



# **NOTE DE POSITIONNEMENT SUR LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE POUR LES PARTICULIERS**

Novembre 2024

## RÉSUMÉ

*Les véhicules électriques pour particuliers, moins émetteurs en gaz à effet de serre, sont indispensables pour réaliser la transition du secteur des transports routiers qui est l'un des plus polluants. Ces véhicules génèrent néanmoins des impacts, en particulier liés à l'extraction des matières premières pour les batteries, et sont susceptibles d'engendrer des tensions d'approvisionnement, ce qui implique de limiter et maîtriser la demande de production de véhicules. Ainsi, pour s'orienter vers une transition résolument soutenable et durable, il est indispensable de repenser en priorité nos besoins et nos pratiques en matière de mobilité afin de réduire le nombre de véhicules nécessaires et les déplacements. Le recours aux mobilités douces, aux véhicules intermédiaires<sup>1</sup>, aux transports en commun et à des modes de déplacements alternatifs comme l'autopartage et le covoiturage sont à privilégier. Ces solutions peuvent être combinées, pour s'adapter aux particularités de chaque territoire. Lorsque le véhicule électrique individuel est nécessaire, il doit être dimensionné par rapport aux besoins d'utilisation les plus fréquents, afin de gagner en efficacité en limitant le poids et la taille des véhicules. Ces changements individuels nécessitent une réflexion collective et un accompagnement fort de la part des pouvoirs publics (pour rendre possible l'électrification des véhicules et le déploiement des mobilités alternatives au véhicule individuel, tout en veillant à leur accessibilité pour toutes et tous), et des évolutions dans les pratiques des constructeurs de véhicules et des entreprises possédant des flottes de véhicules.*

## CONTEXTE

Dans la perspective d'atteindre la neutralité carbone en 2050, plusieurs législations environnementales françaises et européennes ont été élaborées pour réduire les impacts environnementaux et sanitaires du secteur des transports routiers.

Des zones à faibles émissions (ZFE) ont été créées pour limiter la pollution de l'air dans les grandes agglomérations en interdisant progressivement la circulation des véhicules les plus polluants, et plus récemment, une réglementation européenne a interdit la vente de véhicules à moteur thermique neufs à partir de 2035.

La vente de véhicules électriques, qui était encore faible il y a 5 ans<sup>2</sup>, connaît depuis un boom, du fait des incitations fiscales, d'une plus grande maturité technologique de la filière et d'une offre des constructeurs qui s'oriente vers l'électrique sous l'effet des réglementations.

---

<sup>1</sup> [Le vélo, incontournable dans l'après-voiture - Fédération des usagers de la bicyclette](#)

<sup>2</sup> [Chiffres clés - Ademe](#)

## LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE PRÉSENTE DES AVANTAGES INCONTESTABLES PAR RAPPORT AU VÉHICULE THERMIQUE

L'usage des transports est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en France avec près d'1/3 des émissions totales<sup>3</sup>. **Les véhicules particuliers représentent à eux seuls plus de la moitié de ces émissions**<sup>4</sup>. Les impacts du véhicule thermique sont majoritairement liés à la combustion des carburants fossiles, à l'abrasion des freins et des pneus qui génèrent l'émission de CO<sub>2</sub>, d'oxyde d'azote et de particules fines. Cela agit directement sur le réchauffement climatique et dégrade la qualité de l'air, avec des impacts écologiques et sanitaires conséquents. La pollution de l'air ambiant attribuable aux particules fines, qui sont en partie émises par les véhicules thermiques, est ainsi la cause de 40 000 décès par an en France<sup>5</sup>. Il y a donc urgence à limiter les impacts de ce secteur. Le véhicule électrique est présenté comme l'alternative au véhicule thermique. Il n'émet à l'usage aucun gaz à effet de serre et libère moins de particules fines, ce qui représente un avantage conséquent en matière de pollution de l'air, en particulier dans les métropoles. Et, malgré une production du véhicule électrique plus émettrice en gaz à effet de serre, l'Ademe a montré que sur l'ensemble de son cycle de vie, c'est-à-dire de l'extraction des matières premières à sa fin de vie, **une voiture électrique roulant en France, a un impact carbone 2 à 3 fois inférieur à celui d'un modèle thermique, à condition que sa batterie soit de capacité raisonnable**<sup>6</sup>. Il est aussi plus efficace énergétiquement et limite grandement les émissions sonores qui ont un impact sanitaire. Il est plus plébiscité que le véhicule hybride rechargeable qui présente des bénéfices moins importants, principalement du fait que le mode électrique est peu utilisé et que le poids de l'hybride est plus élevé puisqu'il y a une double motorisation, ce qui a un impact sur la consommation énergétique. Ces avantages indéniables sur le véhicule thermique (et l'hybride rechargeable), justifient la place essentielle du véhicule électrique pour les particuliers à l'avenir.

## LA TRANSITION VERS LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE POUR LES PARTICULIERS EST AU CŒUR DE LA TRANSITION DU SECTEUR

Les travaux prospectifs visant à atteindre la neutralité carbone démontrent que **l'électrification des transports routiers est indispensable**. Cette électrification doit se faire en particulier via le véhicule électrique. Dans les scénarios négaWatt<sup>7</sup>, RTE<sup>8</sup> et Ademe<sup>9</sup> qui font référence en la matière, le véhicule électrique représente l'essentiel des véhicules particuliers en 2050<sup>10</sup>.

<sup>3</sup> [Panorama français des gaz à effet de serre \(chiffres de 2019\) - Ministère de la Transition écologique](#)

<sup>4</sup> [Emissions de GES des transports \(chiffres 2019\) – Ministère de la Transition écologique](#)

<sup>5</sup> [Impact de pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France - Santé Publique France - 2021](#)

<sup>6</sup> [Les avis de l'Ademe – Voitures électriques et bornes de recharge – octobre 2022 – Ademe](#)

<sup>7</sup> [La transition énergétique au cœur d'une transition sociétale - 2022 - association négaWatt](#)

<sup>8</sup> [Futurs énergétiques 2050 - Rapport complet - février 2022 - RTE](#)

<sup>9</sup> [Transition\(s\) 2050 Choisir maintenant Agir pour le climat - 2021 - Ademe](#)

<sup>10</sup> Au moins 67% dans le scénario négaWatt, le reste étant des véhicules hybrides rechargeable électricité gaz.



## LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE A NÉANMOINS DES IMPACTS ET NE PEUT ÊTRE LA SOLUTION UNIQUE

Le véhicule électrique a une empreinte écologique certaine et **son développement massif soulève de nombreux défis**. Le véhicule électrique, du fait de ses batteries plus importantes, est plus gourmand en matières minérales (lithium, nickel, manganèse, cuivre, cobalt, graphite), dont les modes d'extraction dégradent fortement l'environnement (liée à l'utilisation de produits chimiques), exercent une pression sur les autres ressources naturelles (assèchement des ressources en eau) et génèrent des impacts sociaux forts. Nous l'avons vu, ses émissions de gaz à effet de serre ne sont pas nulles sur l'ensemble de son cycle de vie, notamment lors de sa production, concentrée en Chine dont le mix énergétique est principalement fossile, et il libère des particules fines à l'usage, liée à l'abrasion des freins et des pneus (moins que le véhicule thermique). Le recyclage en fin de vie des batteries, aujourd'hui peu développé, est un défi majeur. Les capacités à venir de recyclage, qui ont certes une marge de progression importante, ne permettront pas de satisfaire un rythme de demande effrénée, sans recourir à une extraction massive de matières premières, en particulier pour le lithium<sup>11</sup>, ce qui engendrerait des impacts délétères sur leur milieu. L'accès à ces matières premières est aussi susceptible de générer des tensions d'approvisionnement. Il est donc primordial de limiter et de maîtriser cette consommation de matières.

La conversion de la totalité de la flotte actuelle de véhicules particuliers thermiques (38,7 millions) en véhicules électriques est donc difficilement soutenable, et d'autant plus si l'on prend en compte les besoins des autres pays. Une telle conversion requerrait également une demande électrique supplémentaire conséquente, engendrant elle-même des impacts, puisque **toute production d'énergie engendre des pollutions**. Aussi, bien qu'indépendante du type d'énergie utilisé par un véhicule, cette conversion totale ne résoudrait pas la problématique de la consommation d'espace pour le stationnement notamment, qui limite la place pour les autres transports

## POUR PERMETTRE LA TRANSITION DU SECTEUR DES TRANSPORTS TOUT EN LIMITANT LES IMPACTS D'UN DÉVELOPPEMENT EFFRÉNÉ DU VÉHICULE ÉLECTRIQUE, LA PRIORITÉ EST DE REPENSER NOS BESOINS ET PRATIQUES EN MATIÈRE DE MOBILITÉ

Afin de permettre la transition du secteur des transports routiers pour particuliers, tout en limitant les impacts d'un déploiement effréné du véhicule électrique, l'association négaWatt, l'Ademe et RTE (dans sa trajectoire sobriété), préconisent en premier lieu de repenser notre mobilité en questionnant nos besoins et nos usages. Malgré des évolutions ces dix dernières années, la voiture occupe encore une place centrale dans nos déplacements et reste de loin le premier recours pour les trajets quotidiens<sup>12</sup>. Il s'agit de **questionner nos déplacements, en identifiant ceux qui sont nécessaires et ceux qui pourraient être évités en changeant certaines pratiques** (comme le recours au télétravail) et habitudes. Il s'agit aussi de questionner la possession individuelle d'un véhicule (et a fortiori de plusieurs véhicules

<sup>11</sup> [Lithium : Vers une indispensable sobriété - négawatt - février 2023](#)

<sup>12</sup> [Enquête Mobilité des personnes 2018 - 2019 - Ministère de la transition écologique](#)

par ménage) lorsque son usage est rare et/ou que d'autres alternatives sont disponibles. La location régulière ou ponctuelle, comme le propose différentes plateformes d'autopartage comme Citiz, est une option alternative à privilégier.

## **IL FAUT ÉGALEMENT FAVORISER AUTANT QUE POSSIBLE LE REPORT VERS DES MODES DE TRANSPORT ACTIFS ET LES TRANSPORTS EN COMMUN, AVANT DE RECOURIR À LA MOTORISATION INDIVIDUELLE**

Le second enjeu est de **privilégier les mobilités actives, telles que le vélo** (avec ou sans assistance électrique), **les transports communs** (réseau de bus et de trains), **ou encore les véhicules intermédiaires** (tous les véhicules individuels entre le vélo et la voiture inférieurs à 600 kg). Favoriser le remplissage des véhicules face à l'auto-solisme<sup>13</sup>, qui représente une part importante des trajets réalisés en France, est un autre levier actionnable, grâce au recours au covoiturage, comme le propose Mobicoop. Les combinaisons de plusieurs moyens de transport et modes de mobilité permettent de s'adapter aux particularités de chaque territoire en fonction de ses contraintes et de la diversité de services. En zone dense, le couple vélo et transport en commun pour les usages quotidiens, associé à l'autopartage pour des trajets longue distance ponctuels, pour lesquels l'alternative du train ou du covoiturage n'est pas adapté, fonctionne<sup>14</sup>. En zone peu dense et très peu dense, l'offre de transport en commun et l'utilisation de mobilités actives pour les trajets courts, peut être couplée à l'utilisation d'un véhicule intermédiaire ou du covoiturage pour le quotidien (notamment s'il existe des lignes de covoiturage), et de manière ponctuelle à l'autopartage.

Tous ces leviers de sobriété permettent de réduire considérablement et sans attendre le nombre de véhicules individuels et le nombre de déplacements en voiture. En suivant cette trajectoire, l'association négaWatt estime qu'après être sorti du véhicule thermique pour particuliers, le nombre de véhicules pour particuliers électriques en 2050 pourrait être réduit à 23 millions.

## **LORSQUE LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE POUR PARTICULIERS EST NÉCESSAIRE, IL DOIT ÊTRE DIMENSIONNÉ PAR RAPPORT AUX BESOINS D'UTILISATION FRÉQUENTS AFIN DE GAGNER EN EFFICACITÉ**

Le troisième enjeu est de **remplacer les véhicules thermiques par le véhicule électrique (voire un véhicule intermédiaire) en choisissant un véhicule adapté aux besoins les plus fréquents**. Aujourd'hui, le choix du véhicule se fait en fonction de l'usage le plus extrême, comme le trajet longue distance réalisé lors des vacances annuelles, au lieu de se faire par rapport à l'usage quotidien. Ceci conduit à un surdimensionnement des véhicules, qui se traduit par des batteries à l'autonomie plus importante et donc plus lourdes. Nos imaginaires sont aussi alimentés par les publicités qui poussent à l'acquisition de modèles SUV (Sport Utility Vehicle) dont la carrosserie est surélevée et volumineuse. Ce type de véhicule, plus large et plus lourd, est en fort développement (près d'une voiture neuve sur deux vendue en

<sup>13</sup> Le taux d'occupation moyen des véhicules particuliers est de l'ordre de 1,7, et il tombe à 1,3 pour les trajets du quotidien (Source : [Contribution négaWatt au plan de sobriété N°2 – mars 2023](#))

<sup>14</sup> [Enquête nationale autopartage 2022 : impact sur les pratiques de mobilité des français - Ademe](#)

2023<sup>15</sup>). Loin d'être anodins, la taille et le poids ont des impacts sur la quantité de matière requise pour produire le véhicule et sur la consommation de celui-ci (écart de 1 à 2,5<sup>16</sup>). L'Ademe<sup>17</sup> indique que l'impact carbone d'un véhicule électrique augmente quasiment proportionnellement à son poids. Concrètement, une citadine avec une batterie de 22 kWh « rembourse sa dette carbone » dès 20 000 kilomètres parcourus, la moyenne annuelle en 2022 étant d'environ 12 000 km ; alors que pour une berline compacte avec une capacité de 60 kWh, ce qui donne une autonomie d'environ 450 Km, il faut attendre 60 000 kilomètres. Au-delà de 60 kWh, l'intérêt environnemental comparé à un véhicule thermique comparable n'est pas garanti et beaucoup plus tardif. **La solution des véhicules plus petits et plus légers est donc à privilégier.**

## L'ENSEMBLE DE CES LEVIERS DE SOBRIÉTÉ ET D'EFFICACITÉ PEUVENT RÉDUIRE SIGNIFICATIVEMENT LES IMPACTS LIÉS AU VÉHICULE ÉLECTRIQUE



NégaWatt estime que si l'on se projette en 2050, l'on peut ainsi diviser par 2 nos besoins de lithium<sup>18</sup> par rapport à une trajectoire ne remettant pas en question la place du véhicule individuel dans nos mobilités et la quantité de déplacements. Dans le scénario sobriété de RTE, la combinaison de ces différents leviers permettrait d'économiser de l'ordre de 30 % de cuivre, aluminium, cobalt, nickel, manganèse, lithium, graphite et argent pour les besoins de mobilité.

## LE PASSAGE AU VÉHICULE ÉLECTRIQUE, LORSQU'IL EST NÉCESSAIRE, DOIT ÊTRE RENDU ACCESSIBLE À TOUTES ET TOUS POUR DES RAISONS DE JUSTICE SOCIALE ET CLIMATIQUE

Le déploiement du véhicule électrique doit aussi répondre au défi de son accessibilité. A l'achat, malgré les aides de l'État, le véhicule électrique est plus cher qu'un véhicule thermique, ce qui représente un réel frein pour une grande partie des ménages. Notons tout de même qu'à l'usage le coût d'un véhicule électrique est nettement moins onéreux. Pour une citadine électrique (segment B), malgré un surcoût à l'investissement, l'économie peut être de l'ordre de 1 200 euros par an pour un ménage parcourant 14 000 kilomètres par an<sup>19</sup> en tenant compte des coûts moyens d'entretien (20 à 60 % moins élevés) et d'assurance, et de la facture énergétique pour la recharge à domicile (malgré la hausse des prix depuis 2022). Force est cependant de constater que la clientèle actuelle est essentiellement composée de ménages aisés. Avec la fin de la vente de véhicules thermiques neufs en 2035 et la sortie des énergies fossiles à l'horizon 2050, il est urgent de trouver des solutions pour **rendre le passage vers le véhicule électrique accessible à toutes et tous**. Rappelons également que le développement des transports en commun réduit les inégalités d'accès.

<sup>15</sup> [Note d'analyse n° 139 – Le soutien au développement des véhicules électriques est-il adapté ? – France stratégie – juin 2024](#)

<sup>16</sup> [Les avis de l'Ademe – Voitures électriques et bornes de recharge – octobre 2022 – Ademe](#)

<sup>17</sup> Idem

<sup>18</sup> [Lithium : Vers une indispensable sobriété - négawatt - février 2023](#)

<sup>19</sup> [Note d'analyse n° 139 – Le soutien au développement des véhicules électriques est-il adapté ? – France stratégie – juin 2024](#)

## LES POUVOIRS PUBLICS ET LES ENTREPRISES ONT UN RÔLE CENTRAL À JOUER

Ces choix collectifs et individuels doivent être massivement accompagnés de politiques publiques d'aide à l'électrification des transports, en particulier pour les ménages les plus modestes (du leasing à tarif réduit sur le long terme), au déploiement des offres de mobilités douces et alternatives<sup>20</sup> (ex : mise en place de lignes de covoiturage) et des bornes de recharge, à la relocalisation de la production et doivent mettre en place des normes environnementales ambitieuses, telles que la réduction du poids des véhicules et la baisse des limitations de vitesse (...). Ces normes doivent également pousser les constructeurs à s'engager résolument dans le développement de modèles d'entrée de gamme, plus légers, plus petits et moins chers, et continuer les investissements dans l'amélioration technologique des véhicules électriques pour améliorer encore leur efficacité énergétique et réduire le besoin en matières (pas seulement au profit d'une plus forte autonomie). Les entreprises ont aussi leur part à jouer dans le rythme d'électrification de leur flotte, qui est aujourd'hui en deçà des quotas de "verdissement" fixés par la loi de verdissement<sup>21</sup>. Elles réalisent plus de la moitié des achats de véhicules neufs<sup>22</sup>, ce qui en fait des leviers essentiels de transition du parc automobile. Les collectivités territoriales et services de l'Etat possédant des flottes de véhicules ont également ce rôle à jouer.

## LES ACTIONS D'ENERCOOP EN FAVEUR DE LA MOBILITÉ DURABLE

Enercoop a financé [deux programmes pour une mobilité durable](#) via les certificats d'économie d'énergie (CEE). Le programme Génération Vélo de la FUB (Fédération des usagers de la bicyclette) qui vise à développer la pratique du vélo en autonomie chez les plus jeunes avant l'entrée au collège et à accompagner les collectivités dans la mise en place de ces interventions. Et le programme Moby, dont l'objet est de mettre en place des actions d'écomobilité dans les établissements scolaires (écoles élémentaires, collèges et lycées) et de sensibiliser les élèves à la mobilité durable.



<sup>20</sup> Pour aller plus loin : [Comment transformer la mobilité du quotidien ? - Réseau Action Climat](#)

<sup>21</sup> [Les grandes entreprises et administrations ne prennent pas leur juste part de la transition vers le véhicule électrique - Transport et Environnement - mars 2023](#)

<sup>22</sup> [SDES - Service des données et études statistiques des ministères chargés de l'environnement, de l'énergie, de la construction, du logement et des transports](#)

**Nous souhaitons remercier les partenaires suivants  
que nous avons sollicité pour la rédaction de cette note :**

- **Soazig Rouillard** - Coordinatrice du programme Tims sur la mobilité durable et inclusive - réseau CLER
- **Nicolas Frasier** - Co-fondateur de AAA Association des Acteurs de l'Autopartage
- **Stéphane Chatelin** - Co-Directeur de négaWatt
- **Bénédicte Rozes** - Présidente de Mobicoop
- **Pierre Leflaive** - Responsable Transports - Réseau Action Climat



[www.enercoop.fr](http://www.enercoop.fr)