

## Transition de la mobilité automobile en France

### *Cahier n°41 des Ingénieurs et Scientifiques de France Résumé pour les décideurs*

*L'activité du comité Transport des Ingénieurs et Scientifiques de France au cours de l'année 2023 a été principalement ciblée sur **la transition de l'automobile dans l'évolution du transport et des mobilités, selon quatre repères clés du contexte socio-économique des années à venir** : la décarbonation de l'industrie et plus généralement des activités génératrices de transport, la crise énergétique et les coûts de production d'électricité à faible empreinte carbone, la crise financière qui grève les capacités d'investissement des acteurs économiques, la crise des approvisionnements et notamment des composants électroniques.*

La présente note résume les observations et perspectives essentielles à retenir de cette activité 2023, examinées et validées le 18 janvier 2024 lors d'une réunion de travail de notre comité.

#### ***1. Une relative stabilité de la demande de mobilités (nombre de déplacements de personnes) se combine avec une croissance significative des kilométrages quotidiens automobiles :***

Dans un passé récent, les dizaines de milliards dépensés pour les transports en commun ferrés n'ont permis qu'une très faible baisse des kilomètres parcourus en voiture. Depuis les engagements de réduction des émissions de GES pris en conclusion de la COP Climat à Paris en 2015, on a vu le trafic vélo fortement augmenter, celui des transports collectifs poursuivre sa croissance, mais des trafics automobiles périurbains et interurbains qui ne baissent pas !

Deux causes principales expliquent cette situation de la mobilité automobile en France :

***A l'échelle des territoires de vie, la diffusion de l'habitat dans les aires d'attraction de Paris et des métropoles.*** Selon des mécanismes historiques et géographiques observés depuis plus de vingt ans (créations mais aussi destructions d'emplois, multiplication par trois en vingt ans des prix de l'immobilier...), l'allongement des distances d'implantation des urbanisations nouvelles a entraîné une forte augmentation des flux de mobilités en provenance de l'extérieur des métropoles. En 2019 les « déplacements longs du quotidien » représentaient 80% des kilomètres parcourus, au lieu de 76% en 2008, mettant en échec la mise en œuvre de « l'objectif de densification de manière raisonnée des espaces déjà urbanisés destiné à éviter l'étalement urbain », inscrit dans la loi « Solidarité et renouvellement urbain » (SRU) du 13 décembre 2000.

***A l'échelle des déplacements occasionnels à longue distance (dont les migrations touristiques), la forte croissance des distances de trajets parcourues, au profit de l'avion et en partie de l'automobile :*** entre 2008 et 2019 (enquêtes nationales transports-déplacements) les trajets en voiture contribuent pour 14% de la hausse des kilométrages parcourus.

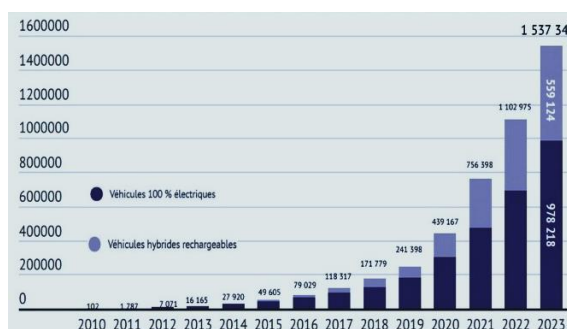
Il en résulte une croissance globale des trafics automobiles au cours des deux dernières décennies (hors période COVID), accompagnée d'un léger tassement des émissions de gaz à effet de serre (liée à l'efficacité énergétique des moteurs) et d'une diminution des pollutions locales.

Malgré la réduction des vitesses de déplacements porte à porte observée depuis une dizaine d'années, ***l'automobile pourrait rester durablement le mode de transport utilisé pour 80% des voyageurs-kilomètres parcourus sur le territoire français.***

## 2. La mutation de l'industrie automobile portée par la forte croissance de ventes de voitures électriques, est potentiellement freinée par le pouvoir d'achat des ménages modestes

La dynamique de commercialisation des voitures électriques en France s'est accélérée au cours des dernières années : **avec un taux de croissance annuelle de 15% le parc électrique automobile français dépasse fin 2023 les 1,5 millions de véhicules à batterie (BEV) et hybrides (HEV)**, ce qui témoigne d'une confiance grandissante dans cette nouvelle technologie (*étude AVERE*)

EVOLUTION DU PARC ROULANT AUTOMOBILE DEPUIS 2010



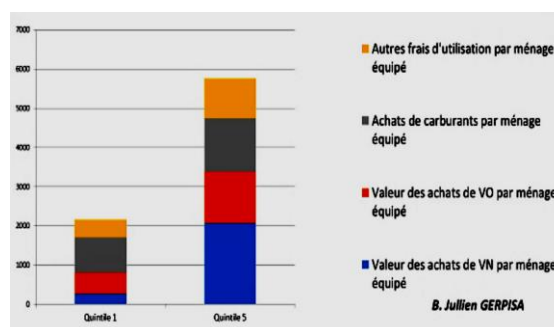
Compte tenu des interventions de l'Etat (bonus et malus écologiques), **l'électrification du parc de voitures individuelles est fortement portée par l'industrie automobile**, qui met sur le marché une variété croissante de modèles « décarbonés » (tout électriques et hybrides), utilisant des technologies de plus en plus performantes : autonomie des batteries, automatisation, services d'usage...

Dans ce marché mondialisé très fortement concurrentiel, **les constructeurs européens doivent prendre en compte l'empreinte carbone du cycle de vie complet du produit automobile**, depuis les coûts de production (matériaux, technologies et énergies nécessaires (notamment pour les batteries), jusqu'à la fin de vie, soit environ un tiers de l'empreinte carbone totale, les deux tiers restants correspondant à l'usage des véhicules en circulation.

**Le frein le plus important à cette expansion du parc automobile électrique est le coût encore trop élevé de production des véhicules électriques neufs, par rapport à celui des véhicules thermiques.**

En l'absence de bonus écologiques élevés, ces véhicules ne seraient accessibles qu'aux seuls ménages riches (déciles 9 et 10), alors que les ménages pauvres (déciles 1 et 2) n'achètent que des voitures d'occasion déjà anciennes.

La seconde révolution automobile  
Bernard Jullien, GERPISA – juillet 2011



Enfin, **la dynamique actuelle de progression du parc automobile électrique est plafonnée par un rythme annuel des ventes de véhicules neufs**, qui s'avère particulièrement faible depuis quelques années : 1,6 millions de véhicules pour les trois années 2020 à 2023 au lieu de 2 millions les années précédentes.

En se basant sur cette fourchette de renouvellement annuel, **le parc automobile français pourrait en 2035 comporter entre 14 et 16,5 millions de véhicules électriques**, soit 37% à 43% d'un parc automobile total de l'ordre de 38 millions de voitures particulières.

**En 2035, l'industrie automobile pourrait être décarbonée, mais pas encore l'usage quotidien de l'automobile** : des actions complémentaires s'avèreront indispensables.

**3. Les infrastructures pour la transition énergétique des mobilités impliquent des investissements très importants dont la réalisation avant 2035 n'est pas assurée.**

Avec la transformation lente et progressive du parc automobile, l'ensemble des technologies disponibles et potentielles (biocarburants, électricité, hydrogène, etc...) vont cohabiter plusieurs décennies.

Il faudra donc parallèlement : décarboner le transport de marchandises, ainsi que le parc résiduel de voitures particulières thermiques en 2035, aménager les territoires périurbains et ruraux pour rendre supportables les nécessaires restrictions de nos « consommations polluantes »

**Décarboner les trajets de longues distances des camions et véhicules utilitaires légers utilisant le réseau routier principal (environ 25 000 km d'autoroutes et de voies rapides)**, avec des motorisations et alimentations énergétiques compatibles à l'échelle européenne. Un certain nombre d'expérimentations d'**autoroutes électriques** » ont été engagées mais il faudra définir des normes européennes d'interopérabilité, et chaque pays membre de l'UE devra réunir les financements nécessaires.

**Permettre à la totalité des ménages (ou des petites entreprises) aux revenus modestes (déciles 1 à 6 par exemple) de disposer de véhicules électriques à des coûts d'usages comparables à ceux de leur véhicule thermique actuel**, par exemple en adaptant sans attendre 2035 le marché des véhicules électriques d'occasion, combiné à des formules de location de longue durée, et bénéficiant des bonus écologiques de l'Etat.

**Et pour finir, modérer le volume global des kilomètres automobiles parcourus sur le territoire afin d'éviter que le faible coût d'usage du véhicule électrique ne conduise à des augmentations non souhaitables du trafic et des consommations d'électricité correspondantes**

**Cet effort de modération des volumes de trafic (en kilomètres parcourus** devront concerner

- **les déplacements du quotidien dans les communes rurales**; d'où l'utilité sociale d'améliorer le cadre de vie de proximité dans ces territoires par des équipements et services qui limitent les distances de déplacement physique.
- **les voyages à longue distance imputables aux catégories les plus aisées**, qui justifierait notamment le maintien d'une tarification kilométrique des voitures sur les actuelles autoroutes à péage, au-delà des actuels contrats de concessions qui s'achèvent après 2035.

*Il s'avère toutefois que cet effort de sobriété (restriction de nos « consommations polluantes » n'est acceptable que si les mesures qui le traduisent sont perçues comme nécessaires et justes et qu'elles s'appliquent à tout le monde !*

\*

\* \*

Pour conclure ce résumé qui juxtapose des perspectives et des exigences difficiles à concilier, **la recherche de la résilience et de la frugalité ne serait-elle pas notre meilleur guide pour préserver une souveraineté industrielle et nos capacités d'innovation ?**