessimiste : « *la décarbonation des transports n'aura pas lieu, ou beaucoup plus lentement que prévu* »...

I L'ÉCONOMIE LIGÉRIENNE NE COMPTE PAS RESTER AU BORD DE LA ROUTE

A l'échelle macro-économique, une réallocation importante de la main-d'œuvre entre secteurs économiques devrait avoir lieu en conséquence de la transition écologique. Le principal enjeu étant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), les secteurs responsables des plus fortes émissions, dont celui de la mobilité, seront de fait les plus impactés par la transition. Par ailleurs, certains secteurs concernés par la transition étant territorialement concentrés (à l'image de l'énergie), certains territoires seront ainsi plus touchés par ces mutations.

La mesure des impacts de ces transitions économiques réside donc dans la capacité des territoires à réorienter les emplois touchés par la transition vers des secteurs porteurs, mais également à créer de nouveaux emplois pour répondre aux enjeux de la transition écologique.

ZOOM SUR LA FILIÈRE AUTOMOBILE LIGÉRIENNE

Selon une étude publiée en mai 2023 par France Stratégie et la DARES⁸, l'activité automobile connaîtra à court terme une dynamique d'évolution des systèmes de propulsion liée au développement des motorisations électriques et des véhicules hybrides.

En conséquence, on peut anticiper un recul de l'emploi dans le secteur, la création et la destruction de certains métiers... PwC Strategy a réalisé en décembre 2021 pour l'Association européenne des fournisseurs automobiles (CLEPA) une étude sur l'électrification accélérée pour atteindre les objectifs climatiques. Voici les principaux enseignements à

l'échelle de l'Union européenne :

- 226 000 nouveaux emplois sont attendus dans la production de propulsion électrique d'ici 2040
- 501 000 emplois perdus chez les équipementiers motoristes ou les fabricants de composants pour moteurs si la technologie est progressivement écartée d'ici à 2035, dont 70 % (359 000) seront très probablement perdus en seulement 5 ans,
- Soit une perte nette de 275 000 emplois (- 43 % d'emplois) prévue d'ici à 2040.

Les spécialistes prévoient jusqu'à 100 000 pertes d'emplois en France. Selon Luc Chatel, président de la Plateforme Automobile (PFA), « Nous avons besoin de temps pour que les PME s'adaptent, pour effectuer ce virage. Mais le rythme de cette transformation est trop rapide. »

70 % de la création de valeur liée à la propulsion électrique proviendront du traitement des matériaux des

batteries, de la production de cellules de batterie et de modules de cellules, et de l'assemblage de systèmes de batteries. Or, les savoir-faire requis sont totalement différents de ceux demandés pour le thermique. Il paraît peu probable que les équipementiers axés sur les moteurs à combustion puissent s'adapter. En outre, les experts estiment qu'il faut 40% d'effectifs en moins pour fabriquer un véhicule électrique par rapport à un véhicule thermique.

A côté des pertes d'emplois, Mobileese, cabinet spécialiste de la mobilité électrique, met en évidence les métiers de la filière automobile qui apparaîtront ou évolueront dans les années à venir : électricien qualifié pour l'installation de bornes de recharge, *retrofitter*, formateur en véhicule électrique, bobinier, monteur-câbleur, ingénieur sécurité et cybersécurité, techniciens de BET spécifiques, maintenance...

Dans la Loire, la filière automobile représente environ 7 000 emplois répartis dans 900 établissements.

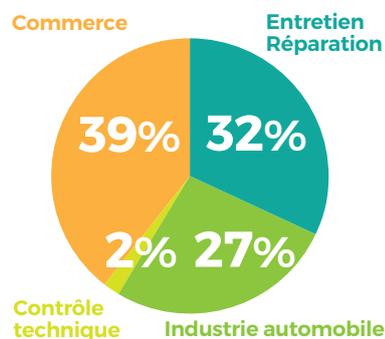
⁸ France stratégie – DARES. Mai 2023. Les incidences économiques de l'action pour le climat.



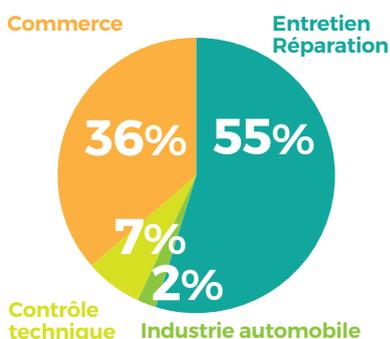
La filière automobile au sens strict intègre :

- **L'industrie automobile** : la construction de véhicules automobiles, la fabrication équipements électriques et électroniques automobiles, la fabrication d'autres équipements automobiles ;
- **L'entretien-réparation** : l'entretien et réparation de véhicules automobiles légers
- **Les contrôles techniques** ;
- **Le commerce** : le commerce de voitures et de véhicules automobiles légers, le commerce de gros et de détail d'équipements automobiles.

EMPLOIS DIRECTS DE LA FILIÈRE AUTOMOBILE DANS LA LOIRE EN 2022



ETABLISSEMENTS DIRECTS DE LA FILIÈRE AUTOMOBILE DANS LA LOIRE EN 2022



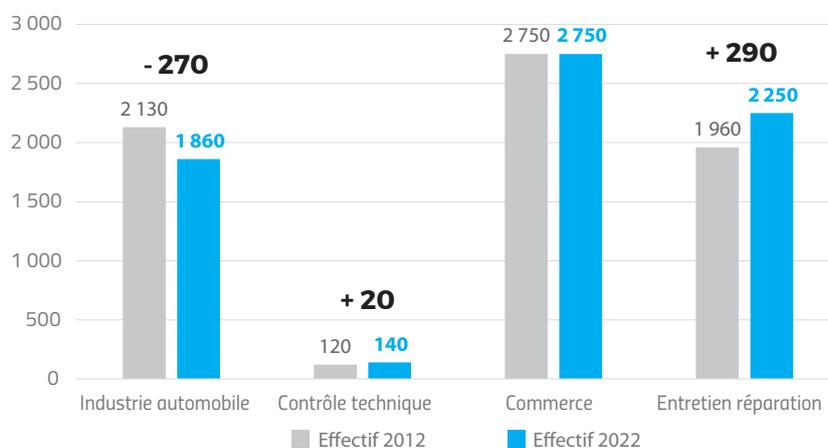
Source : Acoess-Urssaf. Traitements : observatoire de l'économie d'epures.

La filière automobile était assez stable depuis 10 ans (+ 40 emplois soit + 1%), avec toutefois des différences importantes selon les segments (-13% dans l'industrie automobile/+15% dans l'entretien-réparation). Le passage des moteurs thermiques aux moteurs électriques va impacter l'ensemble de la filière automobile : de la conception à l'entretien, en passant par la produc-

tion, la distribution et la réparation. Or, les véhicules électriques nécessitent un entretien beaucoup moins complexe et moins coûteux que les véhicules thermiques.

La filière automobile ligérienne devrait donc être impactée fortement par une transformation massive du parc automobile vers l'électrique.

EVOLUTION DES EFFECTIFS SALARIÉS PRIVÉS DANS LA LOIRE



Source : Acoess-Urssaf. Traitements : observatoire de l'économie d'epures.

LES EMPLOIS INDIRECTS DE LA FILIÈRE AUTOMOBILE DANS LA LOIRE

Au-delà des emplois directs, les entreprises de la filière automobile sont en lien avec d'autres entreprises relevant d'autres filières. Or, il convient d'en être conscient dès lors que l'on évoque les impacts de la transition écologique sur les emplois : le tissu économique local est un écosystème.

A titre illustratif, la Toile industrielle⁹ Automobile, réalisée par epures dans le cadre de son programme partenarial sur le territoire de Saint-Etienne Métropole intègre aujourd'hui les 10 entreprises industrielles du secteur

géographique relevant de la filière automobile. Alors que celles-ci n'ont pas encore été toutes rencontrées, la Toile industrielle fait d'ores et déjà mention de relations avec :

- **50 entreprises de métallurgie-mécanique** réalisant des arbres de boîte à vitesse, des composants moteurs ou de transmission, des bras de suspension, des pignons à pompe, du traitement de pignon ou du traitement sur électrodes de bougies ;
- **15 entreprises de commerce de gros** : raccord pneumatique, matières type alu, bronze, acier, plastique, outils d'usinage, outils coupants, protections individuelles...

⁹ La toile industrielle : un nouvel outil pour décrypter l'économie - ESSOR Loire

- 10 entreprises d'ingénierie/études techniques : analyse métallurgique, automatisation de ligne, recherche en traitement de surface ;
- 10 entreprises de machines et équipements : intégration robotique, installation de machines, tours verticaux, centre d'usinage horizontal...
- Plusieurs entreprises de produits optiques et électroniques, emballage, collecte des déchets, industrie du textile ...
- Des entreprises issues du secteur des services aux entreprises qui travaillent aussi avec les entreprises de la filière automobile comme des entreprises de transport, de maintenance informatique, de nettoyage industriel, de gardiennage...

L'impact des mesures de décarbonation des mobilités, et en particulier de la transition vers l'électrique automobile, sera donc mesuré non seulement sur la filière automobile, mais aussi sur tous les emplois indirects qui en dépendent sur le territoire.

L'analyse des interdépendances de la Toile industrielle permet à epures de mettre en avant l'écosystème, de valoriser le tissu local de sous-traitants tout en reconnaissant le degré d'internationalisation de la filière (fournisseurs et clients), d'identifier les maillons manquants sur le territoire et d'anticiper les effets domino en cas de fermeture d'une entreprise. L'objectif est bien d'accompagner les collectivités dans la prise de conscience de l'étendue complexe des systèmes industriels concernés.

HEF SUR LE MARCHÉ DE LA MOBILITÉ HYDROGÈNE

La Loire en transition vers une économie verte ? Analyse et perspectives. Epures. 09/22

HEF, dont le siège social est à Andrézieux-Bouthéon, est un groupe depuis 70 ans, déployé dans 86 sites industriels et présent dans 21 pays. Au total, HEF emploie 3 150 salariés et génère 274 millions d'euros de chiffre d'affaires. Aujourd'hui, le groupe HEF « a pour volonté de devenir un acteur majeur de la filière hydrogène ».

Depuis 6 ans, HEF travaille sur cette filière émergente. Un laboratoire de recherche lui est dédié et emploie 100 personnes à Andrézieux-Bouthéon. En 2021, et avec 2 millions d'euros d'investissements, HEF a pu mettre en place un démonstrateur industriel qui fournit une pile à combustible par semaine. En 2023 et 2024, HEF prévoit d'investir entre 5 et 7 millions d'euros dans des machines de production qui permettront de produire des grandes séries (10 000 piles par an).

La dernière étape est prévue pour 2025-2026 avec la construction à Saint-Étienne d'une première usine de production. Cet investissement de 25 millions d'euros devrait créer 150 emplois sur le territoire. A ce stade, HEF a pour cible le marché des utilitaires légers et des poids lourds.

LINAMAR INVESTIT POUR ÉQUIPER DE NOUVEAUX VÉHICULES HYBRIDES

Valérie MIGNOT, DRH de Linamar. Extrait de son intervention lors du club économie du 14/06/23 à epures

Un exemple de création d'emplois liés à la décarbonation des mobilités

Linamar Corporation est une industrie de fabrication et de développement de produits qui alimentent particulièrement les véhicules et la mobilité. Le site de Saint-Chamond employait 177 personnes en 2021 pour un chiffre d'affaires de 36 millions d'euros. L'année s'est conclue par la signature d'une commande de quatre nouvelles lignes de production pour équiper les futurs modèles de voitures hybrides, rechargeables et non rechargeables, du groupe Stellantis.

Ce nouveau marché va engendrer le passage de 177 à 300 salariés ainsi que le doublement du chiffre d'affaires. Le début de production en 2023 entraîne le déploiement d'une à quatre unités d'ici janvier 2024, avec un impact sur les compétences nécessaires à cette mutation : automatisation renforcée, augmentation du nombre de pièces/heure, arrivée de nouvelles technologies d'usinage, renforcement des contrôles au poste de travail, l'optimisation des flux ...

En termes de ressources humaines, cela implique une redéfinition des missions, la nomination d'un responsable des opérations, de nouveaux recrutements. Cela passe également par l'organisation de formations sur les nouvelles machines/technologies, sur le développement des compétences techniques et sur l'accompagnement des nouveaux superviseurs. A ce jour, 60 recrutements ont été faits depuis 2022, il reste 6 postes sur les fonctions support, 7 techniciens de maintenance et 50 postes d'ouvriers (caristes, opérateurs réglés et conducteurs de ligne) d'ici fin 2023.

I QUELLES CAPACITÉS D' ACTIONS POUR NOS COLLECTIVITÉS ?

Les objectifs de décarbonation de l'économie, tous secteurs confondus, et des transports en particulier sont fixés à Bruxelles ou Paris. Les impacts sur les territoires sont complexes : on a vu, par exemple, un aperçu de « l'effet domino » que peut avoir la mutation du parc des voitures particulières sur la filière automobile dans la Loire... Les collectivités locales ou EPCI ne peuvent pas donner le cap des politiques d'envergure nationale ou européenne. Elles peuvent par contre participer modestement à la structuration des filières industrielles de leur territoire.

Elles doivent pourtant faire face aux conséquences simultanées des impératifs écologiques (changement climatique et transition énergétique, sobriété imposée), économiques et sociaux (transformations du tissu industriel local, pertes d'emplois, coût de la mobilité électrique...).

Le coût de la décarbonation des mobilités ne serait être porté par les seules collectivités ou EPCI..

Néanmoins, il reste certain que le déplacement le moins émetteur de carbone est celui qu'on ne fait pas, ou que l'on fait à pied. Les communes et leurs groupements sont capables de faire les choix d'aménagement de leur territoire qui réduisent les besoins en déplacements automobiles : développement urbain autour des gares, maintien des commerces dans les centralités, développement des infrastructures dédiées à la marche à

« Faire reposer l'objectif de la décarbonation des mobilités uniquement sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et sur la réduction de l'intensité carbone de l'énergie est insuffisant sans une réduction des besoins de déplacement et une amplification du report modal. »
ADEUPA Brest

pied et au vélo...

La décarbonation des mobilités interroge donc au-delà de la seule évolution du parc automobile.

Elle rejoint en cela des questionnements sur la place de l'automobile et de l'autosolisme dans les pratiques de développement des territoires et de production de l'espace public.

Ainsi, la consommation d'espace de la voiture individuelle, qu'elle soit en circulation ou en stationnement, la concurrence avec les modes actifs et les transports en commun, l'imperméabilisation des sols, la sécurité, ou encore la vitesse ne sont aucunement résolus par la voiture électrique

Quel que soit le mode de calcul choisi, on peut décrire le processus de décarbonation des mobilités en

quatre principaux axes :

(1) Agir sur les déplacements (moins se déplacer, éviter les déplacements, réduire les distances parcourues) ;

(2) Agir sur les modes de déplacement (utiliser des modes conduisant à une moindre émission de GES par personne et par kilomètre) ;

(3) Agir sur la motorisation et le poids des véhicules pour limiter leurs émissions ;

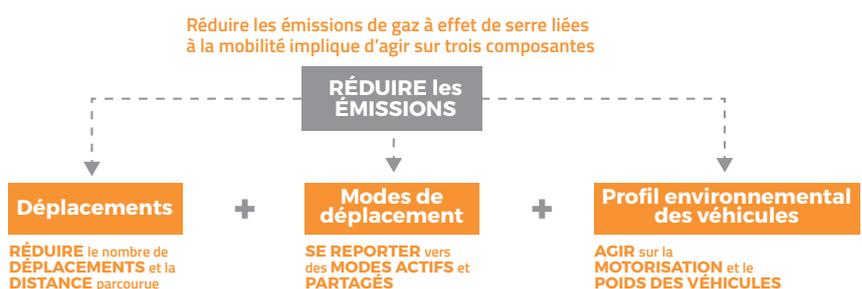
(4) Agir sur les émissions industrielles liées à la fabrication et au recyclage des véhicules et de leurs composants (motorisation, batteries, etc.).

Les collectivités agissent pour la plus grande partie sur les deux premiers axes.

Il s'agit donc bien de catégoriser l'action publique dans son épaisseur et non seulement par une approche technologique.

Pour cela, la catégorisation de l'action publique en matière de mobilités s'apparente à celle de la planification urbaine (Eviter, réduire Compenser) et pourrait être exprimé selon un autre adage : **Éviter, Changer, Améliorer (Avoid, Shift, Improve)**.

L'approche A-S-I a d'abord été développée au début des années 1990 en Allemagne.



Son but est de structurer les mesures visant à réduire l'impact environnemental des transports et améliorer la qualité de vie en ville.

Cette approche est focalisée sur la demande et offre une méthode globale pour concevoir des systèmes de transports durables.

Elle suit une hiérarchie d'actions qui se décline selon trois axes.

Le premier axe « **Éviter/Réduire** » se rapporte au besoin d'améliorer l'efficacité du système de transport dans son ensemble, principalement au moyen d'un développement des territoires limitant les besoins contraints de déplacement. La gestion de la demande de transport passe notamment par une mixité fonctionnelle et un rapprochement géographique des habitations, des emplois et des lieux de loisirs, enjeu majeur des exercices de planification en aménagement du territoire et cohérente avec les obligations légales de sobriété foncière.

Le second axe « **Changer** » vise à améliorer l'efficacité de chaque trajet. Il désigne donc le report modal depuis les modes les plus consommateurs d'énergie et les plus émetteurs de polluants (à savoir ceux effectués en voiture individuelle) vers les modes plus sobres et économes : marche, vélo, transports collectifs, covoiturage.

Enfin, le troisième et dernier axe « **Améliorer** » concerne l'évolution technique des véhicules et des carburants, en introduisant notamment des sources d'énergies renouvelables dans le secteur des transports motorisés (y compris les transports publics).

La hiérarchisation de ces trois familles d'actions, dans cet ordre, peut servir de boussole à l'action publique.

DES LEVIERS D' ACTIONS MISES EN PLACE PAR NOS TERRITOIRES

En combinant de nombreux leviers d'action et en adaptant les stratégies aux besoins spécifiques de leur communauté, les collectivités locales et EPCI contribuent déjà à la décarbonation des mobilités.

A court et moyen termes

AMÉLIORER / Énergie renouvelable :

Promouvoir l'utilisation de nouvelles énergies dans les réseaux de transports publics (objectif 100% de bus électriques dans la Métropole dans 10 ans)

AMÉLIORER / Développement des énergies locales :

Soutenir les projets de production d'énergie locale, tels que les coopératives d'énergie renouvelable, pour favoriser l'indépendance énergétique et la réduction des émissions (création d'une SPL pour le développement d'énergie renouvelable dans le Roannais).

AMÉLIORER / Innovation technologique :

Soutenir la recherche et le développement de technologies propres et encourager l'adoption de solutions innovantes, telles que les réseaux intelligents et la mobilité électrique (Projet Hympulse de la région AURA et accompagnement locaux).

A moyen et long termes

RÉDUIRE / Planification urbaine durable :

Les collectivités locales peuvent concevoir des plans d'urbanisme favorisant la densification, la mixité fonctionnelle et le développement des transports en commun pour réduire la dépendance à la voiture et les émissions associées. (SCOT et PLUi/PLU).

CHANGER / Transports durables :

Investir dans des infrastructures pour les transports publics, les pistes cyclables, les voies piétonnes et encourager l'utilisation de véhicules électriques ou à faibles émissions. (Plan velo SÉM, exemple d'aménagement d'espace public favorable aux piétons à trouver et équipements en recharge électrique).

RÉDUIRE / Sensibilisation et éducation :

Informar les citoyens sur les enjeux liés au changement climatique et à la décarbonation, promouvoir les comportements éco-responsables.





MOBILITÉS, EN ROUTE VERS LE DÉCARBONÉ ?

A RETENIR

Il n'existe pas de solution unique à la question des « transports propres », ou des mobilités décarbonées. La technologie, seule, ne permettra sans nul doute pas d'atteindre les objectifs de décarbonation dans les délais nécessaires. Elle joue pourtant un rôle crucial dans la diminution des émissions liées aux transports. La contrainte sur les déplacements

automobiles (ZFE, taxation carbone...) a un coût social et politique très élevé, mais elle semble incontournable et doit s'accompagner d'un choix d'offres alternatives : transports collectifs, infrastructure pour modes actifs, etc. L'aménagement du territoire doit participer à la diminution du besoin en déplacements automobiles.