



# POUR UNE NOUVELLE CATÉGORIE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES, LÉGERS, ABORDABLES ET DURABLES



*Agence Idylle (Image générée avec Midjourney / Shutterstock)*



## Table des matières

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introduction .....                                                                                     | 4  |
| 1. Un contexte sous le signe de l'urgence écologique et de l'accessibilité pour tous .....             | 6  |
| 2. La POP CAR : le chaînon manquant de la mobilité .....                                               | 7  |
| 2.1. Alléger pour sortir de l'impasse .....                                                            | 7  |
| 2.2. Une masse contenue pour une empreinte carbone divisée par deux, puis par trois .....              | 7  |
| 2.3. Des objectifs techniques cohérents avec les usages réels et les cibles de prix .....              | 9  |
| 2.4. Une sécurité embarquée raisonnée .....                                                            | 9  |
| 2.5. Un socle technique ouvert et adaptable par les constructeurs .....                                | 10 |
| 2.6. Un coût soutenable pour une transition juste .....                                                | 10 |
| 3. Changer l'imaginaire : vers une mobilité désirable et responsable .....                             | 11 |
| 4. Des bénéfices concrets : environnement, accessibilité, souveraineté .....                           | 11 |
| 4.1. Environnement : maîtriser les impacts, miser sur l'économie de matière .....                      | 12 |
| 4.2. Social : rendre la mobilité accessible et maîtrisable .....                                       | 12 |
| 4.3. Économie et souveraineté : relocaliser, reconditionner, reconquérir .....                         | 13 |
| 5. Une feuille de route politique et industrielle claire pour l'Europe .....                           | 14 |
| 5.1. Créer une nouvelle catégorie réglementaire européenne : M0 .....                                  | 14 |
| 5.2. Intégrer la POP CAR dans le mécanisme CAFE avec une bonification vertueuse, liée à la masse ..... | 15 |
| 5.3. Mettre en place un écobonus renforcé spécifique à la catégorie M0 .....                           | 15 |
| 5.4. Intégrer un objectif de contenu local pour structurer une filière européenne résiliente .....     | 15 |
| 5.5. Supprimer la TVA sur les deuxième et troisième contrats de leasing .....                          | 16 |
| 5.6. Soutenir l'innovation européenne par des programmes dédiés .....                                  | 16 |
| 6. L'opportunité de faire converger innovation, croissance et souveraineté .....                       | 16 |
| Annexe 1. Objections & réponses .....                                                                  | 17 |
| Annexe 2. Feuille de route du développement de la POP CAR .....                                        | 19 |
| Annexe 3 - Le nouveau score environnemental et l'éligibilité au bonus écologique .....                 | 20 |
| 1. Contexte réglementaire .....                                                                        | 20 |
| 2. Implication pour le projet POP CAR .....                                                            | 20 |
| 3. Faire converger incitations publiques et innovation bas-carbone .....                               | 21 |
| Annexe 4. La réglementation CAFE (émissions moyennes des véhicules neufs) .....                        | 22 |
| 1. Des objectifs ambitieux pour la décarbonation du parc automobile .....                              | 22 |
| 2. Normes CAFE en vigueur en 2025 (flottes de véhicules neufs) .....                                   | 22 |
| 3. Renforcement prévu à l'horizon 2030 .....                                                           | 22 |
| 4. Le levier offert par un véhicule de type « POP CAR » .....                                          | 23 |
| Annexe 5. Ce que l'exemple des K-Cars nous enseigne .....                                              | 24 |
| 1. Genèse et cadre réglementaire des "Kei cars" au Japon .....                                         | 24 |



|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2. Un pilier de la mobilité légère, accessible et durable.....                                   | 24 |
| 3. Une réussite industrielle et une intégration massive au marché.....                           | 24 |
| 4. Une inspiration pour l'Europe et le projet "M0" .....                                         | 24 |
| Annexe 6. La masse et la vitesse : des déterminants clés de l'empreinte carbone .....            | 26 |
| Annexe 7. Coût total de possession, assurance et commercialisation de la POP CAR.....            | 27 |
| 1. Un coût total de possession (TCO) maîtrisé.....                                               | 27 |
| 2. Un coût total d'usage (TCU) encore plus avantageux .....                                      | 27 |
| 3. Une commercialisation adaptée à une large diffusion.....                                      | 27 |
| Annexe 8. Vitrages automobiles : circularité et allègement au service d'une mobilité sobre ..... | 29 |
| 1. Le potentiel de circularité du verre automobile .....                                         | 29 |
| 2. L'allègement des vitrages, un levier direct de décarbonation.....                             | 29 |
| 3. Un levier à activer pour la catégorie M0 .....                                                | 29 |
| Movin'On - Qui sommes-nous ? .....                                                               | 30 |



*L'initiative d'intérêt général de Movin'On en faveur des véhicules électriques légers, abordables et durables — ci-après désignée au sens descriptif « Pop Car » — vise à créer les conditions de leur émergence en Europe. L'initiative ayant identifié comme étape clé la création d'une catégorie M0, ce discussion paper en apporte la démonstration, de façon concrète.*

*Ce document a été élaboré par Movin'On afin d'alimenter la réflexion collective. Il a vocation à nourrir le débat public et à inspirer les acteurs de la mobilité.*

## Introduction

L'Union européenne s'est engagée dans une transformation historique inédite : atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, conformément aux objectifs du Pacte vert. Dans cette transition, le secteur des transports joue un rôle central — et difficile. Il reste aujourd'hui le principal contributeur aux émissions de gaz à effet de serre en Europe, représentant 29 % des émissions totales de l'UE en 2022, dont plus de 73 % proviennent du transport routier<sup>1</sup>.

Dans ce contexte exigeant, le marché automobile européen fait face à de fortes tensions. Malgré un léger rebond, les immatriculations de véhicules neufs restent en retrait par rapport aux niveaux d'avant-crise<sup>2</sup>, et les signes d'essoufflement sont visibles, y compris dans les segments les plus dynamiques. Le segment des petits véhicules du quotidien à usage urbain, péri-urbain et rural, historiquement central, s'est fortement contracté : il représentait encore 8% du marché en 2019, contre 4 à 5% en 2024<sup>3</sup>.

La voiture particulière demeure pourtant la colonne vertébrale de la mobilité européenne, assurant près de 73 % des kilomètres-passagers parcourus sur le continent<sup>4</sup>. Elle est souvent la seule solution dans les zones périurbaines et rurales, là où l'offre alternative est absente ou structurellement insuffisante. Pour des millions d'Européens, elle n'est pas un choix de confort : elle est une condition d'accès à l'emploi, aux soins, autant qu'aux services essentiels et à la vie sociale.

Ces dernières années, les constructeurs ont investi massivement pour accompagner la transition, avec des progrès importants en matière d'électrification, de performance, d'autonomie, d'efficacité énergétique. Mais cette évolution s'est aussi inscrite dans une trajectoire de long terme de montée en complexité, en masse, en volume – et en prix. En 2022, le poids moyen d'un véhicule neuf en Europe dépassait 1 500 kg (toutes motorisations confondues), en hausse constante depuis vingt ans<sup>5</sup>.

Cette évolution s'explique en partie par l'accumulation de normes et de contraintes techniques, notamment en matière de sécurité et de connectivité. C'était d'ailleurs le constat que dressaient conjointement Luca de Meo et John Elkann dans une prise de position commune en faveur d'un renouveau de la voiture populaire en Europe : « *les règles européennes font que nos voitures sont toujours plus complexes, plus lourdes, plus chères et que les gens, pour la plupart, ne peuvent tout simplement plus se les payer*<sup>6</sup>. »

Ces exigences, légitimes dans leur intention, ont cependant produit un effet pervers : des véhicules toujours plus lourds donc, mais également suréquipés et inadaptés aux usages quotidiens, notamment aux trajets courts. En France, 62% des trajets effectués en voiture font moins de 10 kilomètres<sup>7</sup> et 60% des déplacements domicile-travail de moins de 5 km sont effectués en voiture<sup>8</sup>. Pour ces mobilités du quotidien, les véhicules sont surdimensionnés, encombrants, énergivores mais aussi très coûteux et donc de moins en moins accessibles.

<sup>1</sup> : [EEA, Greenhouse gas emissions from transport in Europe, 2024-10-31](#)

<sup>2</sup> : [ACEA](#) : "In 2024, new car registrations rose slightly, increasing by 0.8% to around 10.6 million units."

<sup>3</sup> : La part confondue des segments A et B est passé de 33% en 2012 à moins de 20% en 2024, d'après [l'ACEA](#). La seule part de voitures dites « mini-citadines » (segment A) est aujourd'hui estimée à 4,2% en recul de 22% par rapport à 2023 (source : [Jato](#))

<sup>4</sup> : [EEA, Passenger Transport Activity, 2024-10-10](#)

<sup>5</sup> : [ICCT, European Vehicle Market Statistics, 2023](#)

<sup>6</sup> : Interview au Figaro, 6 mai 2025

<sup>7</sup> : [Enquête Mobilité des Personnes, 2019](#)

<sup>8</sup> : [Insee, 2024](#)



Cette tendance pèse sur l'empreinte carbone totale des véhicules – même électriques – et se heurte désormais à des limites physiques et économiques : encombrement croissant dans l'espace urbain, incompatibilité avec certains parkings résidentiels conçus pour des véhicules plus légers<sup>9</sup> et difficultés d'accès économique pour de nombreux ménages

À l'inverse, la réglementation européenne encadre strictement les quadricycles légers (catégories L6e et L7e) et leur impose des limites en poids, en puissance et en capacité d'emport. S'ils constituent une réponse utile dans certains contextes, leur champ d'usage reste réduit, en raison de leur faible rayon d'action ou de leurs contraintes techniques. Ils n'offrent pas, à eux seuls, une solution de substitution à la voiture particulière pour une majorité d'usages. De plus, les normes de sécurité auxquels ils répondent, en-deçà de celles qui s'imposent aux véhicules automobiles classiques, peuvent constituer une limite pour une partie des usages, notamment familiaux ou périurbains.

Entre ces deux pôles, un espace intermédiaire non encore structuré émerge aujourd'hui, un espace pour des véhicules plus compacts, plus simples et mieux adaptés aux trajets courts du quotidien. C'est dans cette perspective qu'est né, au sein de Movin'On, le projet POP CAR avec une conviction partagée : il manque aujourd'hui une catégorie de voitures électriques, légères, abordables.

POP CAR vise à créer une nouvelle catégorie réglementaire — un segment M0 — entre les quadricycles et les voitures traditionnelles<sup>10</sup>, une catégorie dotée de critères adaptés à cet espace intermédiaire et présentant par là-même une empreinte carbone de 6 tCO<sub>2</sub>e dès 2028, puis 4,5tCO<sub>2</sub>e à horizon 2033-2035<sup>11</sup>, soit deux à trois fois moins que les standards actuels. Il ne s'agit pas de concurrencer les segments existants, mais de compléter l'offre en apportant la bonne réponse au bon usage. C'est un chaînon manquant dans l'architecture de la mobilité européenne, qui pourrait permettre de donner un nouveau souffle à l'industrie automobile européenne mais aussi et bien sûr d'accélérer la décarbonation du parc automobile, de réduire les coûts, l'encombrement et de répondre aux besoins de mobilité quotidienne là où les alternatives sont insuffisantes. L'étude menée par Kantar pour Movin'On en octobre 2024 auprès de 1000 Français montre à ce titre que la POP CAR répond à une attente sociétale forte : un véhicule électrique 4 places et plus, accessible, léger, conçu pour les usages du quotidien<sup>12</sup> et particulièrement pertinent pour remplacer la seconde voiture du foyer, souvent un véhicule thermique ancien et très polluant.

Ce document s'adresse aux institutions européennes et nationales. Pour permettre l'émergence de cette catégorie, il est indispensable d'en définir un cadre réglementaire clair et adapté. Cette catégorie représenterait également une opportunité stratégique pour l'Europe, en matière de réindustrialisation. Dans un contexte de concurrence mondiale accrue, la structuration d'un nouveau segment de véhicules légers permettrait de mobiliser les filières européennes, de la conception à l'assemblage, à la vente, mais aussi jusqu'au recyclage, en favorisant la relocalisation des chaînes de valeur, la réparabilité, le reconditionnement et l'extension de la durée de vie des véhicules. Dans un contexte de pression climatique, de tensions économiques et de transformation industrielle, la création du segment M0 serait une avancée concrète, utile, et cohérente avec les ambitions de transition écologique et de justice sociale portées par l'Europe.

\*\*\*

---

<sup>9</sup> : En France, la capacité portante moyenne des dalles de parking est généralement comprise entre 250 et 300 kg/m<sup>2</sup> en charge d'exploitation, ce qui devient critique avec des SUV ou des véhicules électriques haut de gamme, surtout sur les anciens ouvrages.

<sup>10</sup> : Les catégories réglementaires européennes encadrent l'homologation des véhicules selon leur usage : M pour le transport de personnes (M1 = voitures particulières, M2/M3 = minibus et autocars), N pour les véhicules utilitaires (ex. camionnettes), L pour les deux-roues et quadricycles (ex. scooters, voiturettes). Le segment M0 proposé comblerait l'espace entre les quadricycles électriques (L6e/L7e) et les voitures particulières (M1).

<sup>11</sup> : Méthodologie ADEME

<sup>12</sup> : Selon l'étude la POP CAR est pertinente pour « aller acheter des biens de consommation courants » (43%), « faire des courses personnelles » (42%), « se rendre au travail ou sur un lieu d'étude » (35%) et pour les activités de loisir (32%)



## 1. Un contexte sous le signe de l'urgence écologique et de l'accessibilité pour tous

La transition de la mobilité ne peut réussir tant que le modèle de référence restera largement fondé sur l'idée d'une voiture individuelle toujours plus polyvalente et performante, conçue pour s'adapter à tous les usages, partout et pour tous. Ce modèle qui a longtemps répondu aux attentes du marché et accompagné les progrès techniques, montre aujourd'hui ses limites pratiques, économiques, écologiques et sociales. Il pèse sur les infrastructures et les ressources et exclut une partie croissante de la population, par ses coûts, sa complexité technique et ses exigences d'usage. Il est devenu à la fois irremplaçable pour beaucoup et insoutenable pour tous.

Ce paradoxe tient au fait que le système actuel s'autoalimente : chaque évolution technique ou réglementaire tend à renforcer les caractéristiques du véhicule dominant — plus gros, plus équipé, plus connecté — et donc à accroître ses coûts, son poids, son empreinte. Cela crée une spirale d'inefficacité et d'exclusion : plus les véhicules montent en gamme, moins ils deviennent accessibles, tout en restant peu adaptés à une grande partie des déplacements du quotidien. Cette logique façonne une mobilité de plus en plus uniforme autour d'un standard unique — celui du véhicule lourd, puissant et suréquipé —, alors même qu'il ne répond plus aux usages réels. Dans cet enfermement technico-réglementaire, c'est l'espace des solutions sobres, légères et accessibles qui a disparu, laissant sans réponse les besoins du quotidien<sup>13</sup>.

Face à cette impasse, les alternatives disponibles ne parviennent pas à prendre le relais. Les transports collectifs sont structurants dans les grandes agglomérations, mais peinent à répondre aux réalités des territoires peu denses, où la demande est diffuse et les coûts d'exploitation élevés. Le vélo, malgré son essor, reste contraint par de nombreux facteurs : conditions climatiques, topographie, distances, ou encore capacité à transporter des charges ou des passagers. Quant aux solutions partagées — covoiturage, autopartage —, elles peinent à s'inscrire dans les usages du quotidien là où les déplacements sont peu flexibles, individualisés et souvent subis.

Ce sont les classes moyennes et les territoires peu denses qui se trouvent le plus durement confrontés à cette impasse. Ce sont eux aussi pour lesquels les distances parcourues sont les plus longues, concentrant ainsi une part importante des émissions de CO<sub>2</sub><sup>14</sup>.

Pour ces publics, la voiture n'est pas une option : c'est une obligation. Mais une obligation de plus en plus difficile à assumer. Le sentiment de ne pas être concernés par la transition — ou pire, de la subir — alimente une défiance sociale qui dépasse largement la seule question environnementale. On en vient ainsi à un paradoxe : là où il faudrait des réponses simples, robustes et économiques, on continue à proposer des véhicules lourds, chers et sophistiqués. Là où il faudrait faciliter l'accès à une mobilité adaptée, on impose des standards techniques qui excluent. Et là où il faudrait faire mieux avec moins, on fait plus pour moins de monde.

Cette impasse appelle un réajustement en profondeur. Ce n'est pas une option de plus qu'il faut, mais une pièce manquante à reconstruire. Une solution pensée pour cette majorité silencieuse de trajets contraints, répétitifs, de courte ou moyenne distance, qui structurent la vie quotidienne sans jamais être pris en compte dans la conception des véhicules, une solution qui permette de sortir du « tout-voiture » et de penser la mobilité dans la synergie entre les différents modes.

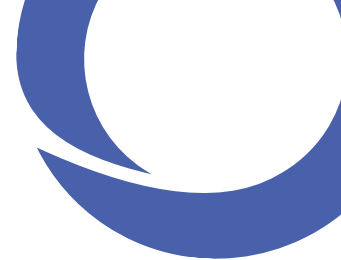
Répondre à cette faille, ce n'est pas seulement répondre à l'urgence écologique. C'est restaurer un droit à la mobilité concrète, accessible, maîtrisable, une condition pour rendre la transition durable — non seulement dans son contenu, mais aussi dans sa trajectoire.

---

<sup>13</sup> : « On quitte le concept SUV pour des dimensions plus modestes et proches des besoins réels » (Femme, 56 ans réagissant à la présentation du concept POP CAR), Etude Kantar pour Movin'On, 2024

<sup>14</sup> : En FR, 51 % des émissions ont lieu à partir des bourgs ruraux et du rural dispersé (source : analyse The Shift Project sur base [Enquête Mobilité des Personnes](#) - Publication à venir)





## 2. La POP CAR : le chaînon manquant de la mobilité

### 2.1. Alléger pour sortir de l'impasse

La transition électrique, telle qu'elle est aujourd'hui engagée, reproduit une grande partie des limites du modèle thermique qu'elle prétend remplacer. En se concentrant sur des véhicules toujours plus lourds, puissants et coûteux, elle perpétue une logique de surdimensionnement qui fragilise l'ensemble de la chaîne : consommation énergétique, empreinte carbone, dépendance aux ressources critiques, pression sur les infrastructures, accessibilité économique.

Cette dynamique repose sur un cercle d'amplification technique : la recherche d'une grande autonomie impose des batteries de grande capacité, dont le poids appelle des structures renforcées. S'y ajoutent des dispositifs de sécurité, de confort et d'assistance de plus en plus nombreux, qui contribuent à leur tour à l'augmentation de la masse. Ce surcroît de poids exige des motorisations plus puissantes, un surdimensionnement de l'ensemble de la chaîne de traction et de la base roulante (liaisons au sol et système de freinage), et aboutit à des véhicules plus complexes, plus coûteux, et paradoxalement moins adaptés aux usages réels.

Face à cela, le projet POP CAR propose un renversement de logique : plutôt que d'électrifier un modèle surdimensionné, il s'agit de concevoir un véhicule adapté aux usages essentiels du quotidien. La grande majorité des déplacements domicile-travail en Europe s'effectuent en effet sur des distances courtes. En France métropolitaine, la distance médiane est de 7,8 km, et atteint 12,5 km pour les habitants des zones rurales<sup>15</sup>. Pourtant, dans ces mêmes territoires, la voiture individuelle reste et restera bien souvent la seule solution disponible : les transports en commun y sont rares, les alternatives peu adaptées, et les horaires subis. Ce paradoxe aboutit à une situation de plus en plus intenable : utiliser des véhicules de plus d'1,5 tonne pour parcourir quelques kilomètres seul à bord, dans des conditions où ni la puissance ni l'autonomie excédentaire ne sont nécessaires.

POP CAR n'est pas une simple voiture M1 rendue plus légère, ni un quadricycle suréquipé. C'est une proposition de conception originale par sa masse et son empreinte carbone fortement réduites et qui, ce faisant, ouvre la voie à une nouvelle catégorie à part entière, M0 doté de son propre cadre réglementaire.

### 2.2. Une masse contenue pour une empreinte carbone divisée par deux, puis par trois

L'un des leviers majeurs de la soutenabilité de la POP CAR réside dans sa masse volontairement contenue. En rompant avec la logique de surdimensionnement technique qui domine aujourd'hui l'électrification automobile, le projet fait le choix stratégique de l'allègement : pour limiter les besoins en matériaux, réduire la taille des batteries, optimiser la chaîne de traction, et maîtriser l'empreinte carbone.

Comme décrit dans la roadmap technique (cf. Annexe 1), la POP CAR adopte une trajectoire progressive et réaliste : dès 2028, les premiers modèles viseront une masse inférieure à 850 kg, batterie comprise, tout en répondant aux exigences de sécurité de la catégorie M1 (GSR2), et une empreinte carbone de 6 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>e) — soit une division par deux par rapport aux véhicules M1 thermiques actuels (12 à 14 tCO<sub>2</sub>e selon l'ADEME<sup>16</sup>).

À l'horizon 2035, les progrès attendus en conception, matériaux et intégration, ainsi que l'adaptation des normes de sécurité devraient permettre de descendre sous les 750 kg avec batterie et de réduire l'empreinte carbone à 4,5 tCO<sub>2</sub>e, soit près de trois fois moins que les standards actuels. Cette évolution ouvrira la voie à la création d'une nouvelle catégorie M0, correspondant à des véhicules conçus sur les mêmes principes que ceux de la POP CAR, mais libérés d'une partie des équipements aujourd'hui obligatoires lorsque leur utilité pour les trajets à basse vitesse ou en milieu peu dense est limitée. Cette étape marquerait l'aboutissement

---

<sup>15</sup> : [Insee, 2024](#)

<sup>16</sup> : Cette fourchette est en fait déjà très en-deçà de la réalité. Ainsi, en s'appuyant sur les données fournies par la [Base Ademe](#), nous observons que l'empreinte carbone d'une voiture essence de 2018 destinée à des courtes distances ressort à 0,175 kg CO<sub>2</sub>e/passager.km ce qui, ramené à un kilométrage global de 150 000 km et un taux d'occupation moyen de 1,6 passager donne un résultat de 16,41 tonnes. Pour le même véhicule roulant 200 000 km et présentant un taux d'occupation moyen de 1,2 passager (données plus proches de la réalité), le bilan carbone ressort cette fois à 29,17 tonnes de CO<sub>2</sub>e.

d'une trajectoire cohérente : faire mieux avec moins, en ajustant les normes aux usages réels et à l'objectif d'une mobilité réellement soutenable.



Agence Idylle (Image générée avec Midjourney / Shutterstock)

Ces résultats sont en fait rendus possibles par une combinaison de leviers techniques et industriels déjà activables :

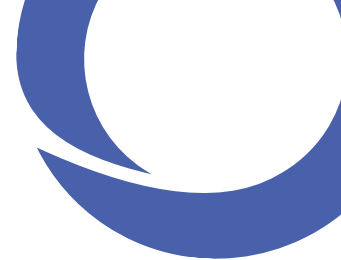
- Allègement / réduction de la masse : réduction significative du poids total, limitant les matériaux utilisés et diminuant la demande énergétique à l'usage ;
- Batterie à capacité maîtrisée : autonomie réaliste (150 à 200 km) ;
- Production locale et relocalisée : intégration de chaînes de valeur européennes, à la fois pour l'assemblage et pour les composants critiques, réduisant l'empreinte logistique ;
- Longévité et réparabilité : durée de vie visée de 240 000 à 300 000 km, amortissant l'empreinte initiale sur un usage prolongé ;
- Usage de matériaux et pièces recyclés, et innovations en matière d'allègement et de conception modulaire.

Cette approche permet de faire converger efficacité technique et énergétique, et économie de matière, dans une logique de conception sobre dès l'origine. Loin d'être un compromis, la légèreté devient ici un atout industriel, économique et écologique, au service d'un véhicule conçu pour durer, être utilisé au quotidien, et répondre aux limites planétaires.

En ciblant les trajets courts et répétés, la POP CAR permet non seulement de limiter l'empreinte des nouveaux véhicules, mais aussi de remplacer les voitures thermiques anciennes, souvent utilisées comme second véhicule, et particulièrement polluantes. Elle joue ainsi un rôle concret dans la décarbonation réelle du parc automobile européen, en cohérence avec les objectifs du Pacte vert et les standards d'émissions en cours d'évolution. Elle montre que la neutralité climatique peut passer par une rationalisation intelligente de la conception, plutôt que par une course à la complexité technologique.

Ces exigences de masse contenue et d'empreinte carbone maîtrisée constituent ainsi le socle minimal de la POP CAR. Elles délimitent un cadre clair pour garantir la contribution effective de ces véhicules à la décarbonation des mobilités. Ce cadre n'implique toutefois pas une solution uniforme. Les moyens d'y parvenir – choix des batteries, puissance embarquée, matériaux ou architecture – relèveront de la stratégie





propre à chaque constructeur. Ce sont ces marges de manœuvre, laissées à l'initiative industrielle, qui permettront de concilier efficience systémique et diversité d'approches.

### 2.3. Des objectifs techniques cohérents avec les usages réels et les cibles de prix

La POP CAR n'est pas un modèle unique, mais une proposition ouverte. Elle a vocation à être déclinée par les constructeurs qui le souhaitent, selon leurs priorités, leurs identités de marque et les besoins des publics visés. La définition d'un objectif de masse contenue et d'empreinte carbone maîtrisée, on le voit, structure en profondeur l'architecture technique de la POP CAR. L'ensemble des caractéristiques — autonomie, puissance, gabarit, énergie embarquée — découle de cette logique fondatrice d'adéquation à l'usage et d'efficience systémique.

Les éléments techniques qui suivent ne constituent donc pas un cahier des charges, mais des cibles de référence permettant de garantir un haut niveau de cohérence fonctionnelle et environnementale.

Ces cibles techniques sont fondées sur l'observation des usages réels où la puissance excédentaire, la vitesse de pointe ou la capacité énergétique surdimensionnée sont non seulement inutiles, mais contre-productives. À partir de ce constat, un véhicule type répondant à la réglementation M0 pourrait avoir les caractéristiques suivantes :

- Gabarit optimisé : idéalement moins de 3.60m de long pour 1,50 m de large et de haut, permettant une circulation fluide en milieu urbain comme en zone rurale, et réduisant l'empreinte au sol jusqu'à 40 % par rapport à un véhicule compact traditionnel.
- Autonomie ajustée au besoin réel : de 150 à 200 km tout en couvrant l'ensemble des trajets du quotidien, y compris dans les zones peu denses.
- Puissance et vitesse raisonnées : équipé d'une chaîne de traction délivrant de 25kW à 40kW en pic, ce véhicule très léger offre des prestations similaires, voire supérieures à des véhicules M1 actuels de plus d'une tonne. De fait, il est conçu pour assurer des performances fluides dans les environnements urbains, périurbains ou ruraux, dans une logique de sécurité maîtrisée et d'efficience énergétique.
- Compatibilité avec les infrastructures existantes : la compacité et la légèreté des déclinaisons POP CAR visent une intégration harmonieuse dans les voiries actuelles, les parkings anciens ou résidentiels, et plus généralement dans les tissus urbains contraints.

Ces caractéristiques permettent d'articuler performance fonctionnelle, accessibilité économique et soutenabilité environnementale, tout en laissant aux industriels la liberté de concevoir des véhicules distincts dans leurs choix esthétiques, ergonomiques ou technologiques — pourvu qu'ils s'inscrivent dans la logique globale de légèreté, de simplicité et d'usage ciblé portée par la POP CAR.

### 2.4. Une sécurité embarquée raisonnée

La sécurité constitue un enjeu fondamental pour POP CAR, mais elle doit être pensée en cohérence avec les usages, les vitesses pratiquées et la nature des déplacements. L'objectif n'est pas de maximiser la complexité technologique, mais de garantir un haut niveau de protection dans un cadre d'usage contraint, quotidien et maîtrisé.

Dès 2028, la première génération de véhicules, homologuée en catégorie M1, intégrera l'ensemble des dispositifs requis par la réglementation européenne GSR2 (freinage d'urgence, maintien dans la voie, détection de fatigue, sécurité passive renforcée, etc.), avec rigueur mais sans excès, en privilégiant des solutions robustes, simples et adaptées à la compacité du véhicule.

La POP CAR est pensée pour un environnement de conduite urbain, périurbain ou rural, et des distances limitées. Ces caractéristiques permettent une conception structurelle plus légère, et une sécurité passive efficace sans surdimensionnement.

À horizon 2035, dans le cadre de la future catégorie M0, le projet postule une évolution ciblée de la réglementation GSR2, afin d'aligner les obligations sur les performances réellement attendues. Il ne s'agit pas de diminuer le niveau d'exigence, mais de permettre une sécurité conçue de manière plus pertinente pour des véhicules efficaces, légers et limités à des usages précis. Certains systèmes aujourd'hui imposés à



l'ensemble du parc pourraient ainsi devenir optionnels lorsque leur contribution à la sécurité effective est marginale.

Enfin, cette approche ouvre la voie à une résilience électronique accrue. En limitant le nombre de calculateurs embarqués, en standardisant les composants et les capteurs, et en évitant les surcouches logicielles, la POP CAR réduit les risques de panne, simplifie la maintenance, facilite la réparabilité et allonge la durée de vie du véhicule. La sécurité devient ainsi un levier de robustesse, autant qu'un facteur de confiance pour les usagers.

## 2.5. Un socle technique ouvert et adaptable par les constructeurs

La POP CAR n'est pas un modèle unique, figé ou exclusif : c'est un socle de conception qui définit un équilibre technique cohérent avec les usages réels, mais suffisamment souple pour être décliné par différents constructeurs selon leurs priorités, leurs savoir-faire et leurs identités de marque.

Le projet vise à créer une nouvelle catégorie de véhicules, mais pas un produit unique. Il s'agit d'établir un cap industriel et réglementaire, fondé sur des objectifs partagés : légèreté, efficacité, sécurité, durabilité. À partir de cette base commune, chaque acteur pourra proposer ses propres interprétations, en matière de design, de services, d'intégration numérique ou de modularité intérieure. Le projet POP CAR n'impose pas un gabarit ou une esthétique, il fixe une cohérence d'ensemble pour répondre à un vide structurel dans l'offre de mobilité actuelle.

Cette logique pourrait aussi permettre à terme d'industrialiser progressivement des briques communes : plateforme roulante, composants mécaniques, architecture électronique simplifiée, modules de batterie interchangeables. Ce standard technique souple offre des effets d'échelle sans imposer de standardisation, et ouvre des perspectives de collaboration ou de mutualisation entre industriels. C'est un socle à partir duquel on peut innover à coût contenu, tout en maintenant une compatibilité avec les exigences réglementaires et les attentes d'usage.

Le cadre POP CAR est également conçu pour intégrer les évolutions futures des filières industrielles : amélioration du recyclage, intégration de matériaux bas-carbone, modularité logicielle, etc. Il n'est pas figé mais évolutif, dans une logique de long terme.

En définissant des cibles claires, en cohérence avec les impératifs d'usage, de sécurité et de durabilité, la POP CAR donne aux constructeurs un cadre d'action pragmatique et accessible, dans lequel ils peuvent exprimer leur capacité d'innovation tout en répondant à un besoin massif et encore largement non couvert dans les systèmes de mobilité européens.

## 2.6. Un coût soutenable pour une transition juste

La réussite de la transition passe par des solutions économiquement viables pour les ménages. La POP CAR a été pensée dès l'origine pour répondre à cette exigence. Son architecture sobre, sa masse réduite et sa simplicité technique permettent de viser un prix d'acquisition à partir de 10 000 € avec aides, ce qui en ferait l'un des véhicules les plus accessibles du marché, dans un segment pourtant souvent délaissé. À titre de comparaison, le prix moyen d'un véhicule d'occasion en France dépasse aujourd'hui souvent 12 000 €, pour des modèles souvent anciens, thermiques, et sans garantie sur leur durabilité.

Mais au-delà du prix d'achat, c'est le coût total d'usage qui fait la différence. Grâce à sa batterie de capacité contenue et à sa consommation modérée (5 à 7 kWh/100 km), la POP CAR peut être rechargée facilement via une prise domestique ou une borne de faible puissance. Cela permet non seulement de simplifier le quotidien des usagers, mais aussi de réduire la pression sur les infrastructures de recharge existantes, souvent sous-dimensionnées et donc par là-même de désaturer les points de charge publics, d'éviter des investissements massifs dans des infrastructures lourdes, tout en facilitant l'essor d'une électromobilité plus sobre et résiliente.

Sa maintenance allégée permettra également de garantir une meilleure maîtrise des dépenses quotidiennes de mobilité. En location longue durée avec aides publiques (bonus écologique), elle pourra être proposée à environ 100 € par mois, assurance incluse — un seuil inédit pour un véhicule d'au moins 4 places conforme aux normes de sécurité automobile. Par comparaison, une voiture thermique classique coûte en moyenne



300 à 450 € par mois en coût complet (carburant, assurance, entretien, amortissement), tandis qu'une voiture électrique standard se situe entre 250 et 400 €. Cette différence structurelle redonne une marge de manœuvre réelle aux foyers modestes et intermédiaires, aux jeunes, aux seniors pour lesquels la mobilité constitue aujourd'hui un poste de dépense contraint.

En offrant un véhicule durable, peu coûteux à l'usage et accessible dès le premier euro, la POP CAR permet à chacun de s'engager dans la transition sans renoncer à sa mobilité. Elle contribue ainsi à rendre cette transition concrète, désirable, et compatible avec les réalités de terrain, notamment dans les territoires où la voiture reste une nécessité quotidienne.

### 3. Changer l'imaginaire : vers une mobilité désirable et responsable

La réussite de la transition ne tient pas seulement à des solutions techniques ou économiques : elle passe aussi par un changement culturel profond. Depuis un siècle, la voiture individuelle s'est construite comme un marqueur de liberté, de réussite et de puissance. Ce récit fondateur continue d'imprégner les représentations collectives — avec une image de la « vraie voiture » qui serait nécessairement large, puissante, rapide et statutaire.

Ce modèle imaginaire est aujourd'hui en décalage avec les usages réels, les enjeux climatiques, et les attentes des nouvelles générations. Il entretient une forme d'absurdité technique — celle d'utiliser des véhicules de plus de deux tonnes pour transporter 1,2 personne — et alimente une fracture sociale entre ceux qui peuvent encore y accéder, et ceux qu'il exclut progressivement.

À rebours de cette logique, la POP CAR porte un nouveau récit, fondé sur la cohérence, la simplicité et la responsabilité. Une voiture conçue pour faire bien, pas pour faire plus. Une mobilité choisie, légère, moderne incarnant la liberté d'accéder à une mobilité propre.

Elle s'inspire de l'évolution culturelle portée par le monde du vélo : un attachement croissant à la justesse d'usage, à la réparabilité, à l'élégance fonctionnelle. Elle rejoint aussi les aspirations des jeunes générations : moins tournées vers la possession, plus sensibles à l'impact de leurs choix, et désireuses d'adopter des objets cohérents avec leurs valeurs.

Dans les années à venir, la POP CAR pourrait devenir bien plus qu'un véhicule individuel : elle a vocation à s'inscrire dans des systèmes de mobilité intégrés, pensés à l'échelle locale ou territoriale. Grâce à sa compacité, sa faible empreinte carbone et son coût d'usage réduit, elle est parfaitement adaptée à des usages en flotte partagée, autopartage résidentiel, location de courte durée ou intermodalité de proximité. Elle peut ainsi s'insérer efficacement dans des dispositifs de mobilité servicielle mais aussi s'intégrer dans un continuum du futur système de mobilité en complément des transports collectifs ou des mobilités actives, notamment dans les zones peu denses ou faiblement desservies. En tant que maillon léger, modulaire et peu contraignant, la POP CAR permettrait de densifier les offres de mobilité du quotidien sans infrastructure lourde, tout en répondant à une attente croissante de solutions accessibles et locales. Elle ouvre ainsi la voie à une autre manière d'imaginer la mobilité : non pas comme un empilement d'objets, mais comme un écosystème de services ajustés aux besoins.

En réconciliant utilité, accessibilité et esthétique, la POP CAR peut devenir un objet de fierté, à la fois personnel et collectif. Elle est un symbole de réinvention européenne, au croisement de l'innovation industrielle, de la maîtrise des ressources et de l'engagement climatique. Il ne s'agit pas de renoncer à la voiture, mais d'en réinventer le sens. De fait, la POP CAR n'est pas une voiture en moins, c'est une voiture autrement.

### 4. Des bénéfices concrets : environnement, accessibilité, souveraineté

La POP CAR n'est pas une réponse sectorielle à un problème technique : c'est une proposition cohérente, dont les bénéfices s'étendent bien au-delà du champ de la mobilité. En visant la justesse d'usage et l'efficacité de conception, elle permet d'engranger des gains majeurs sur trois plans structurants : environnemental, social et économique.



#### 4.1. Environnement : maîtriser les impacts, miser sur l'économie de matière

La POP CAR n'est pas seulement plus efficiente dans sa conception : elle permet de réduire sensiblement les impacts environnementaux sur l'ensemble de son cycle de vie tout en limitant les pressions exercées sur les écosystèmes urbains et ruraux dans lesquels elle s'insère.

En premier lieu, la réduction significative de la masse et de la puissance permet de limiter la consommation énergétique à l'usage, mais surtout de réduire considérablement les besoins en matières premières critiques, dont l'extraction a un coût écologique, social et géopolitique très élevé. Là où un véhicule électrique conventionnel mobilise des dizaines de kilos de matériaux, la POP CAR — grâce à une batterie plus compacte — permet de contenir cette demande, et donc de soulager la pression sur des ressources rares et stratégiques.

Mais l'un des bénéfices les plus visibles, et les plus immédiats, tient à l'espace que la POP CAR libère. Avec un gabarit resserré (inférieur à 3,60 m de long et 1,50 m de large), elle occupe jusqu'à 40 % de moins de surface au sol qu'un véhicule compact traditionnel. Cela se traduit par :

- Un besoin réduit en surface de stationnement (privé ou public),
- Une circulation facilitée, notamment dans les quartiers historiques ou les centres-villes aux voiries étroites,
- Des infrastructures routières plus légères : bandes de roulement, gabarits de voirie, rayon de braquage.
- La possibilité de réutiliser les boxes et places de stationnement en parking, devenus au fil du temps trop étroit pour les voitures actuelles

Comme l'a souligné Luca de Meo en insistant sur la nécessité de promouvoir des petites voitures européennes « POP », « *si toutes les places de stationnement parisiennes étaient dimensionnées pour des petites citadines, le gain d'espace serait équivalent à 55 stades de football à Paris*<sup>17</sup>. » La POP CAR permet effectivement de désaturer l'espace public, de réduire l'artificialisation des sols, et de soutenir les politiques européennes de zéro artificialisation nette (ZAN). Moins de bitume, c'est aussi moins d'imperméabilisation, moins de chaleur urbaine, plus de végétalisation et plus de place pour les autres usages (piétons, vélos, nature, commerce local).

Enfin, la légèreté, la modularité et la durabilité de la POP CAR en font une plateforme naturellement compatible avec une économie circulaire. Sa structure simplifiée permet des chaînes de production plus locales, limitant le recours au transport intercontinental de composants. Ses pièces standardisées facilitent l'entretien, la réparation, le réemploi et le reconditionnement. En fin de vie, sa conception allégée et modulaire favorise le recyclage. Autrement dit : moins de matière, moins de distance, plus de durée de vie — et donc une circularité réellement opérationnelle dans le secteur automobile.

Bref, la POP CAR n'est pas simplement un véhicule allégé : c'est un levier de transformation écologique, à la croisée de l'économie de matière, de la libération de l'espace, et d'une mobilité enfin compatible avec les limites planétaires.

#### 4.2. Social : rendre la mobilité accessible et maîtrisable

Dans de nombreuses zones peu denses ou périurbaines, la voiture n'est pas une option, mais une obligation quotidienne. Pour des millions d'habitants vivant dans des territoires où l'offre de transports collectifs est limitée, discontinue ou inexistante, elle reste souvent la seule solution pour accéder à l'emploi, aux soins, à l'éducation ou aux services essentiels. Pourtant, cette voiture devenue incontournable est aussi de plus en plus inaccessible, tant par son coût d'achat que par ses coûts d'usage. Ce paradoxe alimente un sentiment d'injustice croissante, notamment chez les classes moyennes, les jeunes, les personnes âgées, et les habitants des zones rurales ou périphériques.

La POP CAR propose une alternative concrète à cette double contrainte sociale et territoriale. En réduisant les coûts à l'achat et à l'usage, elle permet de restaurer un droit effectif à la mobilité. Avec des prix d'entrée

---

<sup>17</sup> : [La Lettre à l'Europe de Luca de Meo](#)



ou des leasings très abordables, elle devient un outil d'émancipation et d'autonomie, adapté aux réalités économiques des ménages modestes.

Elle répond à un besoin souvent invisible dans les politiques publiques de transport : celui des trajectoires courtes, fréquentes, et contraintes. Les trajets domicile-travail, les courses du quotidien, les accompagnements scolaires ou médicaux ne nécessitent pas de grands véhicules puissants, mais des solutions pratiques, compactes et maniables, des véhicules faciles à garer dans des centres-villes denses comme dans des zones rurales peu aménagées. Grâce à son format réduit, sa simplicité technologique, sa faible consommation, la POP CAR est un véhicule du quotidien<sup>18</sup>, pensé pour être utilisé sans effort et entretenu sans expertise.

Dans de nombreux foyers, elle pourra également se substituer à la seconde voiture, souvent plus ancienne, plus coûteuse à l'usage, et plus polluante. Elle offrira ainsi une solution économique, moderne et accessible, tout en permettant de réduire significativement les émissions associées. De plus, le marché des véhicules d'occasion, pourtant longtemps perçu comme un refuge économique, atteint aujourd'hui des niveaux de prix qui le rendent inaccessible pour de nombreux ménages<sup>19</sup>. Proposer une offre neuve accessible devient dès lors un impératif stratégique pour garantir une transition inclusive.

De fait, la POP CAR s'adresse à une diversité de publics : les jeunes qui accèdent à leur premier véhicule, les seniors qui recherchent un véhicule léger, rassurant et simple à conduire, les familles qui ont besoin d'un deuxième véhicule économique pour les déplacements locaux, ou encore les actifs contraints à des mobilités pendulaires sur de courtes distances<sup>20</sup>. En réduisant la barrière financière et la complexité technique, elle élargit le cercle des bénéficiaires de la transition — et réaffirme la place de chacun dans le droit à la mobilité<sup>21</sup>.

Enfin, en allégeant la charge mentale et économique liée à la possession d'un véhicule (maintenance, assurance, autonomie, réparabilité), la POP CAR redonne à ses utilisateurs la maîtrise de leur quotidien. Elle remet l'automobile à hauteur d'usage, et la transition écologique à hauteur d'homme.

### 4.3. Économie et souveraineté : relocaliser, reconditionner, reconquérir

La transition vers des véhicules plus légers et accessibles constitue une opportunité industrielle majeure pour l'Europe. En rompant avec l'escalade technologique et matérielle, la POP CAR permet de simplifier les chaînes de production, de réduire la dépendance aux matériaux critiques et de rapprocher l'assemblage des lieux d'usage. Ce changement d'échelle et de logique ouvre la voie à une structuration industrielle plus souple, plus distribuée, et plus résiliente.

Pensée dès l'origine pour limiter la complexité électronique, faciliter la maintenance et maximiser la réparabilité, la POP CAR encourage le développement d'un écosystème industriel local, s'appuyant sur des filières régionales de reconditionnement, d'assemblage modulaire, de production de composants standardisés et de services associés. Ce modèle, compatible avec un mode de production distribué, permet de générer des emplois qualifiés et durables sur l'ensemble du territoire, notamment dans des bassins d'emploi en reconversion ou éloignés des centres historiques de production automobile.

La réduction de la masse, de la batterie et de la sophistication embarquée permet aussi de réorienter l'innovation vers des objectifs plus stratégiques : robustesse et efficacité technologique. En sortant de la course à la performance et à la complexité, la POP CAR contribue à redonner du sens à l'innovation européenne, en la reconnectant aux besoins essentiels et à des modèles soutenables.

Dans un contexte de compétition mondiale accrue, où les véhicules électriques compacts venus d'Asie — notamment de Chine — arrivent massivement sur le marché européen à des prix très agressifs, la POP CAR

<sup>18</sup> : « La voiture électrique du quotidien, accessible à beaucoup plus de gens » (Homme, 55ans) in Etude Kantar pour Movin'On, 2024

<sup>19</sup> : Il faut souvent compter un minimum de 12 000€ en France pour un véhicule d'occasion.

<sup>20</sup> : De fait, l'Etude Kantar pour Movin'On montre une grande diversité d'utilisateurs projetés, que ce soit dans leur profil (des personnes actives (18%), des retraités (26%) ou encore des étudiants (25%)) ou dans leur zone de résidence : personnes vivant en centre-ville (42%), personnes vivant en zones péri-urbaines (18%), personnes vivant en zone rurale (13%)

<sup>21</sup> : Le prix ressort comme le premier levier d'agrément et permet d'envisager la POP CAR comme une voiture électrique à la fois accessible et parfaitement adaptée aux usages du quotidien, notamment grâce à sa praticité d'usage.



représente une réponse stratégique. Elle propose une alternative cohérente, compétitive et alignée avec les valeurs européennes : sécurité, maîtrise technique et environnementale. Il ne s'agit pas seulement de défendre un secteur, mais de réaffirmer une capacité collective à produire en Europe des véhicules accessibles, adaptés, conçus pour durer.

L'objectif du projet est clair : fédérer l'écosystème industriel européen autour d'un volume cible d'un million de véhicules par an, toutes marques confondues. Cette masse critique garantit à la fois l'intérêt économique du segment M0 et la viabilité industrielle d'une plateforme modulaire, à la disposition des constructeurs pour de multiples déclinaisons.

Soutenir une filière européenne de la petite voiture électrique abordable, c'est faire le choix d'une souveraineté industrielle renouvelée, fondée sur des critères de pertinence technologique et sociale, et non sur l'accumulation de puissance ou de sophistication. C'est aussi mieux maîtriser les dépendances géopolitiques, en réduisant la pression sur les approvisionnements critiques, en relocalisant les savoir-faire et en consolidant une filière locale de long terme. En ce sens, la POP CAR ne répond pas seulement à un besoin de mobilité : elle constitue un projet industriel et stratégique au service d'une Europe plus forte, plus juste et plus indépendante.

## 5. Une feuille de route politique et industrielle claire pour l'Europe

Dans ses orientations politiques pour l'actuelle mandature de la Commission européenne 2024-2029, présentées le 18 juillet 2024, la présidente de la Commission Européenne Ursula von der Leyen, avait déjà clairement exprimé le « *besoin d'un nouveau plan pour la prospérité de l'Europe pour faciliter l'activité des entreprises et approfondir notre marché unique, élaborer un pacte pour une industrie propre pour décarboner et faire baisser les prix de l'énergie, placer la recherche et l'innovation au cœur de notre économie, stimuler la productivité grâce à la diffusion des technologies numériques, investir massivement dans notre compétitivité durable.* » <sup>22</sup>

La POP CAR n'est pas seulement une innovation technologique : c'est une opportunité politique. Pour qu'elle puisse exister, se diffuser, et porter ses promesses environnementales, sociales et industrielles, il est indispensable que l'Europe prenne des décisions structurantes. Le cadre réglementaire, fiscal et industriel peut accélérer — ou empêcher — l'émergence de cette nouvelle génération de véhicules légers. C'est pourquoi nous appelons à la mise en œuvre d'une feuille de route ambitieuse autour de six leviers principaux. L'objectif du projet est clair : fédérer l'écosystème industriel européen autour d'un volume cible d'un million de véhicules par an, toutes marques confondues. Cette masse critique garantit à la fois l'intérêt économique du segment M0 et la viabilité industrielle d'une plateforme modulaire, à la disposition des constructeurs pour des déclinaisons multiples.

### 5.1. Créer une nouvelle catégorie réglementaire européenne : M0

La création d'une catégorie M0 n'est pas une simple mesure technique, mais une réponse stratégique aux nouveaux besoins de mobilité. Elle permettrait de reconnaître juridiquement une nouvelle génération de véhicules légers, efficaces et sûrs, spécifiquement conçus pour les trajets courts et quotidiens. En offrant un cadre adapté — entre les quadricycles électriques (L6e/L7e) et les véhicules M1 — cette catégorie encouragerait l'innovation dans la légèreté, sans imposer des contraintes conçues pour des véhicules deux fois plus lourds. L'enjeu n'est pas de faire des compromis sur la sécurité, mais de définir un standard cohérent avec les usages réels, les exigences climatiques et les attentes économiques. L'adaptation des règlements européens, notamment du GSR2, devient ainsi un levier de transformation industrielle, et non un simple ajustement réglementaire.

---

<sup>22</sup> : [Orientations politiques pour la prochaine Commission Européenne, 2024-2029](#)





## 5.2. Intégrer la POP CAR dans le mécanisme CAFE avec une bonification vertueuse, liée à la masse

Le règlement CAFE (Corporate Average Fuel Economy) doit évoluer pour valoriser les véhicules véritablement efficaces et bas carbone. Une intégration spécifique de la catégorie M0, avec un système de bonus pondéré, permettrait aux constructeurs d'être incités à produire et commercialiser ces véhicules dans leur mix global. Ce mécanisme vertueux encouragerait la production de véhicules légers comme levier de conformité et de performance environnementale, au même titre que les véhicules zéro émission actuels, tout en limitant les effets pervers du surdimensionnement.

## 5.3. Mettre en place un écobonus renforcé spécifique à la catégorie M0

Depuis 2024, l'éligibilité au bonus écologique pour les véhicules électriques ne dépend plus uniquement de leur motorisation, mais d'un score environnemental fondé sur leur empreinte carbone de fabrication. Ce score, défini selon une méthode encadrée par l'ADEME, prend en compte les émissions liées aux matériaux, à la batterie, à l'assemblage et à la livraison du véhicule en Europe. Il ne couvre pas la phase d'usage ni la fin de vie, et constitue donc une analyse partielle du cycle de vie, centrée sur « l'amont ».

Le seuil d'éligibilité actuel est fixé à 60 points, ce qui correspond à une empreinte carbone maximale d'environ 14,25 tonnes de CO<sub>2</sub>e.

Dans cette perspective, nous proposons la création d'un écobonus renforcé dédié à la future catégorie M0, destiné à encourager l'émergence de véhicules particulièrement sobres. Ce bonus ne s'appliquerait qu'aux modèles affichant une empreinte carbone sensiblement inférieure à ce seuil.

Le projet POP CAR, qui incarne cette ambition, vise une cible de 6 tonnes de CO<sub>2</sub>e dès 2028, et 4,5 tonnes d'ici 2035 — soit une réduction de plus de 50 % par rapport au seuil actuel. Ce positionnement permettrait d'identifier clairement les véhicules les plus vertueux et de les soutenir par une incitation financière renforcée, tout en tirant parti de la dynamique enclenchée par la réforme française.

Ce mécanisme aurait un double effet : accélérer la diffusion de véhicules adaptés aux usages quotidiens et favoriser la relocalisation de filières industrielles sobres, en conditionnant le soutien public à des performances carbone réellement exemplaires.

## 5.4. Intégrer un objectif de contenu local pour structurer une filière européenne résiliente

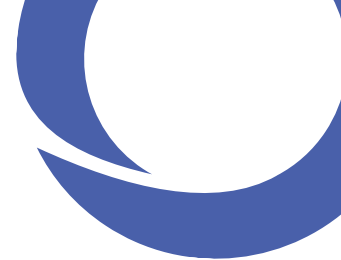
Dans un contexte de forte pression concurrentielle, notamment en provenance d'Asie, et face à l'enjeu stratégique de souveraineté industrielle, il est essentiel d'accompagner l'émergence du segment M0 par une politique de soutien à la production locale. Cela suppose de définir un objectif minimal de contenu local, sur l'ensemble du cycle de vie du véhicule — conception, assemblage, composants stratégiques, matériaux critiques, services associés.

Ce critère ne doit pas être conçu comme une contrainte supplémentaire, mais comme un levier de relocalisation, de création d'emplois qualifiés et de structuration de nouvelles chaînes de valeur européennes. Il serait cohérent de l'adosser aux dispositifs d'incitation existants (bonus écologique, aides à l'investissement, accès aux marchés publics, financements européens), selon une logique d'avantage progressif : plus le contenu local est élevé, plus le soutien public est incitatif.

Un tel mécanisme encouragerait :

- Le développement de plateformes industrielles locales,
- La production européenne de composants clés (notamment batteries et pièces plastiques recyclées),
- L'essor d'un écosystème de réparabilité, de reconditionnement et de logistique courte distance.

Ce critère de contenu local — à calibrer de façon réaliste et évolutive — serait en cohérence avec les objectifs du Pacte vert et du pacte industriel européen annoncé pour la mandature 2024–2029.



### 5.5. Supprimer la TVA sur les deuxième et troisième contrats de leasing

Pour accompagner la diffusion rapide de ces véhicules, notamment auprès des ménages modestes, une mesure fiscale simple et ciblée serait de supprimer la TVA sur le deuxième et troisième contrat de leasing d'un même véhicule, dans une logique d'économie circulaire. Cette disposition inciterait les opérateurs à concevoir des véhicules plus durables, plus robustes, plus faciles à reconditionner — et à les faire circuler sur des durées de vie allongées. Elle contribuerait également à réduire le coût d'accès pour les seconds et troisièmes utilisateurs, tout en maximisant l'impact environnemental et social de chaque véhicule produit. Elle dynamiserait la filière du recyclage et de la seconde vie des pièces

### 5.6. Soutenir l'innovation européenne par des programmes dédiés

Enfin, la POP CAR peut devenir un levier de réindustrialisation si elle est inscrite dans une logique de filière. Cela suppose un soutien explicite aux innovations associées : plateformes allégées, production de batteries adaptées, matériaux recyclés, réparabilité avancée, chaînes d'assemblage flexibles ou reconditionnement local. Ces chantiers doivent pouvoir bénéficier de financements européens (Horizon Europe, Innovation Fund) et d'un statut prioritaire dans les feuilles de route industrielles *du Pacte vert*.

## 6. L'opportunité de faire converger innovation, croissance et souveraineté

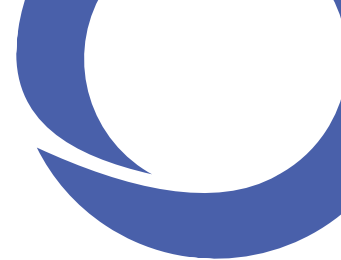
La transition écologique ne se décrète pas. Elle se construit à travers des choix concrets, cohérents et désirables, qui parlent au quotidien des citoyens. Il ne suffit pas de fixer des objectifs climatiques ambitieux : encore faut-il que les moyens d'y parvenir soient accessibles, acceptables, et capables de susciter l'adhésion. Car une transition qui se vit comme une contrainte ne peut réussir. Elle doit s'appuyer sur des solutions qui améliorent la vie, qui redonnent prise sur le réel, qui ouvrent des perspectives plutôt que d'en fermer.

C'est tout l'enjeu de la POP CAR. À rebours d'un modèle automobile de plus en plus complexe, inaccessible et déconnecté des usages, elle incarne une bifurcation : celle d'une mobilité choisie, légère, partagée, accessible à tous. Conçue pour les trajets du quotidien, pensée pour les réalités des territoires, portée par une logique d'efficacité intelligente, la POP CAR propose un nouveau standard. Ni repli technologique, ni gadget de niche, elle répond à une exigence fondamentale de notre époque : faire mieux avec moins, sans renoncer ni à la liberté, ni à la sécurité, ni à l'attractivité.

Par sa compacité, sa robustesse, son coût maîtrisé, son faible impact environnemental, la POP CAR n'est pas une utopie : c'est une réponse tangible, industrialisable, adaptée aux standards européens et aux attentes des citoyens. En se situant à l'intersection des enjeux climatiques, économiques, sociaux et industriels, elle permet de réconcilier l'innovation avec l'équité, la performance avec l'efficacité, l'industrie avec la réalité quotidienne.

L'Europe, si elle en saisit l'opportunité, peut faire de la POP CAR bien plus qu'un objet. Elle peut en faire un symbole politique fort : celui d'un continent qui prend au sérieux ses engagements climatiques, qui investit dans son indépendance technologique, qui redonne aux citoyens les moyens d'agir. Une Europe capable de définir ses propres standards plutôt que de subir ceux des autres. Une Europe qui renoue avec l'esprit d'innovation démocratique qui a toujours été sa force.

Faire de la POP CAR le chaînon manquant de la mobilité européenne, ce n'est pas simplement créer une nouvelle catégorie de véhicules, c'est affirmer une vision, celle d'une Europe innovante, souveraine et profondément humaine.



## Annexe 1. Objections & réponses

*Objection 1 : "Ce type de véhicule n'est pas assez polyvalent pour répondre à tous les usages."*

Réponse :

C'est précisément parce que la POP CAR ne cherche pas à tout faire qu'elle est pertinente. Elle vise un usage ciblé : celui des trajets courts (moins de 10 km) et moyens (10 à 50 km) du quotidien, des trajets fréquents, contraints — qui représentent l'immense majorité des déplacements. En complément d'autres modes (transports collectifs, vélo, covoiturage, ou véhicules longue distance), elle permet de couvrir efficacement une large part des besoins de mobilité réelle, sans surdimensionnement. En ce sens, elle enrichit l'écosystème existant au lieu de chercher à s'y substituer.

La POP CAR s'inscrit en outre dans une logique de complémentarité. Elle peut avantageusement remplacer la seconde voiture du foyer, dédiée aux trajets courts et fréquents, souvent effectués avec un véhicule thermique ancien. En cela, elle complète utilement les offres de mobilité existantes, tout en allégeant l'empreinte carbone des déplacements. Cette nouvelle catégorie gagnerait en outre à proposer des options de partage (car-sharing) et des abonnements pour un usage à la carte. L'autopartage apparaît à cet égard comme un marché dynamique et la POP CAR avec sa polyvalence serait parfaitement à l'aise sur ce créneau. En libre-service, elle pourrait assurer idéalement la mission du dernier Km de report modal, par exemple en sortie de gare ou d'aéroport.

*Objection 2 : "Ce type de véhicule existe déjà : les quadricycles légers."*

Réponse :

Les quadricycles de type L6e et L7e répondent à des usages spécifiques, mais restent limités par leur poids, leur puissance, leur autonomie restreinte et un niveau de sécurité moindre, du fait d'une réglementation plus souple. Ils sont majoritairement conçus pour deux passagers, ce qui en limite l'usage familial ou partagé.

À l'inverse, la POP CAR vise à proposer un véhicule plus polyvalent, capable d'accueillir au minimum quatre personnes, tout en restant compact, léger, sobre et accessible. Elle s'inscrit dans un autre registre technique et réglementaire : d'abord dans la catégorie M1, avec un haut niveau de sécurité (notamment GSR2), puis, à horizon 2035, dans une nouvelle catégorie M0 pensée pour les usages du quotidien. Elle ne duplique pas l'existant, elle comble un vide réglementaire et technique aujourd'hui non couvert.

*Objection 3 : "Ces véhicules seront-ils réellement sûrs ?"*

Réponse :

La POP CAR intègre les exigences de sécurité active et passive de la catégorie M1, notamment les équipements ADAS essentiels, tout en adaptant son architecture aux vitesses et usages réels. Elle est conçue pour maximiser la sécurité par une approche raisonnée : masse modérée pour limiter l'énergie cinétique, structures de protection optimisées, technologies embarquées ciblées. À terme, l'évolution vers une catégorie M0 permettra d'ajuster la réglementation aux performances attendues, en conservant un haut niveau de protection sans imposer les standards pensés pour des véhicules de 1,5 tonne.

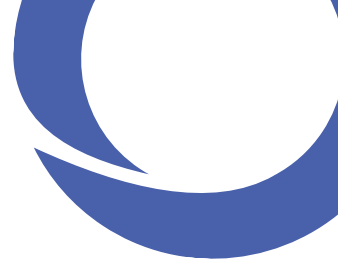
*Objection 4 : "Le public ne voudra pas de véhicules plus petits et moins puissants."*

Réponse :

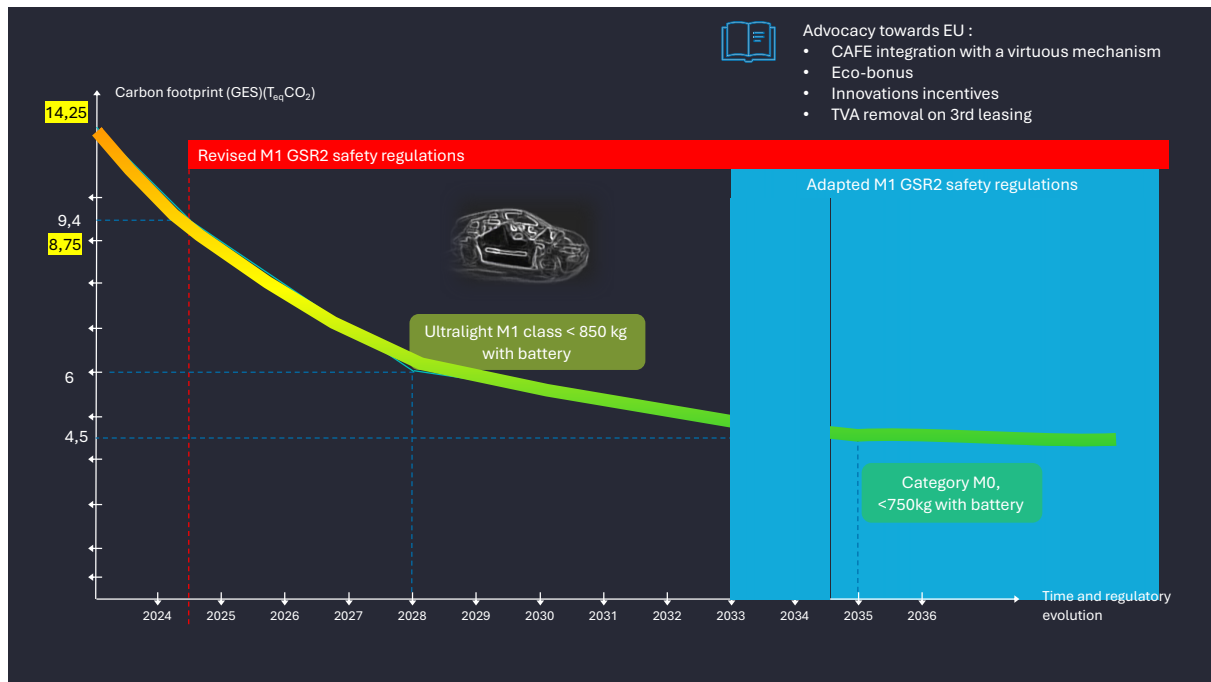
Cette idée ne reflète pas les choix réels des ménages. Aujourd'hui près de 65% des particuliers achètent déjà des véhicules neufs appartenant aux segments A et B, c'est-à-dire des voitures compactes, sobres et adaptées à leurs usages du quotidien. Cela montre qu'une grande partie de la population accorde déjà la priorité à la simplicité, au coût maîtrisé, à la maniabilité et à l'efficacité plutôt qu'à la puissance et au gabarit.

Les attentes évoluent, en particulier chez les jeunes générations, vers davantage de cohérence entre l'usage, le budget, l'impact environnemental et la fonctionnalité réelle. La POP CAR ne prétend pas imposer un modèle unique, mais offrir une nouvelle forme de désirabilité automobile, fondée sur l'intelligence d'usage et la liberté de choix. En valorisant une mobilité plus accessible et moderne, elle s'inscrit dans une tendance culturelle émergente qui questionne les standards passés.

Enfin, pour se distinguer dans la catégorie des petits véhicules électriques déjà bien connue, la POP CAR devra aussi proposer une expérience client renforcée, associée à un modèle de propriété souple : service après-vente de qualité, maintenance simplifiée, et dispositifs de conciergerie adaptés aux usages réels.



## Annexe 2. Feuille de route du développement de la POP CAR



La trajectoire présentée illustre l'ambition climatique du projet POP CAR : diviser par deux, puis par trois l'empreinte carbone d'un véhicule léger électrique par rapport aux standards actuels de la catégorie M1. Cette réduction s'opère de manière progressive, en cohérence avec les évolutions attendues des technologies disponibles, des pratiques industrielles, et des modèles de conception automobile.

Dès 2028, un premier jalon est atteint avec un véhicule de 850 kg, permettant de contenir l'empreinte carbone à 6 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (selon la méthodologie ADEME). Ce niveau est rendu possible grâce à une batterie de capacité contenue (150 à 200 km d'autonomie réelle), une fabrication simplifiée et relocalisée, une masse globalement réduite, et une durée de vie allongée.

À l'horizon 2034, une seconde étape est franchie avec un modèle de 750 kg, conçu dans le cadre d'une future catégorie M0, dont la création fait l'objet d'une proposition spécifique. Grâce à une optimisation poussée des matériaux, à un recours accru à des composants bas carbone et à un écosystème circulaire plus structuré, l'empreinte carbone descend alors à 4,5 tonnes CO<sub>2</sub>e, soit moins d'un tiers de celle d'un véhicule M1 moyen actuel.

Cette trajectoire ne repose pas sur des paris technologiques incertains, mais sur des leviers activables à court et moyen terme. Elle vise à démontrer que des véhicules électriques réellement sobres, durables, et accessibles sont possibles, à condition d'adapter le cadre de régulation et de soutien public.

C'est pourquoi nous proposons de créer une catégorie réglementaire M0, de reconnaître la spécificité de ces véhicules dans les dispositifs de bonus écologique, ou encore d'adapter certaines obligations techniques (ADAS, GSR2) pour tenir compte des usages réels. L'ambition n'est pas de contourner les normes, mais d'ouvrir un espace pour l'innovation sobre — au service d'une transition plus rapide, plus juste, et mieux ciblée.



## Annexe 3 - Le nouveau score environnemental et l'éligibilité au bonus écologique

### 1. Contexte réglementaire

Depuis le 1er janvier 2024, l'accès au bonus écologique pour les véhicules électriques ne dépend plus uniquement de leur motorisation "zéro émission à l'usage", mais aussi de leur empreinte carbone, calculée à partir des émissions générées lors des phases de fabrication (extraction et la transformation des matériaux, production et transport de la batterie, assemblage du véhicule...) et de mise à disposition du véhicule (transport jusqu'au marché européen).

La phase d'usage, quant à elle, est prise en compte à travers une estimation standard qui repose sur la consommation électrique homologuée (selon la procédure WLTP) et sur un facteur d'émission moyen attribué à l'électricité consommée, en fonction du mix énergétique du pays de première immatriculation. Il ne s'agit donc ni d'une ACV dynamique, ni d'un calcul à partir de données réelles d'usage.

Ce calcul repose sur une méthode établie par l'ADEME et encadrée par l'arrêté du 7 octobre 2023<sup>23</sup>. L'empreinte carbone est exprimée en tCO<sub>2</sub>e et permet de déterminer un score sur 80 points, score correspondant à une voiture présentant une empreinte de 12 tCO<sub>2</sub>e, alors qu'une voiture qui présenterait une empreinte de 21 tCO<sub>2</sub>e se verrait, quant à elle, affectée d'un score de 0.

Sur cette base, le score d'une voiture donnée est donc calculé par interpolation linéaire entre deux seuils fixés par la réglementation :

| Empreinte carbone     | Score attribué |
|-----------------------|----------------|
| 12 tCO <sub>2</sub> e | 80 points      |
| 21 tCO <sub>2</sub> e | 0 point        |

Pour être éligible au bonus écologique, un véhicule doit atteindre un score environnemental supérieur ou égal à 60. Cela correspond en termes d'empreinte carbone, à un maximum de 14,25 tCO<sub>2</sub>e.

Formule officielle d'interpolation :

Score =  $80 \times (21\,000 - E) / 9\,000$  où E est l'empreinte carbone du véhicule en kgCO<sub>2</sub>e.

Exemple : un véhicule dont l'empreinte carbone de fabrication est de 14 250 kgCO<sub>2</sub>e obtiendra :  $80 \times (21\,000 - 14\,250) / 9\,000 = 60$  points. Ce seuil de 14,25 tCO<sub>2</sub>e constitue donc la limite maximale d'empreinte permettant d'atteindre le score de 60<sup>24</sup>.

### 2. Implication pour le projet POP CAR

Le projet POP CAR vise à promouvoir une nouvelle catégorie de véhicules légers (segment M0), conçus pour maximiser l'efficacité et minimiser l'empreinte carbone. À ce titre, l'ambition est claire : viser une empreinte carbone bien inférieure au seuil réglementaire des 60 points, correspondant à environ 14,25 tCO<sub>2</sub>e.

Le projet se donne pour objectif progressif :

- 6 tCO<sub>2</sub>e d'ici à 2028
- 4,5 tCO<sub>2</sub>e à horizon 2025

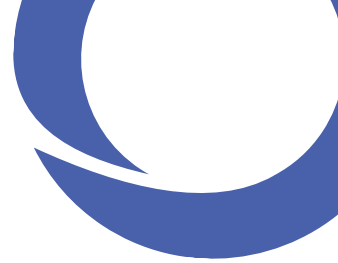
Cela garantit :

- Une éligibilité systématique au bonus écologique français,
- Une démonstration d'exemplarité climatique à l'échelle européenne
- Une contribution active à la réduction du Scope 3 « amont » du secteur automobile.

<sup>23</sup> : [Arrêté du 7 octobre 2023 relatif à la méthodologie de calcul du score environnemental et à la valeur de score minimale à atteindre pour l'éligibilité au bonus écologique pour les voitures particulières neuves électriques](#)

<sup>24</sup> : [Rapport d'information de l'Assemblée nationale n°2630 \(nov. 2023\)](#)





### 3. Faire converger incitations publiques et innovation bas-carbone

La réforme du bonus écologique marque un tournant : un véhicule électrique trop carboné ne peut plus prétendre à une aide publique. En plaçant l'empreinte carbone de fabrication au cœur du mécanisme d'incitation, l'État reconnaît que la neutralité climatique ne se joue pas uniquement à l'échappement, mais dès la conception du produit.

Dans ce nouveau contexte, la POP CAR anticipe les exigences futures. Elle démontre qu'une approche fondée sur la légèreté, l'efficacité, la durabilité et la relocalisation permet non seulement d'être conforme, mais d'ouvrir la voie à des standards plus ambitieux. C'est pourquoi un écobonus renforcé spécifique à la catégorie M0 pourrait être envisagé, réservé aux véhicules dont l'empreinte carbone est au moins 30 % inférieure aux seuils actuels.

Un tel mécanisme permettrait de récompenser l'exemplarité environnementale, de stimuler l'investissement industriel dans la frugalité, et de rendre les véhicules les plus sobres immédiatement accessibles aux ménages, notamment dans les territoires où l'automobile reste indispensable.



## Annexe 4. La réglementation CAFE (émissions moyennes des véhicules neufs)

### 1. Des objectifs ambitieux pour la décarbonation du parc automobile

En Europe, les voitures particulières et camionnettes représentent environ 15 % des émissions totales de CO<sub>2</sub>, principal gaz à effet de serre<sup>25</sup>. Pour atteindre les objectifs climatiques (réduction de -55 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 1990, neutralité carbone en 2050), l'Union européenne a mis en place des normes strictes de CO<sub>2</sub> moyen pour les véhicules neufs. Le règlement (UE) 2019/631 fixe ainsi des plafonds d'émissions moyennes (en grammes de CO<sub>2</sub> par km) pour l'ensemble des nouvelles voitures particulières vendues par chaque constructeur. Ces limites, régulièrement durcies, visent à orienter l'industrie automobile vers des véhicules à faibles voire zéro émissions, contribuant directement à la décarbonation du parc roulant.

### 2. Normes CAFE en vigueur en 2025 (flottes de véhicules neufs)

Le terme CAFE, pour « Corporate Average Fuel Economy », est emprunté aux normes américaines, mais il est communément utilisé par extension pour désigner les standards européens d'émissions moyennes de flotte des constructeurs.

Depuis 2020, une cible européenne de 95 g CO<sub>2</sub>/km en moyenne a été imposée aux voitures particulières neuves (valeur selon l'ancien cycle NEDC, équivalant à environ 118 g/km sur le nouveau cycle WLTP). À partir de 2025, la réglementation exige une réduction de -15 % des émissions moyennes par rapport à ce niveau de 2021. Concrètement, cela correspond à un objectif autour de ~81 g CO<sub>2</sub>/km (NEDC) pour la période 2025-2029 – soit environ 93,6 g/km WLTP d'après les barèmes actualisés. Chaque constructeur se voit assigner une cible annuelle spécifique, calculée à partir de cette limite européenne en prenant en compte la masse moyenne des véhicules qu'il vend (les constructeurs proposant des véhicules plus lourds disposent d'un objectif légèrement ajusté à la hausse, et inversement)<sup>26</sup>. Cette flexibilité évite de pénaliser excessivement les segments de véhicules plus grands, tout en maintenant l'ambition environnementale globale. En cas de dépassement de la cible assignée, le constructeur doit s'acquitter d'une lourde pénalité de 95 € par gramme de CO<sub>2</sub>/km excédentaire et par véhicule immatriculé. Ce mécanisme incitatif pousse fortement les industriels à électrifier leurs gammes et améliorer l'efficacité énergétique de leurs modèles thermiques.

### 3. Renforcement prévu à l'horizon 2030

Les exigences vont se durcir nettement d'ici 2030, en ligne avec l'accélération de la transition bas-carbone. La réglementation actualisée (paquet climat "Fit for 55") a relevé les ambitions initiales et prévoit désormais les cibles suivantes pour les voitures particulières neuves :

- 2021 (référence) : 95 g CO<sub>2</sub>/km en moyenne (limite de base, 100 % du niveau de référence).
- 2025-2029 : -15 % (réduction de 15 % par rapport à 2021, soit une moyenne cible d'environ 81 g CO<sub>2</sub>/km NEDC, équivalent ~93,6 g/km WLTP).
- 2030 : -55 % (réduction de 55 % par rapport à 2021, cible autour de 43 g CO<sub>2</sub>/km en moyenne).
- 2035 : -100 % (réduction de 100 %, ce qui équivaut à 0 g CO<sub>2</sub>/km – uniquement des véhicules neufs zéro émission à partir de cette date).

Ces seuils s'entendent pour la moyenne UE de l'ensemble des voitures particulières neuves. Atteindre ~43 g/km en 2030 imposera en pratique une part très majoritaire de véhicules électriques ou à très faibles émissions dans les ventes. En effet, pour respecter ~43 g/km, on estime qu'environ la moitié (ou plus) des ventes devra être constituée de véhicules zéro émission d'ici 2030. L'Union européenne a également entériné la fin des ventes de voitures particulières à moteur thermique à l'horizon 2035 (100 % de véhicules neufs électriques ou à hydrogène), complétant ainsi les objectifs chiffrés de CO<sub>2</sub> par km.

Il convient de noter que ces réglementations portent sur les émissions à l'échappement (cycle d'homologation) et non sur l'ensemble du cycle de vie des véhicules. Elles incitent néanmoins fortement les

---

<sup>25</sup> : [consilium.europa.eu](https://consilium.europa.eu)

<sup>26</sup> : [climate.ec.europa.eu](https://climate.ec.europa.eu)



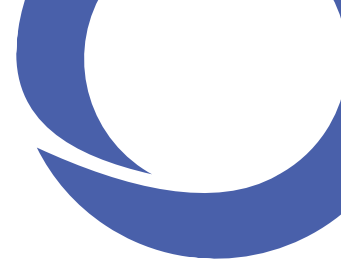
constructeurs à investir dans l'électrification et les technologies propres pour éviter des amendes substantielles, tout en contribuant aux objectifs climatiques européens.

#### 4. Le levier offert par un véhicule de type « POP CAR »

Dans ce contexte réglementaire exigeant, un véhicule innovant tel que la POP CAR – caractérisé par une masse réduite et une batterie de capacité adaptée aux usages du quotidien – peut constituer un atout majeur pour les constructeurs soucieux de respecter les normes CAFE. En effet, en jouant sur la moyenne de gamme, l'introduction d'un modèle très frugal en CO<sub>2</sub> tire fortement la moyenne vers le bas. Ainsi, un véhicule 100 % électrique ultraléger émettant 0 g CO<sub>2</sub>/km (cycle d'usage) permet de compenser les émissions d'un modèle plus conventionnel de la gamme, améliorant ainsi le bilan moyen du constructeur. La logique même de la norme (une moyenne de gamme) favorise ce type de stratégie produit : proposer des véhicules « émetteurs » compensés par d'autres à très faibles émissions. Un modèle POP CAR, par son concept, coche toutes les cases du véhicule à faible empreinte carbone, et aurait un impact immédiat sur la moyenne de CO<sub>2</sub> d'une gamme dès sa mise en vente.

Au-delà du strict respect réglementaire, un véhicule POP CAR apporte un bénéfice climatique global. Grâce à sa légèreté et à sa batterie optimisée, son empreinte carbone est considérablement réduite par rapport à celle d'un véhicule particulier standard de catégorie M1. En optant pour un véhicule plus petit et plus léger, qui embarque juste la capacité de batterie nécessaire aux usages quotidiens, on minimise non seulement les émissions à l'usage (électricité consommée) mais aussi celles liées à la fabrication du véhicule. Une POP CAR, avec une masse limitée et une batterie de plus petite taille, divise par deux voire par trois l'empreinte carbone par rapport à une voiture classique, tout en répondant aux besoins de mobilité du quotidien.

En résumé, face au durcissement des normes européennes de CO<sub>2</sub>, le concept de POP CAR s'aligne parfaitement sur la double exigence de la décennie : décarboner les trajets (via une réduction drastique des émissions à l'échappement) et décarboner la fabrication (via une empreinte matérielle allégée). Ce type de véhicule, par son efficacité énergétique et matérielle, apparaît comme un levier crédible et complémentaire pour aider l'industrie automobile à atteindre ses objectifs CAFE tout en accélérant la transition vers un parc automobile durable. Il offre un moyen concret de verdir la moyenne des émissions d'une gamme de véhicules neufs, contribuant ainsi à la fois au respect des réglementations européennes et aux enjeux plus larges de la décarbonation du transport routier.



## Annexe 5. Ce que l'exemple des K-Cars nous enseigne

### 1. Genèse et cadre réglementaire des “Kei cars” au Japon

Les K-Cars – officiellement keijidōsha (軽自動車, «véhicule léger») – constituent la plus petite catégorie d'automobiles au Japon. Créée dès 1949 par le gouvernement japonais pour démocratiser l'accès à l'automobile et soutenir une industrie locale alors naissante, cette catégorie spécifique est définie par un cadre réglementaire adapté et très strict. Pour être homologuée comme keijidōsha, une voiture doit respecter des dimensions et une motorisation maximales précises : longueur  $\leq 3,40$  m, largeur  $\leq 1,48$  m, hauteur  $\leq 2,00$  m, moteur  $\leq 660$  cm (contre 360 cm et 3 m de long dans les années 1960, les seuils ayant été relevés progressivement). En contrepartie de ces limites, les K-Cars bénéficient d'incitations réglementaires majeures qui ont favorisé leur essor : taxes annuelles réduites, primes d'assurance allégées et autres avantages facilitant grandement leur possession. Ces petites voitures arborent en outre des plaques d'immatriculation spécifiques jaunes et noires qui les distinguent visuellement<sup>27</sup>.

### 2. Un pilier de la mobilité légère, accessible et durable

Nées de cette volonté politique, les K-Cars sont devenues en quelques décennies un pilier de la mobilité du quotidien au Japon. Elles incarnent une mobilité sobre et efficiente : leur faible cylindrée induit une consommation de carburant et des émissions polluantes limitées, et plusieurs modèles récents sont désormais 100 % électriques (p. ex. la Nissan Sakura lancée en 2022). Sur le plan social, les kei cars offrent une solution de mobilité abordable et accessible pour les ménages modestes ou les populations rurales isolées. En effet, ces mini-voitures coûtent moins cher à l'achat et à l'usage qu'un véhicule classique, tout en offrant une vraie autonomie de déplacement. Elles comblent ainsi les besoins de personnes qui autrement ne pourraient pas acquérir de voiture : par exemple les habitants âgés de zones rurales mal desservies, principaux acheteurs de K-Cars. Les jeunes conducteurs et les urbains apprécient également leur format pratique et économique. Malgré leur gabarit réduit, il est à noter que ces véhicules ne compromettent pas la sécurité routière : les études d'accidentologie montrent qu'en conditions d'usage réelles, les K-Cars n'entraînent pas de risque de blessures plus élevé qu'une voiture standard lors des collisions à faible vitesse.

### 3. Une réussite industrielle et une intégration massive au marché

Grâce à ce cadre favorable, les K-Cars se sont imposées comme une composante incontournable de l'industrie automobile japonaise. Leur intégration dans le paysage auto est telle qu'elles représentent bon an mal an plus du tiers des ventes de voitures neuves au Japon. Cette part de marché, oscillant autour de 35–40 %, a même atteint un pic historique de 40 % en 2013. En 2020 encore, les keijidōsha comptaient pour 37,4 % des immatriculations. Si l'on inclut les mini-utilitaires (fourgonnettes et mini-camions ruraux), ce segment dépasse la moitié du marché national. Il s'écoule ainsi chaque année autour de 1,5 million de ces véhicules ultra-compacts, un volume considérable qui contribue au maintien d'une production locale soutenue. Industriellement, le succès des K-Cars profite quasi exclusivement aux constructeurs japonais, qui proposent tous des modèles dans cette catégorie. Les marques spécialisées comme Suzuki ou Daihatsu (groupe Toyota) en ont fait leur cheval de bataille, mais même les grands généralistes y participent – par exemple Honda, Mitsubishi, Subaru produisent leurs propres kei cars, et Nissan ou Mazda commercialisent des modèles conçus par leurs partenaires. Ce marché captif a stimulé l'innovation et l'emploi au Japon, tout en restant peu exposé à la concurrence étrangère (ces microvoitures étant difficilement exportables telles quelles en dehors du Japon).

### 4. Une inspiration pour l'Europe et le projet “M0”

Le modèle japonais des K-Cars montre qu'avec un cadre réglementaire adapté, une nouvelle catégorie de véhicules peut émerger et s'épanouir jusqu'à devenir un vecteur majeur de mobilité durable. Bien sûr, ce concept n'est pas transposable tel quel en Europe – le contexte réglementaire, les exigences de sécurité et les usages locaux étant différents. Néanmoins, il constitue une inspiration forte pour guider une démarche

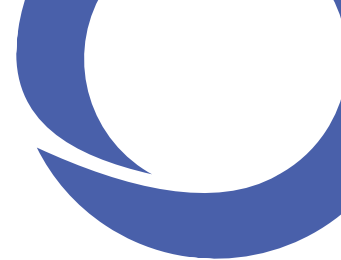
---

<sup>27</sup> : Contrairement à une idée répandue, elles ne dispensent pas de justifier d'une place de parking en zone urbaine.

européenne. À l'heure où les petites voitures disparaissent du marché européen, des voix s'élèvent pour créer un équivalent moderne du kei car : par exemple, en 2023 le PDG de Renault a suggéré de lancer une catégorie de mini-voitures électriques inspirée des keijidōsha sur le marché européen<sup>28</sup>. C'est tout l'objet du concept de véhicule électrique léger "POP CAR" : définir une nouvelle catégorie « M0 » pensée pour l'Europe, avec ses propres critères techniques et de sécurité, afin de proposer un véhicule léger électrique accessible à tous. L'exemple japonais des K-Cars illustre brillamment comment un tel cadre dédié peut faire émerger une offre de mobilité locale, abordable et écologique – une voie que l'Europe pourrait emprunter en l'adaptant à ses besoins.

---

<sup>28</sup> : [Les « kei cars » japonaises, avenir potentiel de la petite voiture en Europe ; Le Monde, 2023](#)



## Annexe 6. La masse et la vitesse : des déterminants clés de l'empreinte carbone

La masse d'un véhicule constitue l'un des principaux déterminants de son empreinte carbone, tant à la fabrication qu'à l'usage. Un véhicule deux à trois fois plus lourd qu'un autre peut engendrer jusqu'à trois fois plus d'émissions de gaz à effet de serre, y compris s'il est électrique. Car un poids plus élevé implique davantage de matériaux mobilisés, une structure renforcée, des batteries plus grandes, des consommations d'énergie supérieures à l'usage, une usure accrue des pneus et des infrastructures.

La vitesse constitue un deuxième paramètre indirect mais essentiel. Les résistances aérodynamiques croissent avec le carré de la vitesse : doubler la vitesse entraîne une multiplication par quatre de ces résistances. Ainsi, concevoir des véhicules pour circuler à 130 km/h ou davantage entraîne des besoins beaucoup plus importants en termes de motorisation, de batteries, de dispositifs de freinage et de renforcement structurel. À l'inverse, un usage centré sur les trajets courts et les vitesses modérées permet d'alléger l'ensemble du véhicule, de maîtriser les masses, de contenir les coûts, de limiter l'empreinte carbone, tout en assurant un haut niveau de sécurité.

C'est de la convergence entre ces deux paramètres, masse et usage à vitesse raisonnable, que peut naître une approche de véhicule léger véritablement optimisée : un véhicule plus sobre à produire, plus sobre à l'usage, plus facile à entretenir, à recycler, à relocaliser, à mutualiser. Cette approche n'est pas seulement technique, elle est industrielle, économique et sociale.

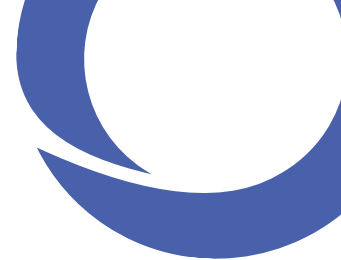
Elle suppose néanmoins un changement profond de cadre. La réglementation européenne actuelle reste très largement centrée sur les émissions à l'usage (g CO<sub>2</sub>/km), sans considérer les émissions grises, ni les masses, ni les usages réels des véhicules. Ce faisant, elle crée un biais systémique en faveur des véhicules lourds, puissants et fortement motorisés, qui peuvent plus facilement accueillir de grandes batteries et donc bénéficier de bonus environnementaux, alors même que leur empreinte carbone totale reste élevée.

Ce cadre empêche l'émergence de solutions sobres, bloque l'innovation vers la légèreté, et limite la diversification des modèles. Il prive également les territoires d'une offre de mobilité plus abordable, plus locale, plus accessible. La rupture est donc nécessaire, et urgente.

L'approche POP CAR se situe précisément dans cette logique de rupture. En articulant une maîtrise stricte de la masse (moins de 850 kg à court terme, 750 kg à moyen terme) à une adaptation des performances à l'usage réel (sans surdimensionner inutilement l'autonomie ou la puissance), elle permet de concevoir un véhicule plus simple, plus léger, plus robuste et plus durable. Cette orientation ouvre la voie à de nouvelles chaînes de valeur, plus courtes, plus circulaires, plus européennes. Elle repose sur une sobriété choisie, au service de l'efficacité énergétique et de l'accès à la mobilité pour le plus grand nombre.

Dans cette perspective, intégrer les dimensions de masse et d'usage réel dans les politiques européennes de décarbonation constitue un levier d'action stratégique. Cela implique d'adapter les seuils d'éligibilité aux bonus, les exigences de sécurité, les normes d'homologation, les critères de soutien industriel, afin de permettre aux véhicules sobres de devenir la norme, et non l'exception.





## Annexe 7. Coût total de possession, assurance et commercialisation de la POP CAR

La POP CAR a été pensée pour offrir un coût d'usage particulièrement bas. Ce coût total d'usage (TCU) recouvre une dimension plus large que le seul coût total de possession (TCO). Il inclut à la fois les coûts directs liés à l'acquisition, à l'entretien, à l'assurance et à l'énergie, mais aussi les coûts liés à l'usage effectif du véhicule au quotidien, comme l'accessibilité au stationnement, la facilité d'entretien, ou la compatibilité avec les services de mobilité partagée.

### 1. Un coût total de possession (TCO) maîtrisé

La POP CAR se distingue par un TCO nettement inférieur à celui d'une voiture particulière électrique ou thermique de catégorie M1. Plusieurs facteurs structurels y contribuent :

- *Un véhicule plus léger* : avec une masse cible inférieure à 850 kg, la POP CAR mobilise moins de matériaux à la fabrication, ce qui réduit les coûts industriels et l'empreinte carbone initiale.
- *Une batterie de capacité contenue* : dimensionnée pour une autonomie réelle de 150 à 200 km, elle évite les surcoûts liés aux modules lourds et émissifs, tout en étant adaptée aux trajets quotidiens.
- *Un entretien réduit* : la simplicité technique du véhicule (moins d'organes complexes, accessibilité des composants, réparabilité facilitée) permet de limiter les coûts de maintenance tout au long de la vie du véhicule.
- *Une longévité élevée* : avec une durée de vie cible comprise entre 240 000 et 300 000 km, la POP CAR permet d'amortir son coût initial et son impact environnemental sur un nombre de kilomètres plus important.

### 2. Un coût total d'usage (TCU) encore plus avantageux

Au-delà de la possession, la POP CAR vise un coût d'usage quotidien réduit, grâce à plusieurs atouts complémentaires :

- *Un coût d'énergie très bas* : avec une consommation électrique contenue (grâce au faible poids et à l'aérodynamisme maîtrisé), la POP CAR peut se déplacer pour moins de 3 € aux 100 km, soit trois à quatre fois moins qu'un véhicule thermique équivalent.
- *Un coût d'assurance potentiellement réduit* : en tant que véhicule léger qui circulera à une vitesse modérée, la POP CAR présente un risque inférieur pour les assureurs. Cela ouvre la voie à des formules spécifiques, avec des primes mensuelles nettement inférieures à celles pratiquées pour les véhicules traditionnels. La sinistralité attendue, en particulier pour les dommages corporels, est structurellement plus faible.
- *Un accès facilité au stationnement* : du fait de son gabarit réduit, la POP CAR pourra se garer plus facilement, y compris dans des espaces contraints, et pourrait bénéficier de politiques tarifaires incitatives à l'échelle locale.
- *Une compatibilité avec de nouveaux services* : par sa compacité et sa simplicité d'usage, la POP CAR est bien adaptée à des formes de mutualisation, d'autopartage ou de location courte et longue durée. Elle pourra s'intégrer facilement dans des flottes urbaines ou périurbaines, ce qui réduit les coûts pour l'utilisateur occasionnel.

### 3. Une commercialisation adaptée à une large diffusion

La POP CAR a été conçue comme une plateforme ouverte, que différents constructeurs pourront s'approprier et décliner. Ce positionnement industriel ouvre la voie à des modèles de distribution diversifiés, et à des offres accessibles dès le premier euro :

- *Leasing ou LLD à coût réduit* : la maîtrise du coût de production permet d'imaginer des offres de location longue durée à mensualité très basse, y compris sans apport, et incluant potentiellement assurance et entretien.

- *Vente directe ou circuits courts* : en complément des canaux traditionnels, la POP CAR pourra être distribuée via des enseignes non automobiles, des plateformes en ligne ou des collectivités locales, afin de toucher un public plus large.
- *Modèles partagés et services* : elle pourra être proposée en autopartage, en location courte durée ou intégrée dans des services publics de mobilité. Cette diversité d'accès renforce l'attractivité économique de la POP CAR, en particulier dans les territoires peu ou mal desservis.

Pensée pour être sobre dès la conception, adaptée à des usages quotidiens et proposée à un coût d'accès et d'usage très compétitif, la POP CAR constitue une réponse structurelle aux besoins de mobilité abordable et durable dans les territoires européens.



## Annexe 8. Vitrages automobiles : circularité et allègement au service d'une mobilité sobre

Les vitrages automobiles – pare-brise, vitres latérales, toits panoramiques – constituent un poste non négligeable dans la masse d'un véhicule et peuvent jouer un rôle significatif dans sa performance environnementale. À travers deux leviers structurants — la circularité du verre et l'optimisation de l'épaisseur des vitrages — il est possible de réduire l'empreinte carbone d'un véhicule tout en maintenant un niveau de qualité et de sécurité conforme aux standards les plus élevés. Ces principes sont pleinement intégrés dans l'approche POP CAR, qui vise une conception allégée, durable, et adaptée à des usages réels.

### 1. Le potentiel de circularité du verre automobile

Le verre est un matériau théoriquement recyclable à l'infini sans perte de qualité, mais les vitrages automobiles nécessitent des standards de très haute qualité pour garantir résistance mécanique, transparence optique et intégrité esthétique. Aujourd'hui, la majorité des vitrages embarqués dans les véhicules contiennent déjà 40 à 50 % de verre recyclé, principalement sous forme de calcin pré-consommation — c'est-à-dire des chutes issues des procédés de fabrication du verre float et de sa transformation. Ce type de calcin offre une qualité parfaitement compatible avec la production de nouveaux vitrages.

En revanche, la part de verre post-consommation (issu de vitrages de véhicules en fin de vie) reste marginale — moins de 1 % — faute d'écosystèmes industriels permettant une collecte et un traitement viables à grande échelle. Pourtant, les bénéfices sont réels : un taux de recyclage supérieur à 60 % permettrait de réduire de 15 à 20 % les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production du vitrage. Le développement d'une boucle de recyclage fermée pour les vitrages automobiles constitue donc une piste crédible d'amélioration environnementale. La POP CAR, en visant un véhicule plus simple à désassembler et à valoriser en fin de vie, peut servir de levier pour expérimenter et structurer de telles filières, dans une logique de circularité opérationnelle.

### 2. L'allègement des vitrages, un levier direct de décarbonation

Chaque millimètre d'épaisseur gagné sur un vitrage automobile se traduit par un gain de masse, et donc par une réduction de la consommation énergétique en phase d'usage. Les choix des constructeurs en matière d'épaisseur sont souvent dictés par des enjeux d'isolation acoustique, en particulier pour les bruits aérodynamiques audibles au-delà de 100 km/h. Mais pour des véhicules légers, destinés à des vitesses modérées et à des trajets urbains ou périurbains — comme la POP CAR — ces contraintes s'atténuent, ce qui ouvre la voie à une réduction structurelle de l'épaisseur des vitrages.

Ainsi, un pare-brise standard d'environ 5 mm peut être réduit à 4 mm, voire à 3 mm — comme l'a démontré l'exemple du concept Eolab (Renault, 2014), équipé d'un pare-brise allégé de 3 mm. Sur une surface de 1,5 m<sup>2</sup>, la réduction d'épaisseur entre 5 mm et 3 mm représente un gain de plus de 7 kg. À l'échelle du véhicule, l'ensemble des vitrages allégés permettrait d'abaisser la masse de plusieurs kilogrammes, ce qui contribue à l'objectif global de contenir la masse de la POP CAR sous le seuil des 850 kg.

### 3. Un levier à activer pour la catégorie M0

Dans le cadre d'une plateforme comme la POP CAR, pensée pour la catégorie M0 — véhicules légers, sobres, adaptés aux trajets du quotidien — le vitrage automobile allégé constitue un poste d'optimisation pertinent, sans compromis sur la sécurité ni sur le confort. Il s'inscrit dans une logique plus large d'écoconception : réduire la masse, faciliter le recyclage, simplifier l'entretien, et contribuer à une économie circulaire réelle dans le secteur automobile.

En combinant matières recyclées, épaisseurs optimisées et filières de valorisation en fin de vie, le vitrage devient un composant exemplaire d'une mobilité repensée, à la fois accessible, durable et alignée sur les objectifs européens de transition écologique.



## Movin'On - Qui sommes-nous ?

Premier écosystème de co-innovation au monde pour la mobilité durable, Movin'On apporte des solutions et des innovations concrètes aux besoins de mobilité de chacun, dans le but de contribuer au progrès de la société tout en agissant pour la planète. Convaincu qu'aucun acteur ne pourra répondre seul aux défis d'aujourd'hui, Movin'On rassemble les acteurs du changement, collectifs et individuels, et leur donne les moyens d'innover ensemble pour plus de mobilité avec moins d'impact. Movin'On apporte l'expertise nécessaire à des initiatives prometteuses et fournit à son écosystème des ressources, des processus, une veille technologique, un soutien opérationnel et un partage des meilleures pratiques dans le monde entier.

Movin'On travaille sur des solutions et des innovations concrètes pour promouvoir la mobilité, avec deux objectifs principaux. Le premier est d'améliorer la société en mettant en œuvre de multiples solutions de mobilité complémentaires, qui répondent à trois critères : efficacité, éthique et inclusion. Le second est d'agir pour la planète, en luttant contre le changement climatique, la pollution de l'air tout en protégeant les ressources qui s'amenuisent.

Concrètement, Movin'On se mobilise autour de 5 combats :

- Lutter contre le réchauffement climatique et la pollution de l'air
- Préserver les ressources
- Garantir une mobilité sûre et accessible
- Améliorer la mobilité multimodale
- Concevoir une nouvelle efficacité globale des transports

Ce travail a été réalisé avec la participation du Shift Project.

### Auteurs :

- Emmanuelle Bischoffe-Cluzel, Capgemini
- Bruno Bourdon, Movin'On
- Vincent Gonin, Michelin

### Contributeurs :

- Stéphane Bolle-Reddat, Capgemini
- Valentin Joncquières, Capgemini
- Julien Metzger, Michelin
- Christophe di Perna, Allianz
- Laurent Perron, The Shift Project
- Axel Plasse, Valeo
- Philippe Sottocasa, Capgemini
- Louis Renou, Valeo

*La participation des contributeurs à l'élaboration de ce document ne signifie pas qu'ils en approuvent nécessairement l'intégralité du contenu. Leurs apports ont permis d'enrichir la réflexion, mais le document final ne saurait engager leurs organisations, de même que l'animation des travaux par Movin'On n'engage pas tous ses membres sur le contenu de ce rapport.*