



Les Docs de La Fabrique

Légère et abordable : les clés d'une voiture électrique à succès

Marc Alochet, Bernard Jullien, Samuel Klebaner et Tommaso Pardi



Un laboratoire d'idées pour l'industrie

La Fabrique de l'industrie est un laboratoire d'idées créé pour que la réflexion collective sur les enjeux industriels gagne en ampleur et en qualité. Elle est co-présidée par Louis Gallois, ancien président du conseil de surveillance du Groupe PSA, et Pierre-André de Chalendar, président de Saint-Gobain. Elle a été fondée en octobre 2011 par des associations d'industriels (Union des industries et des métiers de la métallurgie, France Industrie, rejoints en 2016 par le Groupe des industries métallurgiques) partageant la conviction qu'il n'y a pas d'économie forte sans industrie forte. Lieu de réflexion et de débat, La Fabrique travaille de façon approfondie et pluridisciplinaire sur les perspectives de l'industrie en France et en Europe, sur l'attractivité de ses métiers, sur les opportunités et les défis liés à la mondialisation.



la-fabrique.fr



[linkedin.com/company/la-fabrique-de-l'industrie/](https://www.linkedin.com/company/la-fabrique-de-l-industrie/)

**Légère et abordable :
les clés d'une voiture
électrique à succès**

Marc Alochet, Bernard Jullien, Samuel Klebaner et Tommaso Pardi, *Légère et abordable : les clés d'une voiture électrique à succès*, Les Docs de La Fabrique, Presses des Mines, 2025.

ISBN : 978-2-38542-660-6

© Presses des MINES – TRANSVALOR, 2024
60, boulevard Saint-Michel – 75272 Paris Cedex 06 – France
presses@mines-paristech.fr
www.pressedesmines.com

© La Fabrique de l'industrie
81, boulevard Saint-Michel – 75005 Paris – France
info@la-fabrique.fr
www.la-fabrique.fr

Photo de couverture : @Aslan Alphan/ iStockphoto

Mise en page : Gwendolyne Tikonoff

Dépôt légal 2024

Achevé d'imprimer en 2025 – Imprimeur Chirat – 42540 Saint-Just-la-Pendue

Cet ouvrage est imprimé avec des encres végétales sur papiers issus de forêts gérées durablement.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

Légère et abordable : les clés d'une voiture électrique à succès

Marc Alochét, Bernard Jullien, Samuel Klebaner,
Tommaso Pardi



Déjà parus

Dans la collection des Docs de La Fabrique, aux Presses des Mines

P. Larrue, *Répondre aux défis sociétaux : le retour en grâce des politiques « orientées mission »?*, 2023.

C. Granier, *Le bassin industriel d'Alès, une histoire de reconversions*, 2023.

L. Gaget et M. Nguyen van Mai, *ETI et talents : les clés pour que ça matche*, 2024.

G. Audren de Kerdrel et A. Fontaine, *Et si la sobriété n'était plus un choix individuel*, 2024.

V. Charlet (dir.), *Ce que l'industrie attend des banques*, 2025.

B. Bezzon, *Allier industrie et ruralité : Aurillac-Figeac-Rodez*, 2025.

Dans la collection des Notes de La Fabrique, aux Presses des Mines

D. Lolo et A. Diop, *Les grandes entreprises sur la voie de la sobriété*, 2023.

S. Bellit et V. Charlet, *L'innovation de rupture, terrain de jeu exclusif des start-up?*, 2023.

P. Duarte *et al.*, *Foncier industriel et stratégies publiques locales : une articulation imparfaite*, 2024.

F. Ferchaud *et al.*, *Aménager la ville productive*, 2024.

D. Lolo, *L'industrie est-elle plus verte ailleurs? La France face à l'Allemagne*, 2024.

V. Charlet, *Aux sources de l'innovation de rupture. Qui cherche? Qui innove?*, 2025.

Avant-propos

En 2023, l'Union européenne a adopté un texte interdisant la vente de véhicules neufs émettant du CO₂ à compter de 2035, de façon à accélérer l'électrification de la mobilité. Depuis lors, le véhicule électrique cristallise les tensions. Objet phare de la transition écologique, il est devenu le symbole des divisions politiques, de la compétition entre grandes puissances économiques et de la radicalité réglementaire européenne. En outre, cet objectif fixé pour 2035 ne doit pas masquer le fait que les réductions d'émissions de CO₂ imposées aux constructeurs pour 2025 et 2030 supposent déjà une forte électrification de leurs ventes, qui ne va pas de soi. Aux automobilistes d'acheter ces voitures, aux États membres de développer les infrastructures nécessaires, et à l'industrie automobile européenne de suivre, quoi qu'il lui en coûte.

Comment faire néanmoins de l'orientation donnée par l'Union européenne une opportunité pour cette industrie ? C'est tout l'objet de cet ouvrage. Ses auteurs, économistes, sociologue, ingénieur, tous spécialistes du secteur automobile, y proposent une voie pour concilier impératif environnemental, préservation de la mobilité individuelle et sauvegarde de l'industrie automobile : créer une nouvelle catégorie de véhicules électriques, soutenables et abordables. Inspiré notamment des *kei cars* japonaises, petits véhicules abordables à faible impact environnemental, ce nouveau segment de voiture pourrait selon les auteurs rendre la transition vers l'électrique écologiquement, socialement et industriellement désirable.

Surtout, en documentant les cas du Japon et de la Chine, deux marchés automobiles dynamisés par les ventes de petites voitures (électriques ou non), les auteurs offrent une réflexion intéressante sur la façon dont l'électrification peut changer notre rapport à la voiture. Ce livre est en cela précieux pour les décideurs politiques et les industriels, comme pour les citoyens.

L'équipe de La Fabrique de l'industrie

La collection des « Docs de La Fabrique » rassemble des textes qui n'ont pas été élaborés à la demande ni sous le contrôle de son conseil d'orientation, mais qui apportent des éléments de réflexion stimulants pour le débat et la prospective sur les enjeux de l'industrie.

Résumé

La vente massive de véhicules zéro émission de CO₂ est impérative pour engager l'Europe rapidement sur la voie de la décarbonation de la mobilité routière. Or celle-ci suit actuellement une trajectoire qui ne lui permettra pas d'atteindre ses engagements, issus de l'Accord de Paris, à l'horizon 2050.

D'une part, en raison de prix trop élevés et d'incertitudes sur l'autonomie de déplacement notamment, les ventes de véhicules électriques en Europe ralentissent depuis fin 2023 et devraient encore ralentir en 2024 sous l'effet de l'arrêt des subventions dans plusieurs pays, dont l'Allemagne. D'autre part, l'interdiction de vendre en 2035 des véhicules neufs à moteur thermique émettant du CO₂ est de plus en plus impopulaire et contestée en Europe. Certains demandent même d'avancer à 2025 l'examen de cet objectif, initialement prévu en 2026, avec l'intention de l'assouplir, voire de repousser les échéances prévues.

Parmi les nombreuses conditions nécessaires à la réussite de cette transition, cet ouvrage s'intéresse tout particulièrement à l'offre de véhicules électriques. Si ces derniers sont trop chers pour la majorité des consommateurs européens, c'est déjà parce que les véhicules thermiques le sont aussi. Sous l'effet de nombreuses réglementations environnementales et de l'amélioration de la sécurité, mais aussi des stratégies marketing des constructeurs en faveur du « toujours plus », le prix des véhicules a augmenté de 30 % à 40 % entre 2018 et 2023 (contre une inflation moyenne de 20 %). De plus, la réglementation relative aux émissions de CO₂, dite CAFE, fixait jusqu'à fin 2024 un objectif moyen annuel favorisant les véhicules les plus lourds : concrètement, plus la masse moyenne des véhicules neufs mis sur le marché augmentait, moins la cible CO₂ était difficile à atteindre, ce qui n'incitait pas à la réduction du coût et de la masse des véhicules. Les véhicules électriques ayant été conçus et développés dans le même cadre réglementaire cloisonné que les véhicules thermiques, ils ont été pris eux aussi dans la dérive réglementaire de la montée en gamme. Entre 2010 et 2023, le véhicule électrique moyen

vendu en Europe a gagné 810 kg, et est devenu le plus cher au monde : 66 864 euros (Jato, 2024).

D'autres régions du monde montrent pourtant qu'il est possible de faire différemment et plus efficacement. Au Japon, les *kei cars* constituent une catégorie de petites voitures, de moins de 1 000 kg, conçue initialement pour créer une offre de mobilité individuelle aux ménages des zones rurales et péri-urbaines. Soutenus par une série d'incitations, ces véhicules ont offert un nouveau souffle à l'industrie automobile japonaise. Ils représentent aujourd'hui 40 % des ventes et du parc automobile japonais et ont permis de réduire drastiquement les émissions du transport routier. Leurs versions électriques figurent désormais parmi les modèles les plus vendus. En Chine, les petites voitures ont permis d'accélérer l'électrification du marché automobile. Le gouvernement chinois a en effet mis tous les acteurs en ordre de marche pour construire une industrie de la mobilité électrique de premier plan au niveau mondial, en subventionnant la construction d'un pôle manufacturier solide et en exigeant des autorités locales la mise en œuvre d'incitations en faveur des véhicules hybrides et électriques. Ainsi, beaucoup d'acheteurs de la classe moyenne, recherchant des moyens de transport abordables, se sont tournés vers des petites voitures électriques peu coûteuses et pratiques à utiliser dans des zones urbaines encombrées.

Forts de ces enseignements, les auteurs proposent de favoriser le développement de véhicules électriques soutenables et abordables (*vesa*) qui permettraient de faire d'une pierre deux coups : offrir des véhicules électriques abordables pour la majorité des consommateurs européens et réduire l'empreinte CO₂ des véhicules électriques fabriqués et utilisés en Europe. Dit simplement, il s'agirait de créer une catégorie de petits véhicules, dont le prix ne devrait pas excéder 15 000 euros, avec des dimensions, une masse et des prestations adaptées à leur usage. Leur utilisation pourrait être ciblée pour tous types de trajets, hors autoroute, ou être plus polyvalente en incluant un accès à ces dernières.

Pour que ces véhicules convainquent les consommateurs, les constructeurs et les autorités publiques, ils doivent être accompagnés de mesures

réglementaires fortes. D'une part, ils devraient bénéficier de coefficients multiplicateurs CAFE, incitant les constructeurs à les produire en les aidant à atteindre leurs objectifs de 2030 et 2035. D'autre part, la création d'un écoscore, fondé sur les empreintes carbone du véhicule et de la batterie, informerait le consommateur de leur intérêt à l'achat. Enfin, un ensemble d'incitations fiscales et non fiscales devraient favoriser l'usage des vesa lorsqu'ils constitueront le moyen de transport le plus pertinent pour les usagers, au sein d'offres multimodales.

Ces propositions ne réconcilieraient pas seulement les citoyens avec la difficile mais nécessaire transition vers une mobilité décarbonée ; elles permettraient aussi de restructurer le marché. Les vesa offrirait une alternative crédible aux voitures d'occasion vieillissantes, qui fournissent aujourd'hui une solution de mobilité abordable aux populations à faibles revenus ou fortement dépendantes des voitures dans les zones périurbaines et rurales.

Cela permettrait aussi de redéployer une industrie automobile européenne en posture délicate. En effet, cette dernière est confrontée à des véhicules chinois dont les rapports prix / performance sont bien meilleurs que ceux des véhicules produits en Europe et dont l'augmentation des ventes, déjà visible, viendra aggraver la surcapacité de production existante, avec de lourdes conséquences sociales et économiques.

Pour aider l'industrie automobile européenne à réussir sa transition et atteindre les objectifs de 2030 et 2035, il faudrait que les vesa représentent entre 2,5 et 3,5 millions des ventes annuelles de véhicules particuliers dès 2029, soit près de 25 % du marché européen.

Un tel volume, en supposant que tous ces véhicules soient produits en Europe, permettrait non seulement de regagner en compétitivité et de retrouver les volumes de production perdus depuis 2019, mais aussi de structurer la chaîne de valeur européenne des batteries et de réactiver l'innovation, au sein des fournisseurs « traditionnels » de l'automobile, en matière d'allègement et d'optimisation des pièces pour les petits véhicules.

Remerciements

Ce livre n'aurait pas été possible sans l'aide et le soutien d'un certain nombre d'institutions et de personnes que nous tenons ici à remercier : le Groupement d'intérêt scientifique du Gerpisa, hébergé à l'ENS Paris-Saclay, qui a soutenu ce travail de recherche et publié une version préliminaire de ce livre en anglais dans ses Actes ; l'Institut syndical européen (ETUI) qui a financé deux projets de recherche en lien avec l'étude des réglementations européennes du CO₂ pour l'industrie automobile et dont les résultats ont joué un rôle important dans la genèse de cet ouvrage ; la Fondation pour la nature et l'homme (FNH) et l'Institut mobilités en transition (IMT-IDDRI) dont la matrice des coûts de production élaborée pour leur rapport de 2024 a été mobilisée ici pour calculer le prix de revient de fabrication de notre véhicule électrique soutenable et abordable ; la Fabrique de l'industrie, et en particulier Emilie Binois, pour l'excellent travail d'édition ; enfin, tous les experts interviewés et notamment ceux de constructeurs français qui nous ont aidés à mieux comprendre l'élaboration des réglementations européennes et leurs conséquences pour les véhicules en termes de masse et prix.

Sommaire

Avant-propos	5
Résumé	7
Introduction - Pourquoi fabriquer un petit véhicule électrique, soutenable et abordable (vesa) en Europe ?	15
Chapitre 1 - Comment l'Europe a perdu ses petits véhicules légers ? 21	
Une offre de petits modèles en déclin	21
La réglementation technique et la dérive vers le haut de gamme	22
L'effet délétère de la réglementation CO ₂ sur le poids des voitures	31
Des contradictions au paradoxe	36
Pour une approche plus cohérente de l'évolution réglementaire	43
Focus - Clio, exemple emblématique de la dérive vers le haut de gamme.....	46
« Elle a tout d'une grande »	46
De la stabilisation à l'arrivée de la norme Euro 6	48
Chapitre 2 - Comment les petites voitures ont stimulé les marchés japonais et chinois ?	51
Les kei cars au Japon : ce qui aurait pu arriver à l'Europe si elle avait gardé ses petites voitures	51
Les différents avantages des kei cars	59
Que nous apprend l'exemple du véhicule électrique chinois ?	69
Les kei car japonais et les mini BEV chinois : des alternatives aux véhicules d'occasion	76

Chapitre 3 - Comment créer un marché dynamique du vesa européen ?	79
D'abord créer une catégorie spécifique pour les véhicules électriques durables et abordables	79
Intégrer un coefficient multiplicateur pour les vesa dans la réglementation sur le CO ₂	82
Définir un cadre financier pour soutenir la production des vesa	84
Bâtir un écoscore	85
Promouvoir une boîte à outils vesa pour les États membres, les régions et les villes	99
Chapitre 4 - Quel serait l'impact d'un vesa sur la décarbonation et la compétitivité de l'industrie européenne ?	103
Un parc européen qui ne se renouvelle plus assez vite	103
Un vesa à 15 000 euros	105
Gagner en compétitivité face aux constructeurs chinois	106
Une nouvelle coalition européenne pour les vesa	107
Conclusion	109
Bibliographie	110
Annexes	117
Biographie des auteurs	125

Note au lecteur

Cet ouvrage s'appuie sur un rapport plus complet, écrit par les quatre auteurs et publié en anglais par le Gerpisa (2024), un réseau de recherche international consacré au secteur automobile. Si l'ensemble de ce travail émane d'un travail scientifique rigoureux et mené en totale indépendance par ses auteurs, il répond initialement à une question posée par Renault sur les moyens de résoudre le problème du prix des véhicules électriques.

Introduction

Pourquoi fabriquer un petit véhicule électrique, soutenable et abordable (vesa) en Europe ?

Promulgué en 2023, le règlement européen¹ interdisant la vente de véhicules émettant du CO₂ à partir de 2035 a placé l'Union européenne (UE) sur la voie la plus rapide au monde vers l'électrification complète des voitures. Cette mesure représentait une correction aux échecs passés de la réglementation européenne en matière de réduction des émissions du transport routier (Pardi 2024). Néanmoins, malgré l'engagement des constructeurs européens à électrifier la totalité de leur offre d'ici 2030-2035, cette interdiction est problématique à plusieurs égards.

Premièrement, les ventes de véhicules 100 % électriques, dits BEV pour *Battery Electric Vehicle*, ont ralenti depuis fin 2023 et devraient encore ralentir en 2024 avec une part de marché qui est tombée sur les trois premiers trimestres à 13,2 % par rapport à 14,6 % en 2023 (Knapp, 2024). Leurs ventes ont été entravées par un prix moyen dissuasif, passé d'environ 55 000 euros en 2022 à plus de 65 000 euros en 2023 (Jato, 2024), par les inquiétudes concernant l'autonomie des modèles moins chers dotés de batteries plus petites, par l'absence d'une infrastructure de recharge adéquate dans beaucoup de pays européens, par la fin des subventions publiques en Allemagne, principal marché européen des BEV, et par l'incertitude croissante sur les coûts d'après-vente et les

1 – Le règlement européen du 19 avril 2023 impose la vente de 100 % de véhicules neufs zéro émission CO₂ en 2035. Seront donc interdits à la vente les voitures et les camionnettes roulant, totalement ou partiellement, avec un carburant émetteur de gaz à effets de serre (essence, Diesel, éthanol, GPL, etc.) – ce qui inclut les motorisations hybrides.

valeurs résiduelles² (Knapp, 2024 ; Autovista Group, 2024). En raison de ces difficultés, l'industrie automobile européenne pourrait ne pas être en mesure d'atteindre les objectifs européens de réduction d'émissions de CO₂ (normes CAFE)³ pour les ventes de voitures neuves en 2025 (T&E, 2024), ce qui la condamnerait à payer de lourdes amendes. Et les perspectives pour 2030 sont aussi incertaines.

Deuxièmement, l'électromobilité en général, et l'interdiction de vendre en 2035 des véhicules neufs à moteur thermique émettant du CO₂, en particulier, sont de plus en plus impopulaires et contestées en Europe. Selon une enquête du centre Jacques Delors de l'École Hertie (Abou-Chadi *et al.* 2024) menée en 2024 auprès de 15 000 personnes en Allemagne, en France et en Pologne, cette interdiction est la seule mesure environnementale du *Green Deal*⁴ suscitant un mécontentement unanime parmi tous les types d'électeurs dans les trois pays (de l'extrême gauche à l'extrême droite). Cette mesure est notamment perçue comme un facteur d'augmentation importante des coûts de mobilité. Les résultats des élections européennes de 2024 montrent également que tous les partis qui ont pris position contre l'objectif de 2035 ont gagné des voix, en particulier les partis d'extrême droite qui ont plus que doublé le nombre de sièges au Parlement européen (de 49 à 109), tandis que les partis Verts et Renew, qui ont défendu l'interdiction sous sa forme actuelle, ont tous deux perdu des sièges (de 162 à 132).

2 – La valeur résiduelle est la valeur de la voiture au terme d'une certaine durée d'utilisation et de son niveau de kilométrage.

3 – En 2025, conformément à la réglementation CAFE, pour *Corporate Average Fuel Economy*, les véhicules devront émettre, en moyenne, moins de 81 g de CO₂ par kilomètre contre 95 g aujourd'hui. En 2030, le plafond sera abaissé à 50 g (toutes ces valeurs sont exprimées en référence à l'ancien cycle NEDC - New European Driving Cycle - mis en œuvre lors des tests d'homologation des nouveaux véhicules).

4 – Le *Green Deal* ou *Pacte vert pour l'Europe* est un ensemble de mesures visant à engager l'UE sur la voie de la transition écologique avec l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Troisièmement, la tendance européenne à l'augmentation du prix des BEV, +11 % entre 2023 et fin 2024, de 40 000 euros à 45 000 euros (hors taxes) selon les données compilées par T&E (2024a) sur la base du marché allemand, a favorisé les importations en Europe de véhicules électriques, en particulier en provenance de Chine. Selon les données fournies par Jato (2024), le BEV vendu en Europe en 2023 avait un prix moyen (toutes taxes comprises) de 66 864 euros quand celui de son équivalent en Chine avait un prix moyen de 31 165 euros. Comme le montrent Alochet (2023) et Pardi (2024), l'avantage concurrentiel acquis par les fabricants chinois est substantiel : leurs véhicules électriques sont beaucoup moins chers, plus efficaces et de meilleure qualité que ceux proposés jusqu'à présent par les constructeurs européens, toutes choses étant égales par ailleurs. L'enquête antisubventions menée par la DG Commerce de l'UE en 2024 sur la chaîne de valeur des BEV chinois montre qu'une part importante de cet avantage concurrentiel est due à des aides d'État considérées comme déloyales.

Pour corriger cette distorsion de concurrence, l'UE a décidé d'appliquer des droits de douane compensateurs allant jusqu'à 38 % sur les véhicules à batterie fabriqués en Chine, en plus des 10 % de taxe déjà en vigueur. Cette décision constitue une évolution notable des politiques commerciales européennes, vers une approche stratégique visant à protéger l'industrie européenne et à garantir des conditions de concurrence équitables avec les acteurs étrangers. Elle peut néanmoins entraîner des représailles commerciales, redoutées par les constructeurs européens compte tenu de leur dépendance croissante à la Chine en matière de matériaux critiques, de technologies et de batteries, tous nécessaires à l'atteinte de leurs objectifs de réduction d'émissions de CO₂ pour 2025 et 2030.

Quatrièmement, en raison de l'augmentation du prix moyen des voitures neuves en Europe (entre 30 % et 40 % selon les pays entre 2018 et 2023 contre une inflation moyenne de 20 %) ⁵ et de la pénétration croissante des importations chinoises, les volumes de production en 2023 sont encore inférieurs de 20 % à leur niveau d'avant crise du Covid et ne devraient pas augmenter en 2024 ⁶. Avec un nombre croissant de constructeurs automobiles chinois annonçant la création de nouvelles usines ou le démarrage de leur production en Europe (BYD en Hongrie, Chery en Espagne, Leapmotor et Geely en Pologne), il existe un risque que les surcapacités de production s'aggravent encore. L'électrification entraîne déjà une réduction importante de l'emploi dans le secteur automobile, en particulier dans la chaîne d'approvisionnement (Palliet *et al.*, 2021), mais si les volumes de production des constructeurs automobiles européens ne se redressent pas, ou pire, s'ils chutent encore en raison du passage à des véhicules électriques plus coûteux, le nombre de fermetures d'usines et de restructurations pourrait être beaucoup plus important qu'initialement anticipé (Commission européenne, 2021).

Cinquièmement, les constructeurs automobiles européens sont actuellement rentables grâce aux ventes de véhicules à moteur thermique, alors que la production de BEV ne l'est pas encore (Union européenne, 2024). Avec des réglementations plus strictes à l'horizon (resserrement des normes dites CAFE sur les émissions de CO₂ des véhicules, augmentation prochaine du « facteur d'utilité » pour les véhicules hybrides

5 – En Allemagne, par exemple, le principal marché automobile européen, le prix moyen d'un véhicule neuf (TTC) est passé de 33 580 euros en 2019 à 44 623 euros en 2023 (+33 %) ce qui représente désormais 80 % du revenu moyen d'un ménage allemand contre 60 % pour la période précédente (DAT 2024).

6 – Ce texte a été finalisé en novembre 2024, avant la publication des chiffres de production définitifs pour 2024 – sur la période janvier-octobre 2024 la production de véhicules particuliers en Europe a baissé de 4 % par rapport à la même période en 2023.

rechargeables⁷, les constructeurs automobiles devront réaliser un ratio de vente d'au moins 1 véhicule électrique pour 4 véhicules thermiques afin d'atteindre leur objectif CAFE de 2025 et éviter des pénalités de plusieurs milliards d'euros⁸. Les ventes de BEV stagnant à 13,1 % du marché en UE fin septembre 2024⁹, il n'y a actuellement pas de solution simple à ce problème. Une option consisterait à réduire la production et donc les ventes de véhicules à moteur thermique pour atteindre le ratio de 20 % pour les BEV, mais cela aurait de graves répercussions sur les volumes de production, l'emploi, les revenus et la rentabilité. Une autre option consisterait à créer des *pools*¹⁰ avec des marques qui ne commercialisent que des BEV, notamment américaines et chinoises. Cette solution aurait l'inconvénient d'augmenter encore davantage les importations de véhicules chinois en Europe pour pouvoir équilibrer les ventes des constructeurs européens qui n'atteindraient pas leur objectif CAFE.

Bien qu'il n'existe pas de remède miracle pour maintenir l'industrie automobile sur la voie des objectifs climatiques européens sans crise économique et sociale majeure, une solution nous paraît pertinente : le développement d'un petit véhicule électrique soutenable et abordable (vesa) fabriqué en Europe.

7 – Un rapport récent de la Commission européenne (COM (2024) 122 final) montre que pour les nouveaux véhicules électriques hybrides rechargeables immatriculés en 2021, les émissions de CO₂ en conditions réelles étaient en moyenne 3,5 fois (100 g CO₂/km) plus élevées que les émissions WLTP (mesurées en laboratoire). Le facteur d'utilité est un multiplicateur appliqué aux émissions mesurées sur cycle WLTP pour que la valeur homologuée soit représentative des conditions réelles d'utilisation.

8 – L'évitement des pénalités est également une condition essentielle pour leur donner la capacité d'investir dans la production de BEV abordables et leur permettre d'atteindre l'objectif CAFE de 2030.

9 – Source : Association des constructeurs automobiles européens (ACEA).

10 – La réglementation européenne fixe à chaque constructeur automobile des objectifs d'émissions de CO₂ à réaliser sur la moyenne de leurs ventes de véhicules neufs. Les constructeurs sont également autorisés à constituer des pools pour mutualiser leurs ventes et atteindre leurs objectifs (réglementation (UE) 2019/631 article 6).

Le développement d'un *vesa* européen, grâce à la création d'une nouvelle catégorie de véhicule et le déploiement d'un ensemble cohérent de politiques incluant un cadre financier *ad hoc* pour soutenir sa conception, sa production et sa diffusion, répondrait à plusieurs des problématiques que nous avons listées. D'abord, un *vesa* permettrait d'élargir l'accès aux véhicules électriques pour les consommateurs, et ainsi de stimuler les ventes et les volumes de production. Ensuite, ce véhicule réconcilierait le consommateur, le travailleur et le citoyen européen avec l'électromobilité, en montrant que la transition vers l'électrique peut être compatible, à la fois, avec la préservation et la création d'emplois et avec une mobilité abordable et soutenable pour tous. Enfin, ce *vesa* contribuerait à réactiver un terrain de jeu stratégique – celui de la petite voiture – où l'industrie automobile européenne était historiquement forte et innovante et où elle pourrait retrouver un avantage concurrentiel sur ses rivaux.

Pour expliquer notre proposition, nous montrons dans un premier temps comment la réglementation européenne a conditionné l'évolution du marché automobile et empêché la création d'un véhicule électrique abordable. Dans un deuxième temps, nous explorons les cas du Japon et de la Chine, où ce type de véhicules existe, pour en tirer des enseignements. Dans un troisième temps, nous étudions les leviers à mettre en action pour assurer l'émergence et le développement d'une telle offre de véhicules. Enfin, dans un quatrième temps, nous présentons les avantages attendus du déploiement de ce type de véhicule sur la décarbonation du transport routier et sur la compétitivité de l'industrie automobile européenne.