



CE RAPPORT
A ÉTÉ RÉALISÉ
AVEC
LE SOUTIEN DE

C:RONOS

ajBD



L'IMPACT ÉCRASANT DES SUV SUR LE BUDGET DES MÉNAGES

Octobre 2020

WWF

Le WWF est l'une des toutes premières organisations indépendantes de protection de l'environnement dans le monde. Avec un réseau actif dans plus de 100 pays et fort du soutien de près de 6 millions de membres, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage. Avec ses bénévoles et le soutien de ses 220 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action. La navigatrice Isabelle Autissier est présidente du WWF France depuis 2009 et Véronique Andrieux en est la directrice générale depuis le 5 août 2019.

Pour découvrir nos projets rendez-vous sur : wwf.fr

Ensemble, nous sommes la solution.

CHRONOS

Cabinet d'études et de prospective, Chronos propose un décryptage singulier des usages émergents sur les territoires et accompagne les acteurs privés et publics dans leurs projets d'innovation. La mobilité, à travers ses enjeux sociétaux et environnementaux, est au cœur des travaux de Chronos depuis plus de 20 ans. Chronos est désormais une marque de l'association Auxilia, et fait partie du Groupe SOS.

AJBD

AJBD est un cabinet de conseil indépendant en transport et mobilité durable. Fort de plus de 15 ans d'expérience et d'une quinzaine de collaborateurs, le cabinet accompagne les territoires et les institutions nationales dans la définition, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de mobilité durable. AJBD réalise des études sur mesure et privilégie l'élaboration de nouvelles méthodologies pour appréhender au mieux les sujets que nos consultants sont amenés à traiter.

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été réalisé avec le soutien financier de l'ADEME et en s'appuyant sur les travaux de nombreux acteurs et experts du domaine des transports. Nous remercions les interlocuteurs qui ont accepté de mener des échanges plus approfondis issus des organisations : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), France Stratégie, Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA).

Direction de la publication : Pierre Cannet, Jean-Baptiste Crohas, Arnaud Gilles (WWF France)

Conception technique et rédaction de la publication : Laurent Jégou, Bruno Carballa, Edouard Celle (Chronos) et Guillaume Le Clercq (AJBD)

Conception graphique : WWF France et Chronos

Merci aux équipes du WWF France pour leurs contributions : Pascal Herbert, Antoine Le Bot, Pascal Quéru, Hanissa Renai et Simon Suzan.

Merci aux équipes de l'ADEME pour leur appui technique.

Document édité en octobre 2020. WWF France. 35-37 rue Baudin, 93310 Le Pré-Saint-Gervais

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund)

® "WWF" & "living planet" are WWF Registered Trademarks / "WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.

Cover photography: © Copyright owner / WWF

SOMMAIRE

Editorial	4
Introduction	6
Qu'est-ce qu'un SUV ?	8
Comparatif synthétique entre SUV, berlines et citadines	9
Messages clefs	10
Chapitre 1 : Méthodologie	13
I. Analyse du marché auto et construction des scénarios	14
a. Analyse de l'évolution du marché automobile en France depuis le début des années 2000	14
b. Analyse de la SUVisation du marché	16
c. Définition des scénarios : quelle trajectoire pour la filière automobile	16
II. Définition de la typologie de ménages modestes et attribution de mix	20
III. Modélisation	25
a. Principes de modélisation	25
b. Le panier de voitures achetées	27
c. Les caractéristiques des ménages	28
d. Le calcul du TCO	29
Chapitre 2 : Résultats	31
Chapitre 3 : Recommandations	37
Bibliographie	40
Annexes	41



Véronique Andrieux,
Directrice générale du
WWF France

La crise économique et sociale liée à la pandémie de Covid-19 a lourdement affecté la vie des français. Aux restrictions sanitaires mises en œuvre pour contenir la progression et le rebond de l'épidémie, se sont ajoutées et devraient continuer de s'ajouter des baisses de revenus et de l'emploi, comme s'en inquiétait récemment l'Organisation internationale du travail. En France, le nombre de demandeurs d'emplois toutes catégories, que la pandémie avait porté à plus de 6 millions en juin dernier, n'a presque pas reculé depuis.

Alors que le débat public porte d'abord sur la protection de l'emploi, **la question du pouvoir d'achat des ménages les plus modestes est aujourd'hui reléguée au second plan.** Pourtant, elle constituait, avant la crise sanitaire, une préoccupation prioritaire du gouvernement.

De ce double point de vue de l'emploi et du pouvoir d'achat, la voiture concentre les crispations. D'abord, la hausse du prix des carburants, imputable à l'envolée des cours du brent, figurait en 2018 parmi les facteurs à l'origine du mouvement des « Gilets jaunes ». Cette contestation d'ampleur avait alors conduit le gouvernement à renoncer à l'augmentation de la fiscalité sur les carburants, perçue par les classes moyennes comme un piège fiscal qui méprisait leur dépendance à la voiture et les dépenses contraintes qui y étaient associées. Plus récemment, l'annonce de la fermeture de l'usine de petits pneus à Béthune incarnait la menace de délocalisations qui pèse sur l'emploi généré par les constructeurs et les équipementiers sur le territoire français.

Dans ce contexte, alors que le plan de relance français vise à accélérer la transition écologique et favoriser la relocalisation d'une production industrielle d'avenir, **le WWF France alerte le gouvernement sur le risque social que représente la progression fulgurante des SUV (Sport Utility Vehicle) en France.**

Ces voitures, caractérisées par la carrosserie d'un véhicule tout terrain mais essentiellement destinées à un usage ordinaire, consomment 20 % de plus de carburant qu'une voiture standard. Alors que leurs ventes ont été multipliées par 7 ces dix dernières années, leur arrivée massive sur le marché de l'occasion, où s'approvisionnent les ménages modestes à 75 %, affectera mécaniquement le budget des plus modestes.

Dans ce contexte, le WWF France a souhaité évaluer l'impact des ventes de SUV sur le budget des ménages modestes, à l'horizon 2035. D'après les résultats obtenus à travers cette étude, **la progression des SUV, si elle n'est pas inversée, renchérit considérablement le coût de possession d'une voiture** (achat, frais de carburant, assurance, entretien). **En 2035, les SUV représenteront, pour les ménages modestes, un surcoût annuel de 408 € par an.** Ces nouvelles dépenses contraintes représentent, pour ces ménages, l'équivalent de 4 mois de dépenses énergétiques pour leur logement ou l'ensemble de leurs dépenses annuelles de santé.

Ce renchérissement imputable aux SUV devrait aussi **renforcer des fractures sociales existantes et en dessiner de nouvelles** : alors que les ménages plus aisés bénéficieront des gains d'efficacité énergétique et de carburant obtenus par les constructeurs sur les SUV haut de gamme, les ménages modestes n'auront accès qu'aux véhicules les plus bas de gamme, les plus anciens et les plus gourmands en carburant. Ce sont donc les plus **modestes qui paieront le prix fort du renchérissement causé par les SUV.** Parmi les ménages modestes, les **ménages installés en périphérie urbaine et en zone rurale seront davantage touchés** par ce renchérissement que les ménages installés en ville.

Alors que le gouvernement s'est engagé à ne pas alourdir la pression fiscale, le WWF France la souligne l'ampleur du renchérissement imputable

aux SUV, assimilable à une « **taxe SUV** » **qui grèvera à terme le pouvoir d'achat des plus modestes** et dont l'ampleur dépasse de loin la hausse de la taxe carbone écartée en 2018. Alors que le gouvernement a réaffirmé son ambition de protéger et de relocaliser l'emploi, le WWF France alerte sur **le risque d'une dépendance française à un « emploi sans pouvoir d'achat »**, associé à la production de SUV sur le territoire français. Enfin, alors que le gouvernement a manifesté une attention sincère aux territoires, le WWF s'inquiète des **nouvelles fractures territoriales** qu'entraînerait la progression des SUV en France.

En matière automobile, l'inaction de l'Etat coûtera donc chère aux français les plus modestes. Au contraire, une politique de sobriété, telle que nous en soulignons les vertus pour le climat à travers notre étude « *L'impact écrasant du SUV sur le climat* », bénéficiera aussi à leur pouvoir d'achat.

C'est pourquoi **le WWF France appelle le gouvernement à orienter, dès à présent, le marché automobile vers des véhicules légers et peu émetteurs, moins dommageables au climat et plus favorables au pouvoir d'achat.**

INTRODUCTION

“Ici la vie était une affaire de trajets (...). Chaque désir induisait une distance, chaque plaisir nécessitait du carburant”. Dans son livre *Leurs enfants après eux*, récompensé par le prix Goncourt 2018, l'écrivain Nicolas Mathieu, décrivait en ces termes, **la dépendance à la voiture de classes moyennes installées en périphérie urbaine et en zone rurale** et privées d'alternatives pour se déplacer. En d'autres termes, le Conseil d'analyse économique relevait récemment que la mobilisation dans le cadre du mouvement des « Gilets jaunes » avait été plus marquée dans les territoires où la distance moyenne des habitants aux équipements de proximité (écoles, commerces, centres de santé ...) était plus importante¹.

Au moment où le mouvement des « Gilets jaunes » réagissait, entre autres, à la hausse des prix du carburant imputable à l'envolée des cours du Brent, ces témoignages pouvaient constituer un outil précieux pour comprendre le rejet dont faisait l'objet la fiscalité sur les carburants, constitutive de 60 % du prix à la pompe et dont la composante Contribution climat énergie (dite « taxe carbone ») devait, au même moment, monter en puissance dans le cadre de la politique environnementale du gouvernement fondée sur la détermination, par les rapports de la Commission Quinet², d'un signal prix adapté à la trajectoire visée de réduction des émissions de CO₂.

La contestation que cristallisait la taxe carbone soulignait surtout **le poids de dépenses contraintes sur le revenu disponible des ménages** et leur sentiment de faible prise sur ce revenu disponible. Ces dépenses dites « pré-engagées »³ affectent davantage les ménages modestes : leur part dans le revenu disponible des ménages est d'autant plus forte que leur niveau de vie est faible⁴.

Tandis qu'une attention accrue est portée aux dépenses de consommation librement arbitrables, afin d'obtenir une vision fidèle de la perception que les ménages se font de leur pouvoir d'achat, **de nouvelles dépenses contraintes pourraient bientôt peser sur le budget des ménages et grever fortement le pouvoir d'achat des plus modestes**.

En cause, la **multiplication par 7, ces dix dernières années, des ventes de SUV** (*Sport Utility Vehicle*), ces véhicules de loisirs caractérisés par la carrosserie d'un véhicule tout-terrain mais destinés à un usage ordinaire, qui **pesent et consomment en moyenne respectivement 200 kg et 20 % de carburant de plus qu'une voiture standard**.

Alors qu'ils ne représentaient encore 5 % des ventes de voitures neuves en 2008, leur part de marché s'élève aujourd'hui à 38%⁵. Leur arrivée prochaine sur le marché de l'occasion, où s'approvisionnent les ménages modestes à 75%, affectera mécaniquement le coût de possession d'une voiture, en moyenne plus lourde et plus gourmande en carburant qu'elle ne l'était hier, selon la « SUV-isation » à l'œuvre.

Dès lors, la progression des ventes de SUV, telle que nous la connaissons depuis 2008, permettra-t-elle de préserver à terme le pouvoir d'achat des ménages les plus modestes et dans tous les territoires ?

Dans ce contexte de forte progression des ventes de SUV, de forte dépendance à la voiture et d'attention particulière portée au pouvoir d'achat des plus modestes, **une réflexion doit être engagée sur les risques sociaux associés à l'inaction de l'Etat face à la progression des SUV**. Outre les implications négatives pour la trajectoire climatique de la France, détaillées dans l'étude « *L'impact écrasant des SUV sur le climat* », l'arrivée des SUV sur le marché d'occasion pourrait peser lourdement sur le pouvoir d'achat des ménages modestes, dessiner de nouvelles fractures territoriales et alimenter par la suite les sentiments d'injustice et d'abandon social qui figuraient parmi les moteurs de la révolte sociale des « Gilets jaunes » et qui continuent de travailler aujourd'hui la société française.

Afin de nourrir cette réflexion, la présente étude se propose de comparer l'effet de différentes trajectoires de marché projetées à l'horizon 2030, sur le coût total de possession d'une voiture pour un ménage projeté à l'horizon 2035, de manière à intégrer les véhicules vendus en 2030 et intégrés plus tard sur le marché d'occasion. Les effets mesurés ont été affinés selon le profil des ménages, défini en

¹ CAE, *Territoires, bien-être et politiques publiques*, janvier 2020

² Rapport de la Commission présidée par Alain Quinet, *La valeur de l'action pour le climat*, février 2019

³ Le concept de dépenses « pré-engagées » répond à la nécessité d'affiner le concept de revenu disponible, dont la définition peut apparaître éloignée de la perception que les ménages se font de leur pouvoir d'achat. Selon l'Insee, les dépenses pré-engagées désignent l'« ensemble des dépenses réalisées dans le cadre d'un contrat difficilement renégociable à court terme ». Dans une définition plus large donnée par le Conseil national de lutte contre l'exclusion (CNLE), les dépenses « pré-engagées » comprennent les dépenses de carburant ou de titres de transports.

⁴ DREES, *Dépenses pré-engagées : quel poids dans le budget des ménages ?*, mars 2018

⁵ ADEME, *Car Labelling*

croissant leur niveau de revenu et la densité urbaine de leur lieu de résidence.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du travail mené par le WWF France pour évaluer l'ensemble des implications – climatiques, sociales, culturelles – de la progression des ventes de SUV en France. Trois études préparées par le WWF à ce sujet sont à paraître en 2020.

Les résultats obtenus et présentés dans ces études fondent les recommandations formulées par le WWF à l'attention du gouvernement français pour réorienter le parc automobile vers des véhicules plus légers et moins puissants, à rebours de la décennie de SUV qui s'est écoulée.

QU'EST-CE QU'UN SUV ?

Les SUV (*Sport Utility Vehicle* ou véhicule utilitaire sportif) sont **définis par leur carrosserie**.

Les SUV constituent une catégorie de véhicules au même titre que les citadines et les berlines.

Les SUV sont des **véhicules de loisir dotés d'une carrosserie de véhicule tout-terrain** dite « bicorps », dont le châssis est rehaussé et forme, à l'avant, une surface frontale faiblement aérodynamique. S'ils ont souvent l'allure de 4x4, tous les SUV n'ont pas 4 roues motrices. Certains d'entre-eux sont néanmoins **dotés d'une capacité de roulage hors-route ou de remorquage**.

Compte-tenu de leur carrosserie particulière, les SUV sont en moyenne **plus hauts, plus longs (+ 26 cm), plus larges (+10 cm), mais surtout plus lourds (+205 kg) et plus puissants (+ 26 ch)** que les voitures standards (moyenne des citadines & berlines pondérée par leur part de marché).

Les SUV vendus sur la dernière décennie émettaient en moyenne **20 % de CO₂ de plus que leur équivalent standard** pour chaque kilomètre parcouru.

Le succès de cette catégorie de véhicules fait du SUV une tendance qui concurrence désormais les modèles classiques dans tous segments automobiles, de la citadine à la berline.

Fort de son succès, le terme SUV ne désigne plus seulement une gamme supérieure de véhicules, de luxe et de taille XL, mais bien un phénomène qui se caractérise, depuis 10 ans **par la propagation de**

versions « SUV » dans tous les segments automobiles, de la citadine à la berline.

En effet, des modèles de citadines sont aujourd'hui concurrencés par des alternatives SUV, à la carrosserie réhaussée et musclée, sans nécessairement offrir de réelles différences de prestation s'agissant du franchissement, du remorquage, de l'espace intérieur ou de la sécurité passive. Ces versions SUV présentent cependant un poids et puissance accrue, entraînant une hausse de la consommation de carburant et des émissions de GES associées.

Les Renault Captur et Peugeot 2008 constituent des exemples de petits SUV qui se substituent aux citadines Renault Clio et Peugeot 208. Si ces petits SUV sont bien plus sobres que des modèles de SUV de gamme supérieure, tels que les BMW X5 ou Audi Q7, elles n'en demeurent pas moins plus énergivores que leurs équivalentes citadines et berlines. Ceci est d'autant plus problématique que les volumes de ventes associés aux SUV de gammes inférieures et moyennes sont importants.

Ainsi, le terme de SUV, en ce qu'il désigne une tendance, ne renvoie pas nécessaire à un "**gros véhicule**" dans l'absolu, mais bien à un "**véhicule plus gros que**" son équivalent normalement constitué.

Dans cette étude, nous désignerons par "**SUV-isation**" ce **phénomène transversal d'évolution des carrosseries** qui touche toutes les segments automobiles.

COMPARATIF SYNTHETIQUE ENTRE CITADINES, BERLINES & SUV




		Citadines	Berlines	SUV
Description synthétique				
		Des modèles micro-urbains (ex : Peugeot 108) aux versions polyvalentes (ex : Renault Clio), les citadines recouvrent les plus petites carrosseries du marché.	Des modèles compacts (ex : Peugeot 308) aux versions de longue taille (ex : Audi A8), les berlines recouvrent des modèles plus allongés tout en conservant un profil aérodynamique.	Des petits modèles (ex : Dacia Duster) aux versions les plus imposantes (ex : BMW X5), les SUV sont caractérisés par le profil de carrosserie d'un véhicule-tout terrain sans nécessairement en reprendre la capacité de roulage.
Emissions moyennes de CO ₂ (2018)	NEDC	103 gCO ₂ /km	112 gCO ₂ /km	119 gCO ₂ /km
	réelles en WTW	184 gCO ₂ /km	199 gCO ₂ /km	211 gCO ₂ /km
Part des ventes neuves	2008	46 %	38 %	5 %
	2018	38 %	20 %	36 %
Masse	moyenne	1 080 kg	1 260 kg	1 350 kg
	exemple supérieur	1 282 kg (Opel Corsa)	1 434 kg (Mercedez classe A)	2 275 kg (BMW X5)
	exemple inférieur	840 kg (Peugeot 108)	1 246 kg (Peugeot 308)	1 326 kg (Dacia Duster)
Prix d'achat	moyen	11 500 €	16 700 €	20 000 €
Puissance	moyenne	95 ch	129 ch	132 ch
Taille	longueur moyenne	3960 mm	4300 mm	4340 mm
	largeur moyenne	1750 mm	1800 mm	1860 mm

Tableau 1: Caractéristiques des principaux segments automobiles (Source : ADEME, Chronos/AJBD, données constructeurs, ICCT, analyse WWF)

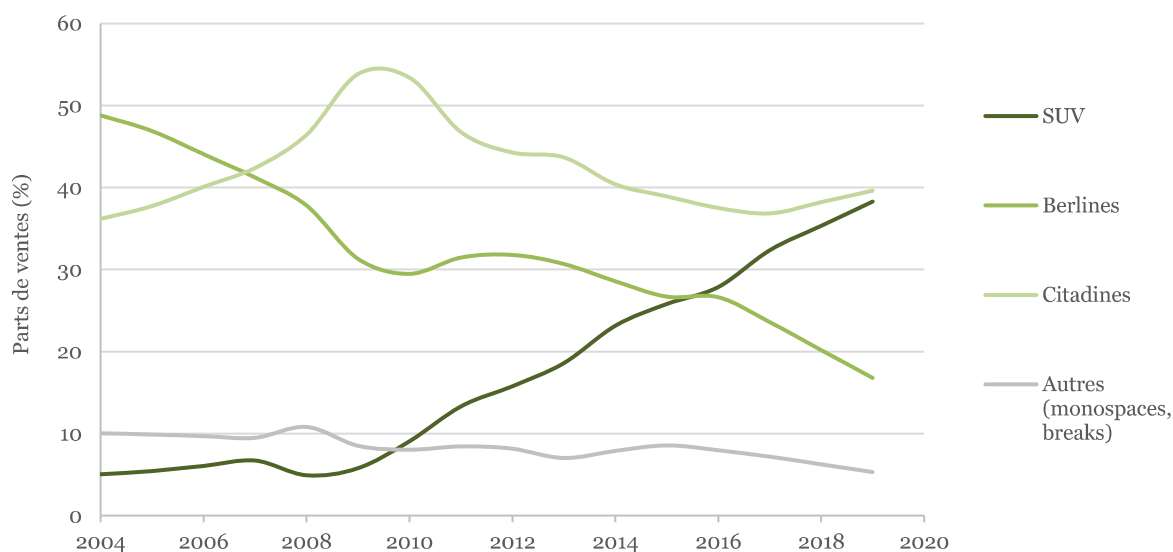


Figure 1 : Evolution des parts de ventes de chaque carrosserie (Source: ADEME)

MESSAGES CLEFS

La décennie de SUV (2008-2018) qui s'est écoulée pèsera à moyen terme sur le budget des ménages modestes, et renforcera les fractures sociales existantes.

Historiquement portées par les centres urbains les plus favorisés, les ventes de SUV s'étendent aujourd'hui sur l'ensemble du territoire.

Les départements les plus urbanisés et les plus aisés de France (Paris, Hauts-de-Seine, Yvelines) ont été au cours de ces dix dernières années, et demeurent aujourd'hui, surreprésentés dans les ventes de SUV.

Les territoires autrefois peu touchés par la progression des SUV rattrapent aujourd'hui les foyers historiques des ventes de SUV : depuis 2015, les parts de ventes de SUV ont progressé sur l'ensemble du territoire, réduisant les écarts entre zones rurales et urbaines, ainsi qu'entre territoires défavorisés et aisés. En ville ou à la campagne, dans une région modeste ou aisée, le phénomène de "SUV-isation" touche aujourd'hui tous les territoires.

Alors que rouler en SUV coûte plus cher, l'arrivée prochaine des SUV sur le marché de l'occasion pèsera demain sur le budget des ménages modestes.

L'arrivée prochaine et massive des SUV sur le marché de l'occasion amplifiera le phénomène de diffusion des SUV, notamment auprès des ménages les plus modestes. Si les constructeurs continuent de privilégier l'offre de SUV, le marché de l'occasion pourrait, à moyen terme, se restructurer profondément et se retrouver largement dominé par les SUV. Les alternatives plus accessibles, telles que les berlines et les citadines, s'en trouveraient raréfiées.

Alors que les ménages modestes s'approvisionnent à 75 % sur le marché des voitures d'occasion, l'arrivée des SUV sur ce marché renchérisse le coût total de possession d'un véhicule d'occasion (achat, frais de carburant, assurance et entretien).

Part de marché du SUV
en 2019





Or, rouler en SUV coûte déjà plus cher. Le coût total de possession d'un SUV dépasse systématiquement le coût de possession du modèle équivalent, non SUV. Un SUV de moyenne gamme coûte ainsi près de 30 % plus cher, à l'achat, qu'une berline de moyenne gamme, et consomme près de 20 % plus de carburant.

Ce surcoût est encore plus marqué si l'on considère l'ensemble du parc automobile français : en moyenne, un SUV coûte 40 % plus cher, à l'achat, qu'un véhicule standard, représentatif des citadines et des berlines qui composent le parc français.

Cette recomposition du marché de l'occasion masque de nouvelles inégalités d'accès à la mobilité.

Le surcoût imputable à l'arrivée des SUV pèsera d'autant plus fortement sur le budget des ménages modestes qu'ils n'auront accès qu'aux SUV les plus bas de gamme et les plus anciens.

Si la performance énergétique des SUV tend à s'améliorer, les constructeurs concentrent leurs efforts sur les véhicules haut de gamme.

Alors que les ménages plus aisés bénéficieront des efforts consentis par les constructeurs pour améliorer l'efficacité énergétique et alléger la consommation de carburant des SUV haut de gamme, il reviendra ainsi aux ménages modestes de payer le prix fort de la surconsommation de carburant imputable aux SUV.

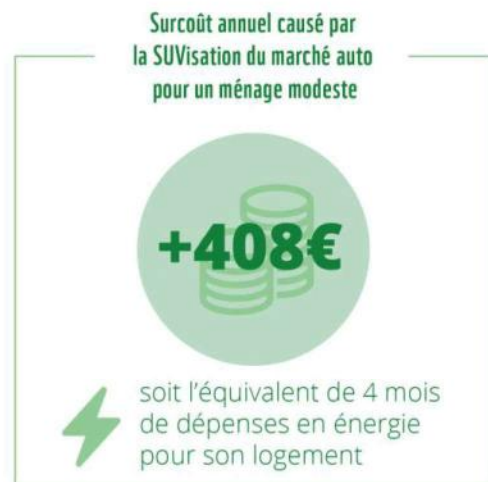
Une nouvelle décennie de SUV grèvera le pouvoir d'achat des ménages modestes

La progression tendancielle des ventes de SUV fragilisera les ménages modestes, en grevant fortement leur pouvoir d'achat.

D'ici 2035, le coût total de possession d'une voiture pourrait augmenter de 13 % pour les ménages modestes, si les ventes de SUV continuaient de progresser comme elles ont progressé ces dix dernières années, plutôt que de revenir à leur niveau de 2010.

Ce surcoût, imputable à la seule SUV-isation du marché automobile, reviendrait par exemple à augmenter de moitié le budget que les ménages modestes consacrent chaque année aux dépenses de carburant.

Concrètement, ce coût imputable à la seule SUV-isation du marché s'élèvera, pour chaque ménage modeste, à 408 € par an. Cette nouvelle dépense contrainte s'ajoutera à des postes conséquents de dépenses contraintes, d'un montant équivalent : le coût annuel de la SUV-isation équivaldra en moyenne, pour chaque ménage modeste, à environ 4 mois de dépenses énergétique pour le logement (chauffage, cuisson, électricité, etc.) ou encore au budget annuel de dépenses de santé.



Le coût de la SUV-isation et la répartition de sa charge entre les ménages pourraient favoriser de nouvelles crispations sociales.

A titre de comparaison, le poids de la SUV-isation sur le budget des ménages pourrait largement dépasser l'impact associé à la hausse conjoncturelle du prix des carburants observée sur l'année qui a précédé le mouvement des « Gilets jaunes » (i.e. d'octobre 2017 à octobre 2018). Cet impact sur le budget des ménages modestes a été estimé à 116 € sur l'année glissante, dont 29 € étaient imputables à la montée en puissance de la Contribution climat énergie en 2018 (dite « taxe carbone »).

A l'horizon 2035, le surcoût imputable à la SUV-isation du marché français pourrait donc avoir un impact 3,5 fois plus important que la hausse du prix des carburants, qui figurait, en 2018, parmi les facteurs à l'origine du mouvement des « Gilets jaunes ». Le surcoût de la SUV-isation pour les ménages modestes pourrait être 12 fois plus important que le surcoût de 38 € qu'aurait entraîné, pour les ménages modestes, la hausse de la taxe carbone en 2019.

Parmi les ménages modestes étudiés, certains seront davantage affectés par le renchérissement de l'usage de la voiture lié à la progression des SUV : d'une part, les ménages les plus modestes seront les plus impactés. D'autre part, pour une même catégorie de revenu, les ménages modestes installés dans des zones non-denses seront davantage affectés que les ménages installés en zone dense. Dans ces territoires, la vulnérabilité liée à la mobilité devrait s'aggraver. En effet, un ménage du 1^{er} décile et vivant en milieu non-dense sera deux fois plus impacté sur son budget qu'un ménage français moyen.

De telles évolutions pourraient alimenter les sentiments d'injustice, d'abandon social et de ras-le-bol fiscal qui figuraient parmi les éléments déclencheurs du mouvement des « Gilets jaunes » et qui continuent aujourd'hui de travailler la société française.



Un ménage rural précaire sera près de 2 fois plus impacté qu'un ménage français moyen

L'impact sera plus fort dans les territoires les moins denses



Les ménages les plus modestes seront les plus impactés

Une politique de report modal et de sobriété, ambitieuse d'un point de vue environnemental, serait aussi favorable au pouvoir d'achat des ménages

La politique la plus ambitieuse du point de vue environnemental serait aussi la plus favorable au pouvoir d'achat des ménages modestes

Tel que nous le soulignons dans notre étude « L'impact écrasant des SUV sur le climat », une politique ambitieuse de report modal et de sobriété, susceptible de réduire le nombre de kilomètres parcourus et les ventes de voiture individuelles, sera la seule à permettre à la France de tenir les engagements pris à travers l'accord de Paris sur le climat. Ce choix de politique publique serait aussi favorable au pouvoir d'achat des ménages modestes : il est associé à un potentiel d'économie pouvant atteindre 1300 € par an pour un ménage modeste, représentant 6 % de son budget annuel, soit l'équivalent de l'intégralité de ses dépenses énergétiques de l'année (chauffage, cuisson, électricité, etc.)

Pour réduire le poids des SUV sur le budget des ménages modestes et prévenir la lourde facture sociale imputable à une SUV-isation accrue du parc, le WWF France appelle le gouvernement à orienter dès à présent le parc automobile vers des véhicules plus légers et moins puissants.

Chapitre 1 – Approche méthodologique

Rendre compte des conséquences possibles de différentes trajectoires d'évolution du marché automobile sur le pouvoir d'achat des ménages modestes implique l'articulation de deux champs d'expertise : celui du marché automobile d'une part et celui des comportements de mobilité des ménages, notamment les plus contraints en la matière (précaires, ruraux...), d'autre part. La méthodologie présentée dans ce chapitre (et détaillée en Annexes) a ainsi été construite afin de faire dialoguer ces deux domaines et alimenter un travail de modélisation avec des données en prise avec le réel, et in fine produire des indicateurs rendant compte de façon concrète de l'impact différencié des scénarios sur le pouvoir d'achat des ménages.



© Copyright Credit iStock : Tramino

Les enjeux méthodologiques pour chacune des deux thématiques ont été les suivants :

- Concernant le marché automobile, l'enjeu s'est situé au niveau du nécessaire réalisme des hypothèses prises en matière de segmentation de marché et de coût total de possession d'une voiture (« TCO »), pour le calage 2019 comme pour les valeurs 2035 selon les différents scénarios. Cet aspect a été traité à travers l'utilisation des sources de référence les plus récentes ainsi que par la consultation d'experts et de représentants de la filière⁶ ;
- Pour le champ des comportements de mobilité des ménages, il s'agissait de prendre en compte la diversité des situations de mobilité sur le territoire pour éclairer au mieux les différents contextes de vulnérabilité économique vis à vis de la mobilité motorisée. Un travail fin et itératif a été mené pour déterminer la typologie de ménages la plus pertinente, en croisant plusieurs sources (ENTD, base IRCOM, INSEE...) et en les confrontant à des chiffres de ventes de véhicules par département. Ce travail a également permis de formuler des hypothèses robustes sur les mix en matière de segments de marché pour les différents types de ménages.

Concrètement, le cheminement méthodologique a été le suivant :

1. Une première phase d'analyse des tendances du marché automobile et du parc roulant français a été menée à partir de suites statistiques détaillées et de projections de référence, afin de déterminer la situation de départ et prendre une hypothèse d'évolution tendancielle du marché ;
2. Différents scénarios d'évolutions possibles ont ensuite été construits puis traduits en trajectoires possibles en matière de mix de segments de marché ;
3. En parallèle, les différents postes de coûts du TCO ont été déterminés pour chaque segment de marché et un travail de formulation d'hypothèses pour leur évolution à 2035 a été mené ;
4. Afin d'affiner le travail mené jusqu'ici au niveau national, une analyse des déterminants des comportements d'achat des ménages en fonction de leur niveau de revenu et de leur lieu de résidence a été conduite. Ce travail a permis à la fois de définir la typologie de ménage la plus pertinente pour l'analyse et d'affecter pour chaque type un mix en termes de segments de marché ;
5. Enfin, sur cette base, le travail de modélisation a permis de produire les indicateurs souhaités pour chaque type de ménages et selon chaque scénario.

I. ANALYSE DU MARCHÉ AUTO ET CONSTRUCTION DES SCENARIOS

a. Analyse de l'évolution du marché automobile en France depuis le début des années 2000

Depuis le début des années 2000, le marché automobile s'est caractérisé par plusieurs grands mouvements de fond⁷.

Le fort développement du diesel

Encouragé par un cadre fiscal avantageux et une offre des constructeurs en développement, le diesel s'est fortement développé dans le parc roulant français jusqu'au début des années 2010. Cette tendance s'est ensuite renversée avec les différents scandales associés au diesel. Le déploiement de restrictions pour ces véhicules, plus émetteurs de polluants locaux que les véhicules essences a

renforcé ce mouvement, conduisant à un abandon progressif de cette technologie. Depuis 2017 les immatriculations de véhicules particuliers neufs à essence sont plus nombreuses que celles de véhicules fonctionnant au diesel.

Un renouvellement porté par les professionnels

Une hausse de la part des immatriculations par les professionnels est observée sur la dernière décennie. En 2000, 37 % des véhicules neufs étaient immatriculés par une personne morale, en 2019 cette part monte à 55 %. Cela signifie que les professionnels ont un poids de plus en plus important dans les choix des véhicules qui constitueront le parc roulant français. (voir figure 1 ci-dessous)

⁶ Comité des Constructeurs Français d'Automobile (CCFA) et France Stratégie

⁷ RSVERO SOES données statistiques

Des véhicules plus lourds, plus gros

La hausse du poids et de la taille des véhicules, portée par le fort développement des SUV dans le parc national. Si le poids moyen et la taille des véhicules sont en constante augmentation depuis longtemps, l'année 2007 a marqué un tournant dans l'industrie automobile avec le lancement par Nissan du Qashqai, berline aux allures de 4x4. Porté par les zones urbaines denses, l'essor du SUV s'est porté à

tout le territoire national, et représente en 2019 38 % des immatriculations de véhicules neufs contre 5 % en 2005. Le seul moment où cette croissance a été freinée est la période post crise des subprimes où les citadines ont connu un regain d'intérêt au détriment des berlines et SUV plus onéreuses. (voir Figure 2 ci-dessous).

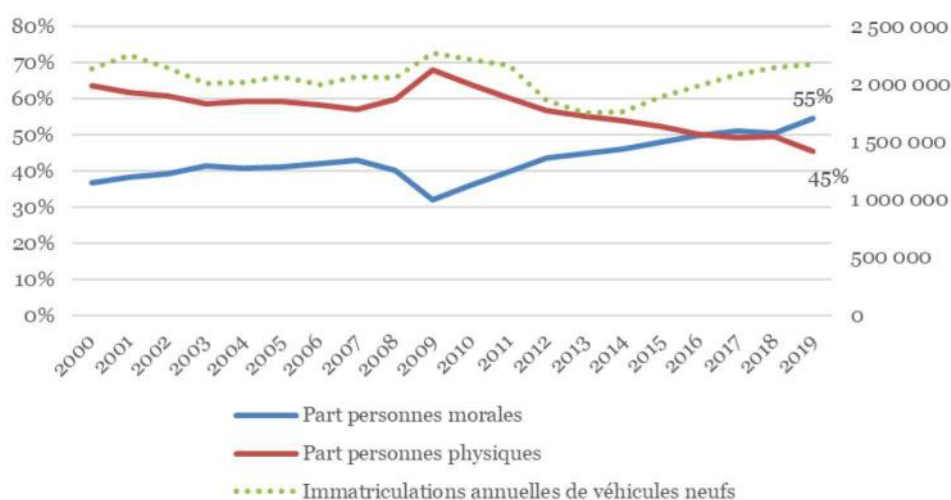


Figure 3 : Part des immatriculations de véhicules neufs en France selon le profil d'acheteur (Source : Car Labelling ADEME, traitements AJBD)

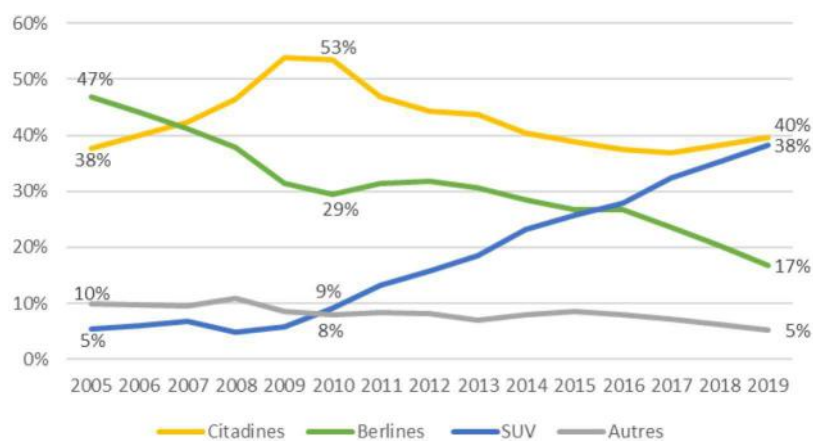


Figure 3 : Part des immatriculations de véhicules neufs en France selon la carrosserie (Source : Car Labelling ADEME, traitements AJBD)

Des véhicules moins polluants, mais...

Les véhicules neufs ont vu leurs émissions moyennes de CO₂ au kilomètre baisser régulièrement jusqu'en 2015 et le scandale Volkswagen qui a montré les failles des procédures de contrôle des émissions. Depuis, on observe que les constructeurs n'arrivent pas à réduire les émissions des véhicules thermiques et sont donc contraints de diversifier leur catalogue de véhicules (en intégrant des véhicules électriques notamment), pour se rapprocher des objectifs fixés par l'union européenne de 95 gCO₂/km pour un véhicule neuf moyen en France. Cet objectif correspond à une consommation moyenne de 4L/100km, soit la consommation actuelle d'une petite citadine.

France Stratégie souligne qu'entre 2001 et 2017, si les émissions de véhicules neufs ont baissé de 30% lors des tests d'homologation, en condition réelles elles n'ont diminué que de 10%. Autrement dit un tiers de la baisse des émissions depuis 2001 est factice.

b. Analyse de la SUVisation du marché

Le développement du SUV est une tendance qui touche particulièrement le marché automobile dans son ensemble puisqu'il a des impacts sur de nombreux aspects :

Le coût des véhicules

Les SUV sont un des segments automobiles permettant de générer le plus de marge pour les constructeurs. Largement soutenus par la publicité, l'image d'une plus grande sécurité et liberté, les véhicules se vendent en moyenne 30% plus cher qu'une berline équivalente. Ils sont pourtant, de plus en plus, construits sur les mêmes plateformes que ces berlines et vendus en grande masse. La consommation de carburant de ces véhicules, si elle a également fortement diminué entre 2005 et 2019, reste plus élevée que pour un équivalent berline, et encore plus que pour une citadine. Ces véhicules, disposant de moteurs plus puissants, ont des consommations de carburant qui peuvent se révéler bien plus élevées en réalité que dans les mesures en laboratoire. Ce surcoût, à l'achat comme à l'usage, se répercute directement sur le consommateur.

Les émissions des véhicules

Plus lourds et moins aérodynamiques qu'une berline, les SUV enregistrent des émissions de CO₂ plus élevées que les autres segments. Le WWF a montré

que l'augmentation des ventes de SUV entre 2008 et 2018 est la deuxième cause de hausse des émissions en France, derrière l'aérien, expliquant la faible réduction des émissions du secteur des transports (au niveau mondial cette tendance est similaire avec comme première cause la production d'énergie⁸).

La taille et le poids des véhicules

La tendance à la SUVisation du marché impacte également les autres segments qui voient également leurs lignes adopter les caractéristiques des SUV : la hauteur sur roue augmente, les nez s'aplatissent et s'élèvent. Ces éléments de design ont des répercussions fortes en matière de sécurité comme souligné dans de nombreuses études, notamment en cas de collision avec des cyclistes ou des piétons. Au sein des villes, l'augmentation de la taille des véhicules pose également la question du stationnement et de l'encombrement de la voirie.

c. Définition des scénarios : quelle trajectoire pour la filière automobile ?

Si la trajectoire actuelle se poursuit, il est probable que les SUV continuent de prendre des parts de marché. Aux Etats-Unis, près de 70 % des nouvelles immatriculations concernent des véhicules que l'on peut caractériser de SUV (même si le parc roulant est sensiblement différent des véhicules européens).

L'industrie automobile est une industrie du temps long : il faut entre 3 et 5 ans pour mettre sur le marché un nouveau modèle, entre la création du modèle, les études et homologations associées et sa mise en production. Il est ainsi urgent d'agir puisque les modèles de 2025 sont déjà validés par les constructeurs et viendront rejoindre le parc roulant de véhicules pour les 15 prochaines années .

La crise du Covid-19 et le plan de relance associé ont engagé l'industrie automobile dans une transition forcée, sur le mix énergétique du parc en particulier. Mais l'électrification d'un parc de véhicules SUV a un impact bien moindre que l'électrification de petits véhicules, à même de répondre aux besoins de la plupart des déplacements. Cette étude se penche donc sur les différentes trajectoires que pourrait suivre la filière et leurs impacts sur le mix énergétique, la composition du parc, et le coût de la possession d'un véhicule par les ménages, notamment modestes.

⁸ Source : AIE

Principe

Afin de modéliser la composition du parc automobile à l'horizon 2035, et d'estimer son impact sur la composition moyenne du coût de détention des véhicules par les ménages modestes, six scénarios d'évolution des ventes de véhicules ont été construits, fondés sur deux paramètres structurants : le type de carrosseries (citadines, berlines, SUV ...) et le type de motorisations (thermique, électrique et hybride rechargeable) composant le parc. Les différents scénarios ont été construits de manière à proposer des tendances contrastées. Ils ont été construits à horizon 2035 afin de laisser le temps de prendre la mesure des impacts. En effet, le marché étant déjà largement prédéterminé jusqu'en 2025, le marché de l'occasion de 2030 l'est également. Il a donc été décidé de retenir 2035 comme année d'étude afin de disposer d'une vision complète (sur le marché du neuf et de l'occasion) des scénarios retenus.

Définition des scénarios

Cinq scénarios ont été retenus (et dont les hypothèses sont détaillées plus loin en c.) : un scénario tendanciel (scénario 1) fondé sur la reproduction des tendances actuellement observées et un scénario « retournement de tendance » (scénario 2), fondé sur un retour aux mix de 2010 et une part moindre de SUV dans les ventes de véhicules neufs, ont constitué les hypothèses de bases, auxquelles ont été ajoutés l'activation progressive des leviers majeurs de changement du parc : l'électrification des motorisations (scénario 3 et 4), sobriété des usages (scénario 5). Ces différents scénarios ont tous été déployés sur une base de mix de vente correspondant au scénario 1 ou 2 (tendanciel ou retournement de tendance).

Scénario 1 : « Tendanciel »

Les ventes de SUV continuent au même rythme que celui rencontré depuis 2008 (près de 3% d'augmentation de parts de ventes chaque année), avant de se stabiliser aux 2/3 des ventes de véhicules neufs en 2030. Le même mix est maintenu jusqu'en 2035. Les véhicules électriques et hybrides rechargeables progressent dans le parc en représentant en 2030 un quart des ventes et en 2035 un tiers des ventes.

Scénario 2 : « Retournement de tendance »

Les ventes de SUV diminuent progressivement pour atteindre, en 2030, la part de marché qu'ils représentaient en 2010, soit 10 % des ventes de véhicules neufs. Les ventes se concentrent alors de nouveau sur les citadines et les berlines. Le marché automobile intègre progressivement des véhicules électriques et hybrides rechargeables au même niveau relatif que le scénario 1.

Scénario 3 : « Progression tendancielle des ventes de SUV et électrification rapide du parc »

D'une part, les ventes de SUV continuent de progresser au rythme moyen observé depuis 2010, jusqu'à atteindre 2/3 des ventes de véhicules neufs en 2030. Dans le même temps, le marché automobile se déporte sur des motorisations électriques et hybrides rechargeables, qui représentent près de 40% de ventes de véhicules neufs en 2030 et près de 50% en 2035.

Scénario 4 : « Recul des ventes de SUV et électrification rapide du parc »

Les ventes de SUV diminuent progressivement pour atteindre, en 2030, la part de marché qu'ils représentaient en 2010, soit 10 % des ventes de véhicules neufs. Les ventes se concentrent alors de nouveau sur les citadines et les berlines. Dans le même temps, le marché automobile se déporte sur des motorisations électriques et hybrides rechargeables, jusqu'à atteindre environ 40 % de parts de ventes en 2030 et 50% en 2035.

Scénario 5 : « Sobriété ».

Ce scénario correspond à un recul des ventes de SUV, une électrification rapide du parc et une promotion d'une mobilité plus sobre et durable. Ainsi, la progression des ventes de SUV, comme l'électrification du parc, suivent les hypothèses qui définissent le scénario 4. Dans le même temps, des politiques publiques ambitieuses sont mises en œuvre en faveur d'une mobilité plus sobre, permettant aux français de se déplacer moins (en luttant contre l'étalement urbain et en développant les services de proximité et le travail à distance) et autrement qu'en voiture individuelle (changement d'usages en faveur de l'autopartage et du covoiturage, changement de modes de déplacement en faveur du vélo et des transports en commun). Dans cette hypothèse, le nombre de kilomètres parcourus par les français diminue alors de 28 % en 2035 et le volume des ventes de véhicules neufs

diminue de 25 %⁹. A noter que pour les constructeurs automobiles, une perte de volumes de ventes ne signifie pas une perte en chiffres d'affaires, à condition de développer de la valeur ajoutée dans d'autres activités, telles que les services de mobilité partagés : co-voiturage, auto-partage, navettes autonomes partagées, etc.

Hypothèses structurantes des scénarios

Mix des ventes par carrosserie. Pour les scénarios impliquant une part toujours haute des SUV dans les immatriculations, les hypothèses suivantes ont été posées :

	SUV	Berlines	Citadines	Autres
Scénarios 1 et 3	65%	10%	15%	10%

Si le marché américain a déjà dépassé ce taux de 65%, il apparaît peu probable que celui-ci soit atteint en Europe où le part et les usages sont sensiblement différents. Ce taux a donc été estimé comme le taux maximal de SUVisation du marché automobile en France.

Pour les scénarios impliquant une part plus faible de SUV, il a été retenu un retour en 2035 au niveau de 2010 pour le mix par segment du parc :

	SUV	Berlines	Citadines	Autres
Scénarios 2, 4, 5	10%	30%	50%	10%

Mix des ventes par énergie. A ces mix par scénario, les mix énergétiques ont été ajoutés. Il a été retenu uniquement un déploiement de véhicules électriques et hybrides rechargeables dans le parc. D'autres motorisations (GNV, Hydrogène) sont disponibles, mais dans un souci de réduction des biais de calcul seuls les véhicules électriques (dont hybrides rechargeables) ont été retenus.

Pour les scénarios suivants une électrification tendancielle du marché, les projections de la PFA, représentant la filière automobile française ont été retenus¹⁰. Celles-ci projettent dans un scénario « Green Constraint », une part en 2035 de 23 % de véhicules électriques dans les nouvelles immatriculations, et de 11 % pour les véhicules hybrides rechargeables. En 2030 (pour le calcul du marché de l'occasion 2035), les valeurs intermédiaires respectives de 20% et 8% ont été retenues.

Pour les scénarios suivants une électrification plus forte que le tendanciel a été établie (scénarios 3, 4 et 5). Les valeurs retenues sont issues du même rapport de la PFA, mais en retenant le scénario « Haut ». Ce scénario projette 34% de véhicules électriques et 15% de véhicules hybrides rechargeables dans les nouvelles immatriculations en 2035. Pour 2030, les valeurs intermédiaires de 30% et 12% ont été retenues.

Les valeurs retenues par segment de véhicule l'ont été afin de permettre, lors du croisement avec les mix par scénario, de retrouver cet ordre de grandeur.

2030	SUV			Berlines			Citadines			Autres		
	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT
Scénarios électrification « tendancielle » (1,2)	20%	8%	72%	20%	8%	72%	30%	8%	62%	0%	0%	100%
Scénarios électrification rapide (3, 4, 5)	30%	12%	58%	30%	12%	58%	40%	10%	50%	0%	0%	100%

Figure 4 : Mix des ventes de véhicules neufs en France par carrosserie et par énergie horizon 2030

⁹ Recommandations du WWF, « Le défi climatique des villes », WWF France 2018

¹⁰ PFA - Evolution du Mix powertrain des véhicules légers en Europe de 2018 à 2035, Mars 2020

2035	SUV			Berlines			Citadines			Autres		
	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT
Scénarios électrification « tendancielle » (1,2)	25%	13%	62%	20%	10%	70%	30%	10%	60%	0%	0%	100%
Scénarios électrification rapide (3, 4, 5)	35%	15%	50%	35%	20%	45%	50%	20%	30%	0%	0%	100%

Figure 5 : Mix des ventes de véhicules neufs en France par carrosserie et par énergie horizon 2035

Pour ces deux années de référence dans notre scénario (2030 pour le mix des ventes d'occasion en 2035, et 2035 pour le mix des ventes de neuf), les croisements entre mix segment et mix motorisation nous donnent les mix globaux suivants :

2030	SUV			Berlines			Citadines			Autres			TOTAL		
	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT
Sc 1	13%	5%	47%	2%	1%	7%	5%	1%	9%	0%	0%	10%	20%	7%	73%
Sc 2	2%	1%	7%	6%	2%	22%	15%	4%	31%	0%	0%	10%	23%	7%	70%
Sc 3	20%	8%	38%	3%	1%	6%	6%	2%	8%	0%	0%	10%	29%	11%	61%
Sc 4	3%	1%	6%	9%	4%	17%	20%	5%	25%	0%	0%	10%	32%	10%	58%
Sc 5	3%	1%	6%	9%	4%	17%	20%	5%	25%	0%	0%	10%	32%	10%	58%

Figure 6 : Mix des ventes de véhicules neufs en France par scénario, par carrosserie et par énergie horizon 2030

2035	SUV			Berlines			Citadines			Autres			TOTAL		
	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT	VE	VHR	VT
Sc 1	16%	8%	40%	2%	1%	7%	5%	2%	9%	0%	0%	10%	23%	11%	66%
Sc 2	3%	1%	6%	6%	3%	21%	15%	5%	30%	0%	0%	10%	24%	9%	67%
Sc 3	23%	10%	33%	4%	2%	5%	8%	3%	5%	0%	0%	10%	34%	15%	52%
Sc 4	4%	2%	5%	11%	6%	14%	25%	10%	15%	0%	0%	10%	39%	18%	44%
Sc 5	4%	2%	5%	11%	6%	14%	25%	10%	15%	0%	0%	10%	39%	18%	44%

Figure 7: Mix des ventes de véhicules neufs en France par scénario, par carrosserie et par énergie horizon 2035

En gras dans les deux tableaux ci-dessus, on retrouve les données de mix énergétique sur le parc français projetés par la PFA. Ces mix, support du modèle de calcul pour les scénarios, sont partagés entre les différents partenaires de l'étude et se retrouvent dans l'étude du WWF France « L'impact écrasant du SUV sur le Climat ».

II. DEFINITION DE LA TYPOLOGIE DE MENAGES MODESTES ET ATTRIBUTION DE MIX

Pour construire une typologie des ménages modestes qui permettrait de voir les disparités au sein de ces ménages, il a fallu définir quels étaient les ménages modestes. Pour cela, a été retenue la définition de l'INSEE qui définit les ménages modestes comme ceux ayant un niveau de vie inférieur au quatrième décile de la population. Ensuite, pour saisir les disparités à l'intérieur de cet ensemble, trois grandes sources de données ont été retenues.

Tout d'abord, la question de l'échelle géographique a dû être abordée. En effet, les ménages ont un accès à leur lieu de travail et aux services qui diffèrent en fonction de leur proximité ou de leur éloignement par rapport aux dynamiques urbaines. Le zonage en aires urbaines de l'INSEE lancé en 2010 a été retenu pour notre étude afin de distinguer dans notre analyse les ménages modestes ruraux des ménages périurbains et urbains. Ce zonage repose sur le concept de pôle urbain où jouent deux facteurs : le nombre d'emplois du pôle et le nombre d'actifs qui y travaillent. Une commune fait partie d'un pôle urbain si plus de 40% des actifs s'y rendent.

Ce zonage en aire urbaine devait ensuite être croisé avec une base de données permettant de prendre en compte le facteur « niveau de vie » des ménages. Pour cela, une jointure avec la base IRCOM (Impôt sur le revenu par commune) fournie par la Direction Générale des Finances Publiques a été menée. La base IRCOM étant disponible pour chaque commune pour les dix dernières années, un travail de fond a été achevé afin de rassembler chaque année dans l'objectif d'observer l'évolution des revenus par département, par région, mais aussi d'apprécier l'évolution en fonction des années¹¹. De plus, cette base de données a pu mettre en relief les différences de revenu en regroupant les communes par le zonage des aires urbaines INSEE.

La base de données ainsi obtenue a ensuite pu être articulée avec les jeux de données nécessaires à l'alimentation du modèle. En effet, les données sur le parc automobile et les ventes annuelles ont pu être reconstituées à l'échelle du département (voir partie marché automobile) tandis que les données rendant

compte des pratiques de mobilité (nombre de kilomètres parcourus, type d'achat...) étaient disponibles de manière fine à l'échelle du zonage INSEE (dans l'Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008).

Après avoir rassemblé l'ensemble des données nécessaires, l'étape suivante consistait à construire une typologie de ménages modestes pertinente. L'objectif était de saisir les disparités et les nuances entre les différents types de ménages modestes. Pour cela, il a fallu construire une typologie qui puisse mettre en valeur des contrastes entre chaque catégorie. Pour faire varier les coûts totaux de possession d'une voiture (TCO), une première variable a été utilisée afin de retenir une catégorisation fine des ménages modestes. Cette variable est la répartition d'achat des voitures par type de carrosserie en fonction du département et du niveau de revenu moyen de ses habitants. Le travail d'analyse a montré que, concernant les départements modestes, il n'y avait pas de corrélation entre le niveau de revenu du département et le type de voiture achetée, et qu'il n'y avait par ailleurs pas de corrélation entre le niveau de ruralité d'un département et le taux d'achat de SUV de ses habitants (voir Chapitre 2, II. RESULTATS DE L'ANALYSE DES VENTES DE SUV SUR LE TERRITOIRE).

Il a alors été choisi de poursuivre les recherches en s'intéressant à deux autres variables. La première variable qui permettrait de construire la catégorisation est le taux d'achat neuf. En effet, le fait d'acheter sa voiture neuve ou d'occasion représente un facteur de différenciation qui influe sur le TCO car l'achat neuf représente un investissement financier plus important. La seconde variable est le nombre de kilomètres parcourus. Elle influe sur le TCO également car plus on roule, plus le coût de possession augmente. Grâce aux données récupérées de l'ENTD (voir encadré ci-dessous), ces deux variables ont été testées et ont livré des résultats intéressants¹².

¹¹ Les revenus moyens des ménages des départements ont été construits comme la moyenne des revenus des ménages des communes qui les composent pondérée par le nombre de ménages de la commune. Les revenus médians par département n'ont pas pu être reconstitués de façon suffisamment robuste, donc n'ont pas été utilisés.

¹² Croisement de la base 'Données socio-démographiques des ménages' et de la base 'Données description détaillée des voitures' nettoyée, permettant de lier les données 'kilomètres parcourus' et 'part du neuf des véhicules' avec le décile et l'aire urbaine de résidence des ménages.

Afin de construire la typologie, la distinction par décile a été testée afin de voir si elle permettait d'obtenir des disparités avec les variables taux d'achat neuf et nombre de kilomètres parcourus. Une relation positive a été observée entre le niveau de ruralité du ménage et le nombre de kilomètres qu'il parcourt. Pour arriver à ce résultat, il a fallu découper la France entre l'urbain et le rural. Or de nombreuses manières d'y arriver sont possibles. Il fallait toutefois trouver une manière simple qui permettrait de mettre en lumière les différences urbain/rural. Pour cela, nos données sur les véhicules et les ménages ont été divisées à l'aide de la typologie INSEE mentionnée ci-dessus. Ainsi, les ménages classés en

zone 111 (grands pôles urbains) sont « urbains », tandis que toutes les autres catégories INSEE sont rassemblées dans les « ruraux », cela implique qu'on retrouve dans cette catégorie des situations assez hétérogènes vu qu'elle inclut à la fois des petites villes comme Mende mais aussi les espaces les moins denses de la France. La carte ci-dessous permet de se représenter visuellement les communes qui appartiennent à la catégorie urbaine. En tout, 37 millions de la population est comprise dans cette catégorie, soit 59% de la population française. Cette dichotomie est pertinente car les comportements de mobilité automobile varient beaucoup entre les ménages urbains et ruraux

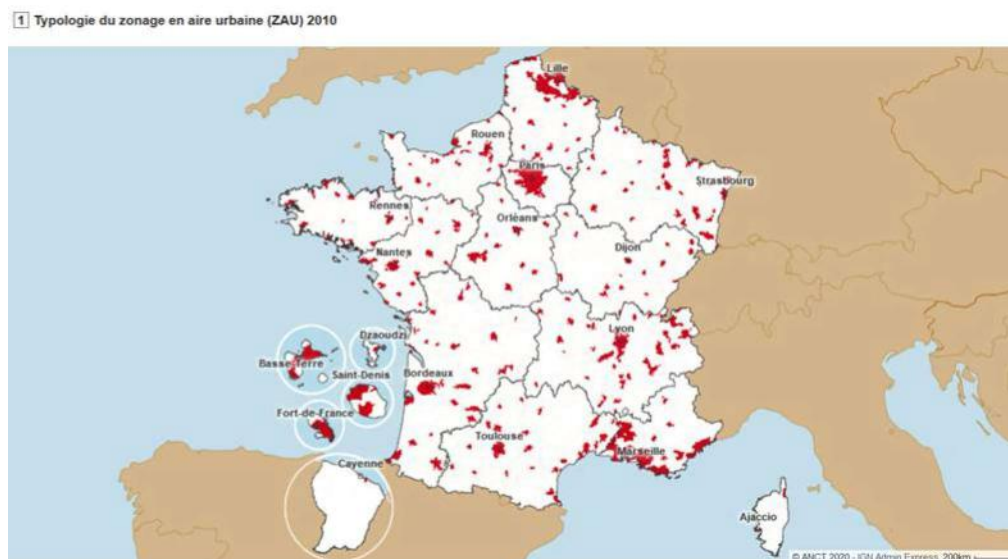


Figure 8 : Répartition des communes appartenant à la zone « Grands pôles urbains » selon la typologie en aire urbaine de l'INSEE (Source : Observatoire des territoires et INSEE)

Des manières alternatives de catégoriser le continuum urbain/rural ont été élaborées. Ces dernières sont déclinées en quatre catégories au lieu de deux (voir annexe pour complément d'information). Afin de ne pas multiplier les catégories, ces découpages ont seulement été utilisés pour produire les zooms. De plus, cette catégorisation simple est aussi pertinente car elle permet de faire ressortir les contrastes avec acuité. Ainsi, les ménages modestes tout déciles confondus font 11.200 kilomètres en moyenne quand les ruraux font 12.200 kilomètres en moyenne. La moyenne française se situe à 13.000 kilomètres. Autrement dit, plus un ménage est rural, plus il roule. En ce qui concerne le taux d'achat de véhicules neufs, il n'y a pas de différences majeures à ce stade.

Toutefois, pour décrire plus finement les situations des ménages modestes, la ventilation par décile est apparue incontournable. En effet, cette ventilation a permis de découvrir des variations significatives dans le taux d'achat de véhicules neufs, donc plus chers. Un ménage en dessous du décile 1 achète dans

20% des cas son véhicule neuf, alors que pour ceux entre le 3ème et le 4ème décile, la part monte à 27%. Concernant les kilomètres parcourus, il existe une relation positive entre revenus et km/an : plus un ménage dispose de revenus, plus ses kilomètres parcourus augmentent.

Combiner la ventilation par décile avec la catégorisation urbain/rural a permis de renforcer un peu plus les disparités entre les ménages modestes. En effet, des constats intéressants peuvent être tirés. En milieu rural par exemple, la part de neuf ne varie pas avec le revenu, elle est stable autour de 25% alors que pour les urbains elle évolue de 18% à 30% entre les ménages en dessous du 1er décile et ceux entre le 3ème et le 4ème.

Pour les kilomètres parcourus, les écarts s'accroissent également. Le véhicule d'un ménage urbain entre le 1er et le 2nd décile parcourt 10.700 kilomètres en moyenne, quand celui d'un ménage rural qui se situe entre le 3ème et le 4ème décile roulera plus de 13.000 kilomètres.

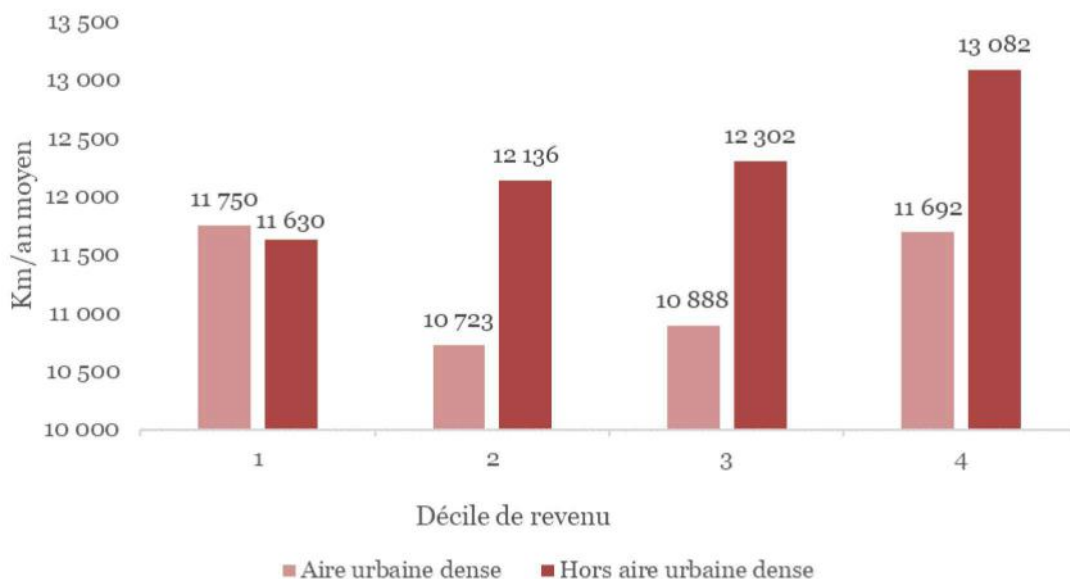


Figure 4 : Kilomètres parcourus par an selon décile de revenu et aire d'habitation pour les ménages modestes (Source : Chronos d'après données de l'ENTD 2008)

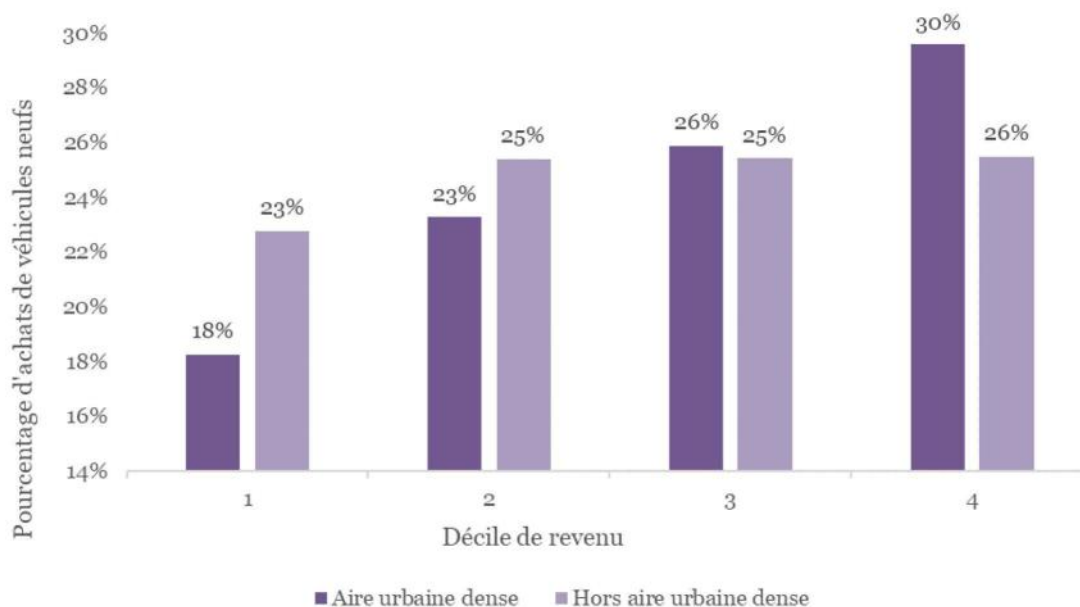


Figure 5 : Pourcentage d'achats de véhicules neufs selon décile de revenu et aire d'habitation pour les ménages modestes (Source : Chronos d'après données de l'ENTD 2008)

Ces résultats concluants ont permis d'arrêter une typologie de ménages modestes pour alimenter le modèle. Etant donné que les ménages modestes intermédiaires (entre le 1er et le 2nd décile ; entre le 2nd et le 3ème décile) avaient des valeurs similaires,

ces derniers ont été rassemblés, ce qui a permis d'aboutir à une division en 6 catégories. A cette typologie, s'ajoute une septième catégorie, un ménage représentant la moyenne nationale pour chaque variable.

Décile 1 - Dense	Décile 1 - Non-dense
Ménage d'un grand pôle urbain dont les revenus s'élèvent à 12.650€ en moyenne	Ménage rural ou périurbain dont les revenus s'élèvent à 12.650€ en moyenne
Décile 2 et 3 - Dense	Décile 2 et 3 - Non-dense
Ménage d'un grand pôle urbain dont les revenus s'élèvent à 21.255€ en moyenne	Ménage rural ou périurbain dont les revenus s'élèvent à 21.255€ en moyenne
Décile 4 - Dense	Décile 4 - Non-dense
Ménage d'un grand pôle urbain dont les revenus s'élèvent à 26.400€ en moyenne	Ménage rural ou périurbain dont les revenus s'élèvent à 26.400€ en moyenne

Figure 6 : Typologie de ménages modestes retenues pour les résultats principaux (hors zooms)

En complément de ce travail, d'autres typologies ont été élaborées afin d'aller plus loin dans l'identification des ménages les plus exposés. Une typologie a permis d'étudier spécifiquement les ménages périurbains de l'ENTD grâce à la typologie INSEE évoquée plus haut (voir annexes). Enfin,

l'ENTD a été mobilisée en utilisant d'autres mécanismes. Pour identifier les ménages éloignés des services, l'ENTD a permis d'extraire des données de proximité à l'école, au premier arrêt de transport en commun et au supermarché pour chaque ménage (**voir annexe**). Ces typologies alternatives ont

permis de faire ressortir deux catégories intéressantes. Pour faire tourner le modèle avec de nouvelles catégories de ménages modestes, a été retenu les ménages du décile 4 qui habitent dans le

périurbain, ainsi que les ménages du décile habitant en dehors des grands pôles urbains mais disposant d'une bonne accessibilité des services à pied.

III. MODELISATION

Un modèle de calcul a été construit afin de simuler les effets des différents scénarios sur le coût total de possession d'une voiture pour les différents types de ménages considérés à horizon 2035 et d'en calculer le poids dans leur budget.

a. Principes de modélisation

Dans l'objectif de valoriser l'impact économique des SUV sur les ménages modestes, nous avons commencé par distinguer les voitures que les ménages peuvent acquérir en fonction de quatre critères :

- Carrosserie (citadine, berline, SUV ou monospace)
- Motorisation (thermique, électrique ou hybride rechargeable)
- Véhicule neuf ou d'occasion
- Gamme (inférieure, moyenne et supérieure)

Comme certaines combinaisons entre ces quatre critères ne sont pas possibles ou sont très rares (par exemple, des monospaces électriques), nous arrivons à un panier de 52 voitures. Pour chaque scénario, nous avons attribué à chaque type de ménage modeste un panier de véhicules que nous avons ensuite valorisé en prenant en compte le coût total de possession ou « total cost of ownership » (TCO). Celui-ci est composé de quatre postes de coût :

- Amortissement : il correspond au coût d'acquisition de la voiture et, dans le cas des véhicules achetés à crédit ou à la suite d'une période de leasing, un supplément correspondant au coût du financement
- Entretien : il s'agit d'un coût fixe annuel qui varie selon le type de véhicule (carrosserie) et son énergie de propulsion. Les frais d'entretien annuels considérés varient pour des véhicules achetés neufs et des véhicules achetés d'occasion. Les données moyennes d'entretien ont été recalculées pour un véhicule type à partir de l'ensemble des frais réguliers à prévoir sur un véhicule (vidanges, entretiens, filtres, contrôles techniques) et de leurs coûts moyens. Ces coûts ont été comparés aux différentes sources disponibles et les données proposées par une étude Vroomly de 2018 à partir de données CCFA 2017 ont été retenues comme étant les plus pertinentes.

Les valeurs retenues sont présentées en annexe ;

- Carburant : il est calculé comme le nombre de kilomètres parcourus multiplié par le prix du carburant (essence/diesel ou électricité) estimé en 2035 net d'inflation et la consommation kilométrique de la voiture. Pour les véhicules hybrides, une consommation de 50% en essence/diesel et de 50% en électricité a été retenue. Pour chaque véhicule thermique ou hybride un prix moyen entre le diesel et l'essence a été retenu. Les politiques publiques actuelles tendant en effet à un rapprochement de la fiscalité Essence-Diesel qui viendra à court terme gommer la différence entre les prix de vente de ces deux carburants. Le prix du carburant classique retenu pour 2035 est de 1,80€2019. Cette valeur s'appuie sur les projections de l'UFIP (Union française de L'Industrie Pétrolière). Un travail de projection a été effectué en parallèle sur le prix du carburant en 2035 en considérant la trajectoire carbone et l'évolution potentielle du prix du Brent. Les prix calculés ont été jugés trop élevés pour assurer une exploitation rationnelle dans le cadre de cette étude¹³. Etant donné que le prix relatif du carburant sera probablement amené à évoluer à l'horizon 2035 et que nos calculs sont réalisés à euros constants de 2019, nous avons valorisé les carburants à 2035 et nous les avons ensuite déflatés par l'évolution estimée de l'indice de prix à la consommation. Voir l'annexe pour plus de détails. En ce qui concerne les voitures thermiques, nous avons estimé un gain en efficacité énergétique de 16,5% entre 2019 et 2035 en suivant les estimations de l'AIE (Fuel economy in major car markets, 2017) qui considère un gain annuel moyen de 1,2% en France. Ces données ont été reprises également dans les scénarios énergie-climat de l'ADEME ;
- Autres dépenses : il s'agit d'un coût fixe annuel identique pour toutes les voitures représentant des dépenses telles que

¹³ Voir Annexe 2

l'assurance ou le stationnement, les péages ou contraventions éventuelles que nous avons estimé à 300€ de 2019 par an.

Le TCO total de chaque catégorie de ménage dépend ainsi de deux facteurs : le panier de voitures achetées

par le ménage et les caractéristiques du ménage telles que le nombre de kilomètres parcourus par an. Le schéma ci-dessous synthétise comment chacun de ces deux facteurs a été pris en compte dans le modèle. Dans les sous-sections qui suivent nous le détaillons.

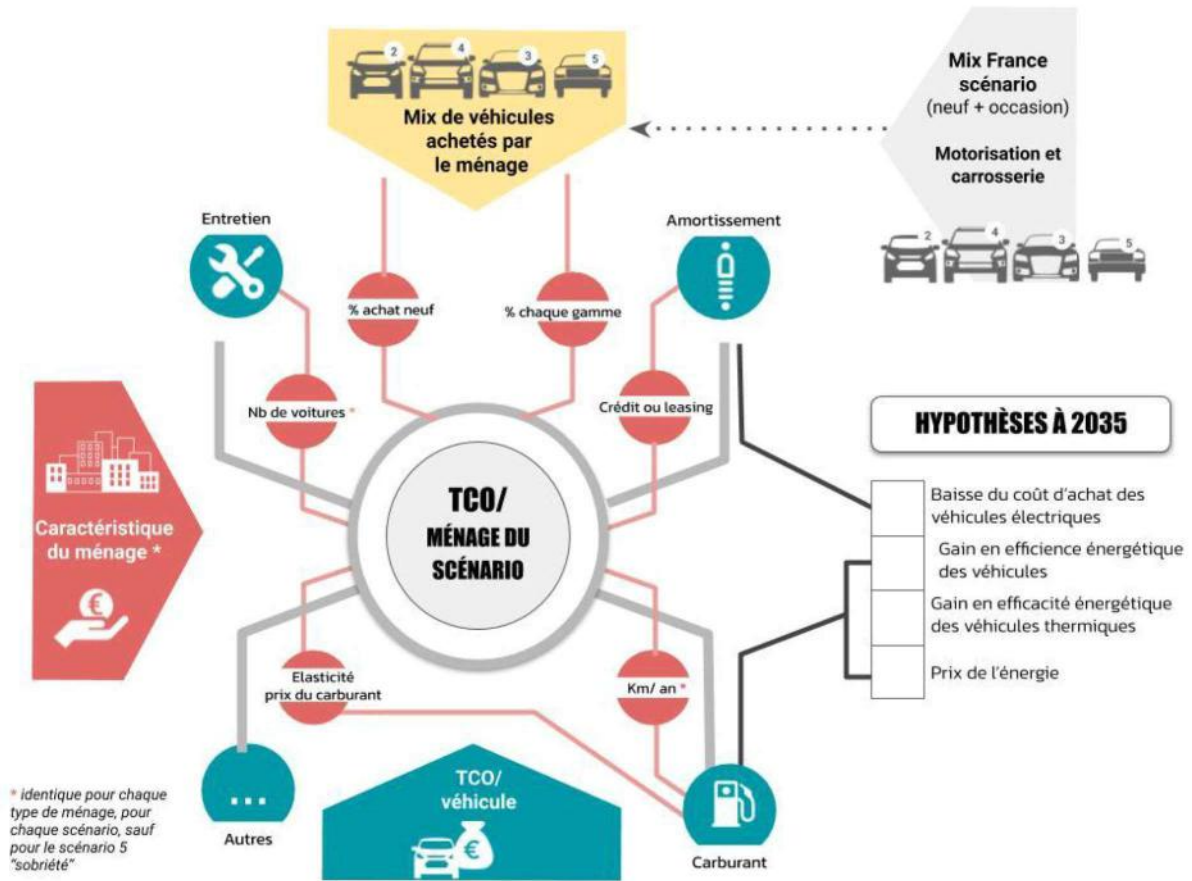


Figure 12 : Logique de calcul du TCO selon les scénarios et les types de ménages par le modèle (Source : Chornos/AJBD)

b. Le panier de voitures achetées

Etant donné qu'à l'exception du poste « Autres dépenses » le TCO dépend du véhicule acheté, nous avons choisi le véhicule le plus représentatif de chacune des 52 combinaisons de carrosserie, gamme motorisation, et neuf/occasion qu'un ménage est susceptible d'acheter. Nous avons ensuite valorisé les postes « amortissement », « entretien » et « autres dépenses » pour chaque voiture. En ce qui concerne le poste « carburant », il a été valorisé en partant d'une hypothèse de prix des carburants à 2035 pour chaque voiture en fonction de sa consommation (voir plus haut) mais aussi, comme nous l'expliquerons ci-dessous, pour chaque ménage en fonction des kilomètres qu'il parcourt annuellement. Tous les postes de coût ont été calculés à l'année en considérant un temps moyen de détention de 7 ans pour les ménages modestes.

Nous avons ensuite procédé à déterminer quel panier de véhicules achète chaque type de ménage modeste dans chaque scénario. Pour y aboutir nous avons fait recours à trois types de données :

- Les parts de marché au niveau national déterminées pour chaque scénario et marché (marché du neuf et marché d'occasion) suivant la méthode expliquée plus haut. Celles-ci distinguent les véhicules en fonction de leur carrosserie et de leur motorisation ;
- Le taux d'achat neuf du ménage en question, lequel a été obtenu à partir de l'ENTD 2007-2008 ;
- La part d'achat de chaque gamme du ménage en question. En absence de données en la matière, nous l'avons déterminée à partir des coûts par gamme (prix moyen du véhicule représentatif d'un croisement carrosserie / motorisation / gamme (exemple : Véhicule SUV, hybride rechargeable, gamme moyenne), et de la part du budget des ménages considérés pour l'achat de leur(s) véhicule(s)¹⁴.

La Figure 13 illustre comment ces trois données ont été utilisées pour déterminer les paniers de voitures d'une catégorie de ménage dans un scénario donné en développant le cas des citadines de gamme inférieure. Nous avons suivi une logique d'arborescence en quatre étapes (une par critère définissant les voitures que le ménage peut acheter, soit : carrosserie, motorisation, neuf/occasion et gamme) pour aboutir à un pourcentage d'achat pour chacune des 52 voitures disponibles.

Nous partons du taux d'achat neuf du ménage obtenu dans l'ENTD pour diviser le pourcentage total (soit 100%) en un pourcentage d'achat neuf et un pourcentage d'achat d'occasion. Nous procédons ensuite à répartir chaque pourcentage d'achat neuf/occasion en gammes (inférieure, moyenne et supérieure) selon la part d'achat de chaque gamme du ménage calculée comme expliqué plus haut. Ensuite, nous répartissons le pourcentage obtenu pour chaque combinaison de neuf/occasion et gamme en combinaisons de carrosserie et motorisation. Pour cela, nous avons multiplié le pourcentage de chaque combinaison de neuf/occasion et gamme (par exemple, le pourcentage de voitures d'occasion de gamme moyenne achetées par le ménage) par un ratio. Ce ratio est égal à la part de marché de la carrosserie-motorisation pour l'ensemble du marché français en question (neuf ou d'occasion) du scénario (par exemple, le pourcentage de SUV thermiques sur le total du marché du neuf en France pour le scénario « retournement de tendance ») divisée par la somme des parts de marché des carrosseries-motorisations existantes dans la gamme pour l'ensemble du marché français en question (neuf ou d'occasion) dans le scénario (par exemple, la somme des parts de marché dans le marché français d'occasion du scénario « retournement de tendance » des SUV thermiques, SUV électriques, SUV hybrides, berlines thermiques, berlines électriques, berlines hybrides, etc. qui existent pour la gamme moyenne)

Par exemple, pour obtenir le pourcentage de citadines thermiques neuves en gamme inférieure du ménage i pour le scénario « retournement de tendance » nous avons pris le pourcentage de véhicules neufs de gamme inférieure achetées par le ménage i (calculé comme expliqué ci-dessus) et nous l'avons multiplié par le ratio entre la part de citadines thermiques dans le marché du neuf en France du même scénario et la somme des parts de marché des combinaisons de carrosserie-motorisation dans le marché du neuf en France qui existent pour la gamme inférieure.

¹⁴ Voir Annexe 4

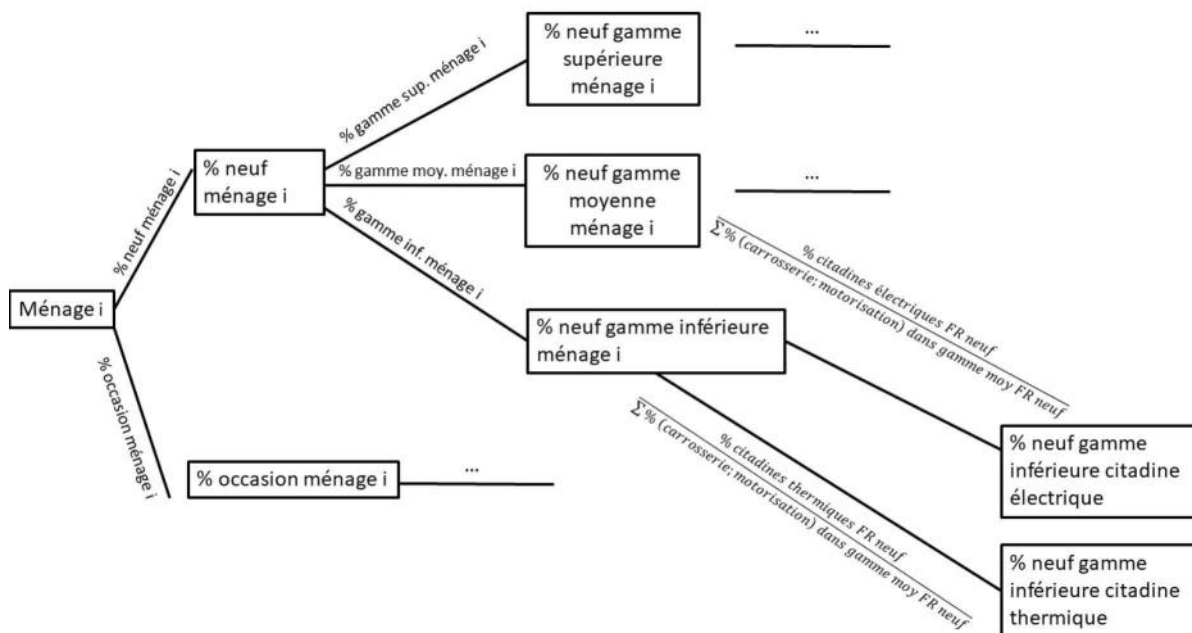


Figure 73 : Logique d'attribution d'un panier de voitures à un ménage *i* (Source : Chornos/AJBD)

Nous arrivons ainsi, pour chaque scénario, à un panier de véhicules propre à chaque type de ménage modeste exprimé comme une série de pourcentages (52 au total) qui additionnés sont égaux à 100%. Le pourcentage attribué à chaque véhicule est proche sans être identique à la moyenne française du scénario (ce qui est cohérent avec les observations de taux d'achat de SUV entre départements expliquées plus haut) et respecte le taux d'achat neuf et la répartition par gamme propre à chaque ménage.

c. Les caractéristiques des ménages

Comme évoqué plus haut, le TCO de chaque ménage dépend non seulement des voitures qu'il possède mais aussi de certaines de ses caractéristiques, à savoir :

- Le nombre de kilomètres parcourus. Cette caractéristique affecte le poste de coût « carburant » ;
- Taux d'achat à crédit ou en leasing. Ce taux va déterminer le pourcentage de ménages dans chaque catégorie auquel un surcoût lié au financement a été ajouté pour le poste « amortissement » ;

Le nombre moyen de voitures. Le TCO annuel par véhicule a été multiplié par ce chiffre pour aboutir à un TCO annuel total. Dans le cas des scénarios 5 et 6, ce chiffre a été diminué de 25% comme indiqué dans les hypothèses de ces scénarios.

Ces trois données caractéristiques des catégories de ménages modestes retenus ont été obtenues à partir de l'ENTD 2007-2008. En ce qui concerne le nombre de kilomètres parcourus, deux précisions méthodologiques doivent être faites.

Premièrement, étant donné que le nombre de kilomètres parcourus dépend du prix du carburant (les ménages limitent leur usage de la voiture si le prix du carburant augmente et vice-versa) nous avons utilisé l'élasticité prix de long terme du carburant des ménages calculée par Calvet et Marical (2011) pour faire évoluer le nombre de kilomètres parcourus par chaque ménage selon l'ENTD 2007-2008 en fonction de l'évolution estimée du prix du carburant entre 2007 (première année de l'ENTD) et 2035 exprimée en euros constants de 2019. Nous avons utilisé l'élasticité de long terme correspondante aux ménages modestes pour tous les ménages à l'exception du ménage moyen français, pour lequel nous avons utilisé celle des ménages moyens.

Deuxièmement, étant donné que les scénarios 5 et 6 impliquent une démobilité chiffrée à la hauteur de -28% de km/an entre 2010 et 2035, nous avons appliqué une réduction du kilométrage à tous les ménages qui aboutit à une telle démobilité en tenant compte du fait que le kilométrage moyen des voitures

particulières en 2007 (année pour lesquelles l'ENTD pour chaque type de ménage modeste) est légèrement supérieur à celui de 2010.

Le kilométrage utilisé dans le modèle pour calculer le poste « carburant » de chaque ménage pour un scénario donné prend ainsi en compte un kilométrage « de base » issu de l'ENTD 2007-2008 auquel nous appliquons un effet « élasticité prix du carburant de long terme » et, le cas échéant (scénarios 5), un effet « démobilité ».

d. Le calcul du TCO

Une fois ces calculs intermédiaires réalisés, nous avons calculé pour chaque scénario le TCO annuel moyen de chaque type de ménage modeste. Celui-ci correspond à une moyenne du TCO propre à chacun des 52 véhicules retenus pondérée par le pourcentage d'achats de ce véhicule propre à chaque ménage (le « panier » de chaque ménage) et qui tient compte des caractéristiques de chaque catégorie de ménage

affectant des différents postes du TCO : kilomètres parcourus, taux d'achat à crédit ou en leasing et nombre moyen de voitures. Finalement, le TCO annuel moyen de chaque ménage a été divisé par son revenu disponible annuel de 2017 (dernières données disponibles) fourni par l'INSEE pour aboutir au poids du TCO dédié aux voitures particulières dans son budget. Le revenu disponible attribué aux catégories de ménages qui regroupent les déciles 2 et 3 (ménages 3 et 4) correspond à la moyenne des revenus disponibles de chacun de ces déciles.

Pour cela, il a fallu construire une typologie qui puisse mettre en valeur des contrastes entre chaque catégorie. Pour faire varier les coûts totaux de possession d'une voiture (TCO), une première variable a été utilisée afin de retenir une catégorisation fine des ménages modestes. Cette variable est la répartition d'achat des voitures par type de carrosserie en fonction.

Chapitre 2 - Résultats

La comparaison de l'évolution du coût total de possession d'une voiture selon les différents scénarios, et du poids que celui-ci pèse dans le budget des ménages modestes, permet de rendre compte de l'impact des différentes trajectoires possibles pour le marché automobile sur leur pouvoir d'achat. En comparant ensuite l'ampleur de cet impact pour différents profils de ménages modestes, définis selon leur niveau de revenu et leur lieu d'habitation, on constate par ailleurs une exposition très différenciée.



© Copyright Credit iStock : Canetti

I. RESULTATS DE MODELISATION

Cette section présente les résultats clés du travail de modélisation de l'impact des différents scénarios sur les différents types de ménages étudiés. L'ensemble des résultats détaillés est disponible dans l'Annexe 3.

a. La progression tendancielle des SUV aurait un impact significatif sur le budget des ménages modestes

La comparaison des résultats du scénario « tendanciel », selon lequel la progression de la SUVisation se maintiendrait jusqu'en 2035, avec un scénario dans lequel, toutes choses égales par ailleurs, la part de marché du SUV reviendrait au niveau de 2010, nous a permis d'isoler et de quantifier l'impact du phénomène de SUVisation sur le pouvoir d'achat des ménages modestes.

Ainsi, **le surcoût annuel moyen de cette SUVisation pour un ménage modeste est évalué à 408€**. Dans la réalité des considérations budgétaires d'un ménage modeste, cette somme peut s'avérer significative. Elle représente 1,9% du budget total du ménage, soit l'équivalent de l'ensemble des dépenses de santé du ménage dans l'année¹⁵. Ces 408€ annuels, soit 34€/mois, peuvent également être mis en perspective avec le surcoût lié à la montée en puissance de la Contribution climat énergie (dite taxe carbone) ayant contribué au déclenchement du mouvement dit « des Gilets Jaunes » en 2018, évaluée à environ 38€/an pour ce même type de ménage. Ainsi, le surcoût moyen d'une SUVisation tendancielle serait 12 fois supérieur au surcoût que devait entraîner la hausse de la taxe carbone, avant que le gouvernement n'y renonce.

Il est intéressant de comparer le niveau de ce surcoût, et surtout son poids dans le budget du ménage, selon

les profils de ménages. Ainsi, **pour un ménage du 1er décile, correspondant au niveau de revenu le plus bas, vivant en milieu non-dense, le poids que représente ce surcoût dans le budget atteint 2,8%** soit plus de six mois de dépenses en énergie pour son logement (chauffage, électricité, cuisson...). **Ce même ménage sera deux fois plus impacté sur son budget qu'un ménage français moyen** par ce phénomène de SUVisation. De manière générale, il ressort des comparaisons entre profils de ménages que :

- Les ménages les plus modestes sont les plus impactés (décile 1), qu'ils vivent en milieu urbain ou en milieu rural ;
- A niveau de revenu égal, l'impact est plus fort dans les territoires non-denses (sauf pour les déciles 2/3 où il est équivalent) ;
- Les ménages du décile 4 non-dense, soit les ménages aux revenus légèrement inférieurs à la médiane française et vivant loin des grands centres urbains, sont particulièrement exposés. C'est pour cette catégorie de ménage que le coût total de possession augmente le plus du fait de la SUVisation du parc (14,2%). Cela s'explique notamment par une dépendance accrue à la voiture d'une part (nombre moyen de voitures par ménage plus important chez ces ménages) et par des moyens financiers suffisants pour faire l'acquisition de deux véhicules, d'autre part.

¹⁵ Comparaison, en ordre de grandeur, du poids du poste « Santé » dans le budget du ménage - Enquête Budget Famille, INSEE 2011

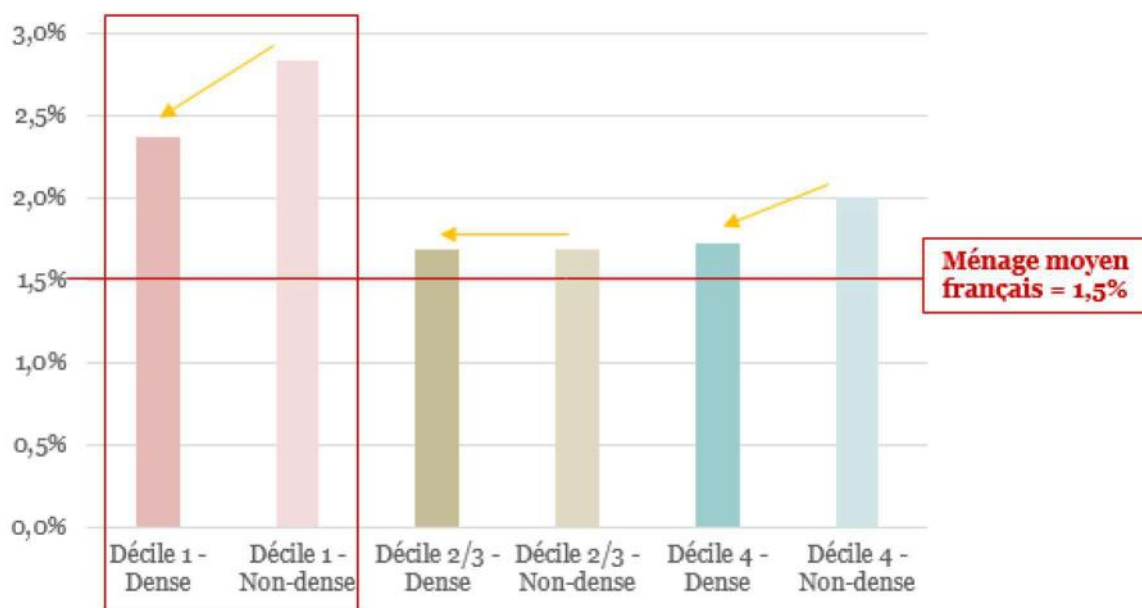


Figure 8 : Impact de la SUVisation en % du budget du ménage considéré (écart de TCO entre scénario 1 et scénario 2, rapporté au revenu disponible)

b. Une politique de sobriété et de report modal serait favorable au budget des ménages modestes

Enfin, l'analyse du scénario « sobriété », le seul permettant de respecter les engagements de l'accord de Paris sur le climat en matière d'émissions de gaz à effet de serre [ref. bas de page : autre étude WWF], permet de mettre en évidence les vertus économiques d'une politique ambitieuse de transition écologique des mobilités.

En effet, ce scénario, impliquant, au-delà du recul des ventes de SUV et de l'électrification rapide du parc, une politique de réduction des kilomètres parcourus par les ménages et de report modal de la voiture vers d'autres modes de transport, affiche le potentiel de gain en matière de pouvoir d'achat pour les ménages modestes le plus fort de l'ensemble des scénarios.

Ainsi, le gain moyen pour un ménage modeste est évalué à plus de 100€ par mois, soit environ 6% de son budget total, l'équivalent de l'ensemble des dépenses en électricité et gaz d'un ménage pour son logement. Là encore, les impacts varient fortement en fonction du niveau de revenu et du lieu de résidence du ménage, rendant compte des inégalités qui existent entre les ménages en matière de niveau de dépendance à la voiture et d'effort financier que représente ce poste : les ménages les plus modestes ont le plus à gagner ; ceux vivant dans les territoires non-denses ont encore plus à gagner quel que soit leur niveau de revenu ; les ménages modestes gagnent systématiquement plus que pour les ménages moyens. Ainsi, pour un ménage appartenant au premier décile et vivant en milieu rural, le gain peut atteindre l'équivalent de 9% de son budget total. A titre de comparaison, le poste « loyer d'habitation » représente 10,8% du budget pour les ménages de ce décile.

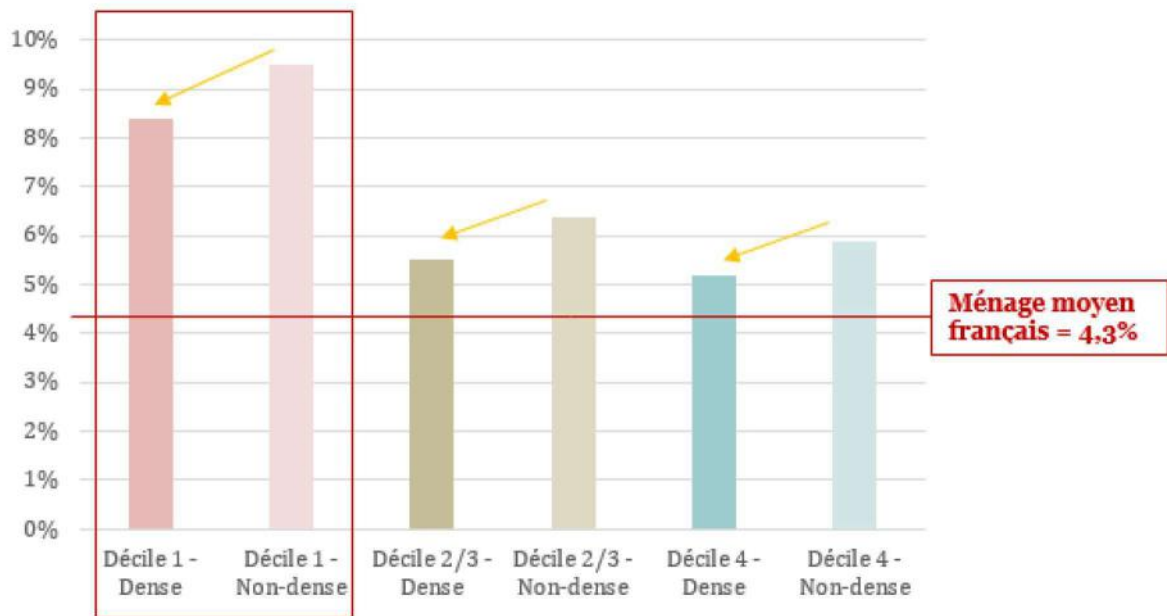


Figure 9 : Gain lié au retournement de marché associé à une démobilité et à un report modal, en % du revenu disponible (écart de TCO entre scénario 5 et scénario 1, rapporté au revenu disponible)

c. Analyse de l'évolution du TCO des ménages modestes entre 2019 et 2035 selon les scénarios

L'analyse de l'évolution du TCO entre la situation actuelle et 2035 selon différents scénarios met en lumière :

- D'une part le renchérissement provoqué par la SUVisation (scénario « tendanciel »), +8% pour un ménage modeste, alors que les gains en matière de consommation de carburant ont bien été intégrés à ces projections. Autrement dit, les efforts

affichés (et réels) des constructeurs pour faire baisser la consommation des véhicules (y compris des SUV), ne parviendront pas à contrebalancer le surcoût lié à la SUVisation du marché ;

- D'autre part, le potentiel énorme en matière d'économies sur le budget voiture des ménages que représenterait une politique de sobriété et de report modal : le renchérissement de 8% induite par le scénario « tendanciel » se transformerait, pour ce même ménage, en une économie pouvant aller jusqu'à 29% dans le scénario « sobriété ».

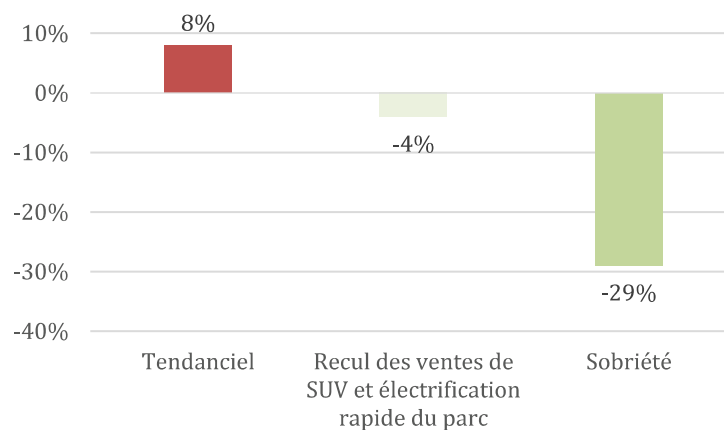


Figure 10 : Evolution du TCO pour un ménage modeste selon différentes trajectoires (Source : résultats de modélisation Chronos AJBD)

En comparant par ailleurs l'évolution de ce TCO entre les différents types de ménages, on observe des disparités dans le niveau d'impact. Ainsi, un ménage du 4^{ème} décile vivant en milieu périurbain connaîtrait une augmentation de son poste de dépense liée à la voiture de près de 10% dans un scénario « tendanciel ».

d. Les scénarios avec une grande part d'électrique sans impact sur le budget des ménages modestes ne sont atteignables que si les aides continuent à se déployer d'ici 2035

En comparant par exemple le scénario « tendanciel » à un scénario où intervient une électrification rapide

du parc (sans retournement de tendance à la SUVisation), il apparaît que la différence de coût pour les ménages est négligeable. Ce résultat doit nous interpeller, car cet équilibre ne vaut qu'en faisant l'hypothèse que la politique de subventions en faveur des véhicules décarbonés sera pérennisée.

Ainsi, les scénarios avec une grande part d'électrique sans impact sur le budget des ménages modestes ne sont atteignables que si les aides continuent à se déployer d'ici 2035.

II. RESULTATS DE L'ANALYSE DES VENTES DE SUV SUR LE TERRITOIRE

Cette section présente les enseignements du travail d'analyse des comportements d'achat en matière de SUV mené pour définir la typologie de ménages modestes et leur attribuer un mix (cf. Chapitre 1, II DEFINITION DE LA TYPOLOGIE DE MENAGES MODESTES ET ATTRIBUTION DE MIX).

a. Les écarts départementaux en termes de part de SUV ont cru entre 2010 et 2014 et demeurent stables depuis 2015

L'analyse de l'évolution des ventes de SUV sur la décennie passée fait apparaître un phénomène de rattrapage par l'ensemble du territoire d'une « avant-garde » ouest-francilienne à partir de 2015.

En effet, le coefficient de variation (écart-type / moyenne) augmente entre 2010 et 2014, et diminue après ce pic pour se stabiliser autour du 9% à partir de 2016. Cela signifie que les écarts de taux de SUV entre départements augmentent puis se stabilisent autour d'un écart moyen de 9% par rapport à de la moyenne de taux de SUV de l'année. Ceci s'explique notamment par le fait que les départements qui sur/sous achetaient des SUV de manière croissante jusqu'à 2014 commencent à s'aligner sur les moyennes nationales à partir de 2015.

b. Relations entre niveau de revenu, niveau de densité urbaine et taux d'achat de SUV

L'analyse des ventes de SUV par département entre 2010 et 2019 a permis de mettre en lumière une corrélation positive entre niveau de revenu et taux d'achat de SUV, sauf pour les 40% des départements au niveau de revenu moyen le plus faible. En effet, les

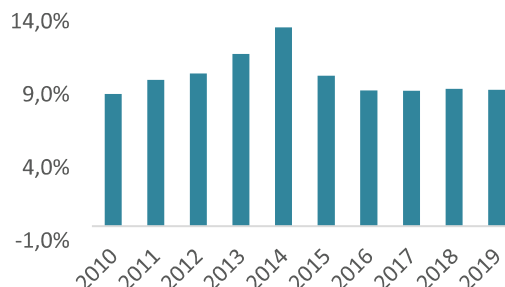


Figure 117 : Coefficient de variation du pourcentage de SUV (neuf et occasion) par département entre 2010 et 2019 (Source : Car Labelling ADEME et AJBD, traitements Chronos)

départements où les revenus sont modestes (en dessous de 22.000 euros par habitant en moyenne) affichent une propension variable à l'achat de SUV, que le département soit plutôt urbain ou non. Pour autant, on observe que pour les départements où le niveau de revenu est plus élevé (supérieur à 27.000 euros par habitant), le taux d'achat de SUV est fortement corrélé au niveau de revenu.

Sur la base des mêmes chiffres de vente, mais en croisant cette fois la part des habitants d'un département habitant dans un grand pôle urbain et le taux d'achat de SUV, il a pu être identifié qu'il n'y a pas de lien entre le fait d'habiter une plus ou moins zone dense et le fait d'acheter plus ou moins de SUV.

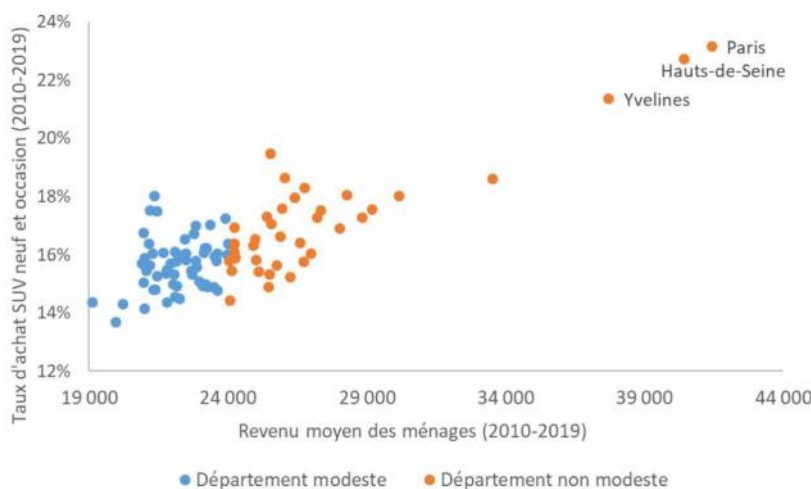


Figure 18 : Relation entre le taux d'achat de SUV sur la période 2010-2019 (neuf et occasion) et le revenu moyen des ménages du département (Source : Chronos AJBD, d'après données IRCOM et Car Labelling ADEME)

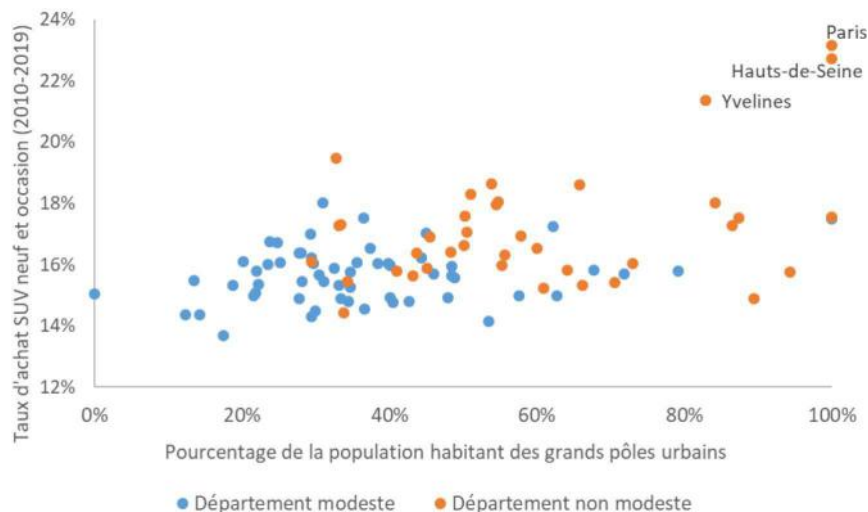


Figure 19 : Relation entre le taux d'achat de SUV sur la période 2010-2019 (neuf et occasion) et le pourcentage de la population du département habitant des grands pôles urbains (Source : Chronos AJBD, d'après données INSEE et Car Labelling ADEME)

c. Surreprésentation des achats de SUV dans l'ouest francilien, mais pas en zones montagneuses

Il ressort clairement que les taux d'achat de SUV les plus élevés (plus de 20% des voitures achetées sur la période 2010-2019) se retrouvent dans les départements les plus riches d'Île-de-France (Hauts-de-Seine, Paris, Yvelines). Sans pouvoir isoler les déterminants précis de ce phénomène, il est intéressant d'observer que le SUV est encore avant tout un véhicule prisé des urbains aisés.

A contrario, une analyse menée sur la base de données Insee concernant l'altitude moyenne de résidence de la population des départements, n'a pas fait ressortir de corrélation entre le fait d'habiter dans un département plus ou moins « montagneux » et le comportement d'achat de SUV. Ceux-ci se situent dans la moyenne des autres départements français. Seule la Haute-Savoie se distingue en la matière (4^{ème} département français avec le plus fort taux d'achat de SUV) mais il apparaît que c'est le déterminant « niveau de revenu » qui agit (4^{ème} département le plus riche de France selon notre catégorisation).

Chapitre 3 : Recommandations

Pour empêcher les SUV de grever le pouvoir d'achat des plus modestes et pour se donner les moyens d'une transition juste et acceptée de tous, le gouvernement doit proposer aux différents acteurs intéressés les moyens financiers, législatifs et réglementaires de produire et de conduire « léger ».



Copyright Credit © Copyright owner / WWF-

QUE FAIRE ?

La France ne saura préserver le budget des ménages modestes et prévenir de nouvelles crispations sociales sans redimensionner de l'offre de voitures individuelles et accompagner le report modal de tous, y compris des plus modestes.

De même, comme le souligne notre étude *L'impact écrasant des SUV sur le climat*, la France ne parviendra pas à ses objectifs climatiques sans redimensionner l'automobile française.

Pour se donner les moyens de son ambition climatique et sociale, le gouvernement français doit donc adapter les outils de décarbonation à la réalité du parc automobile.

En effet, dans un contexte de tendance à la « SUV-isation » dont les ménages modestes paieront le prix fort, les outils de décarbonation du parc automobile doivent intégrer, de manière transversale le critère complémentaire du poids des véhicules.

COMMENT FAIRE ?

La mise en œuvre simultanée du plan *France Relance* et des propositions de la Convention citoyenne pour le climat constitue à cet égard une opportunité unique.

Coordonné par le Haut-commissariat au plan et à la prospective, le plan de relance doit d'abord être doté des moyens annoncés, par le canal législatif du projet de loi de finances pour 2021 (PLF 2021). Ce même PLF 2021 doit intégrer plusieurs des propositions formulées par la Convention citoyenne pour le climat, comme s'y est engagé le Président de la République.

D'autres propositions soutenues par la Convention citoyenne pour le climat seront portées dans le cadre d'un projet de loi spécifique, que le gouvernement s'est engagé à présenter avant la fin de l'année.

Dans ce cadre, il revient d'abord au gouvernement français de présenter des projets de loi (PLF 2021 et projet de loi Convention citoyenne) à la hauteur de l'ambition écologique du plan de relance et des demandes formulées par les citoyens.

Ensuite, les députés et sénateurs français devront veiller à faire de ces textes les véhicules fidèles des mesures nécessaires à la transition du secteur automobile.

Enfin, les entreprises ont une responsabilité propre. Afin de contribuer à la transition du secteur

automobile et de générer un emploi durable sur le territoire national, les constructeurs doivent privilégier la production, en France, de véhicules d'avenir, légers et électriques.

Par les mesures présentées ci-dessous, le gouvernement français doit donner aux différents acteurs intéressés les moyens financiers, législatifs et réglementaires de produire et de conduire léger.

1) Inciter les consommateurs à consommer léger.

Asseoir la fiscalité automobile sur le poids des véhicules, en (1) taxant progressivement les véhicules thermiques dont le poids est supérieur à 1,3 tonnes, (2) taxant progressivement les véhicules électriques et hybrides rechargeables dont le poids est supérieur à 1,8 tonnes, (3) excluant du bonus et de la prime à la conversion les véhicules dépassant ces seuils, et en (4) instaurant pour les familles nombreuses un abattement sur la composante poids.

Renforcer le malus automobile assis sur les émissions de CO₂ en (1) taxant dès 95 gCO₂/km à hauteur de 50 euros, (2) fixant un malus dissuasif de 1 000 euros dès 110 gCO₂/km et de 15 000 euros à 150 gCO₂/km, (3) supprimant le plafond du malus.

Moduler, en cohérence, l'ensemble des instruments fiscaux intéressés, en fonction des émissions de CO₂ et du poids des véhicules (taxe sur les contrats d'assurance, taxe sur les véhicules de sociétés, indemnité kilométrique de l'impôt sur le revenu ...)

Imposer, en cohérence, aux **compagnies d'assurance la prise en compte du poids des véhicules dans leur tarification**.

2) Proposer aux consommateurs des alternatives à la voiture individuelle.

Afin d'accompagner le report modal de tous les français, y compris des ménages les plus modestes, **universaliser, systématiser et renforcer le « forfait mobilité durable »**, en l'étendant aux non-salariés, en portant son montant à 500€/an, en le rendant cumulable avec le remboursement des transports en commun.

Ouvrir la prime à la conversion à d'autres modes de transport, pour permettre la mise au rebut d'un vieux véhicule polluant en échange de « titres mobilités » (chèque multimodal) d'une valeur de 1.500 € pour les ménages imposables et de 3.000 € pour les ménages non imposables.

Porter le **montant du fonds vélo à 500 millions d'euros par an**, pour financer des infrastructures cyclables dans l'ensemble des territoires.

Engager un grand plan d'investissement sur 10 ans pour la la régénération de l'ensemble du réseau ferroviaire : lignes structurantes, petites lignes pour les trajets du quotidien, fret, noeuds ferroviaires, RER métropolitains, trains de nuit, modernisation des gares, signalisation.

3) Engager les entreprises à produire plus léger et sur le territoire national.

En cohérence avec les incitations adressées aux consommateurs, **mobiliser les leviers de la participation publique dans les entreprises du secteur et de la relance pour engager les constructeurs français à substituer aux SUV la programmation de modèle légers et électriques**, dont la consommation est encouragée par les aides publiques à l'achat.

Dans le cadre du **soutien à la relocalisation industrielle (plan *France Relance*)**, exclure les projets d'investissement bénéficiant à la production de véhicules SUV et privilégier les modèles d'avenir, électriques et légers.

Dans le cadre du **soutien à la modernisation et la numérisation de la filière (*fonds d'avenir pour l'automobile*)**, exclure les projets bénéficiant à la production de véhicules SUV.

4) Doter les collectivités des outils réglementaires nécessaires pour se rapprocher l'espace, améliorer la qualité de l'air et rétablir la sécurité.

Ajouter le poids et les dimensions du véhicule à la liste des critères qui définissent la vignette Crit'Air pour permettre aux collectivités territoriales de restreindre la circulation des voitures individuelles lourdes et encombrantes.

Mettre à disposition des services municipaux les données détenues par les services de l'Etat, pour permettre la **tarification différenciée du stationnement résidentiel des véhicules, selon leur poids et leur taille.**

A terme, faciliter les échanges de données entre services municipaux et services de l'Etat pour permettre la tarification différenciée du stationnement rotatif des véhicules, selon leur poids et leur taille.

5) Soutenir, auprès de l'union européenne, l'inversion de l'avantage réservé aux voitures lourdes.

Dans le cadre de la révision du règlement européen sur la réduction des émissions de CO₂, **soutenir l'inversion du paramètre « masse »** qui continue de favoriser les producteurs de voitures lourdes en assouplissant les obligations d'émissions auxquels ils doivent se conformer.

Dans le sens des objectifs climatiques que l'Union européenne s'apprête à rehausser, un **paramètre « masse » inversé** permettra de renforcer les obligations de réduction d'émissions adressées aux constructeurs qui produisent des voitures plus lourdes que la moyenne européenne.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEME, Actualisation du scénario énergie-climat ADEME 2035-2050, 2017
- ADEME, Base Carbone
- ADEME, Car Labelling
- Argus, Portrait-robot de la voiture moyenne des particuliers en 2018, 2019
- Audrey Berry, Céline Guivarch, Yves Jouffe, Nicolas Coulombel. Comment mesurer la précarité énergétique en matière de transport. Revue de l'Énergie, Conseil Français de l'Énergie, 2015, pp.203-209.hal-01175629
- Autorité de régulation des transports, Bilan ferroviaire 2017, 2018
- Calvet, L., & Marical, F. (2011). Consommation de carburant: effets des prix à court et à long terme par type de population. Economie et statistique, 446(1), 25-44.
- Caradisiac, A quoi servent les SUV ?, 2020
- CCFA, Analyse et statistiques 2018, 2018
- CITEPA, Données Secten 2018, 2019
- CITEPA, Données Secten par secteur 2018, 2019
- Commissariat général au développement durable Les comptes des transports en 2018, 2019
- Direction générale des Finances publiques, Base de données IRCOM, 2011-2018.
- Dossier - Etre locataire, une situation plus durable, INSEE, 2017
- DREES, La composition du revenu des ménages modestes, 2018
- ECF & FNH, Quelle contribution du véhicule électrique à la transition énergétique?, 2017
- France Stratégie, Comment enfin faire baisser les émissions des voitures?, 2019
- Haut conseil pour le climat, Rapport annuel 2020, 2020
- ICCT, From laboratory to road: a 2018 update of official and "real-world" fuel consumption and CO2 values for passenger cars in Europe, 2019
- IDDR, Pathways to deep decarbonization of the passenger transport sector in France, 2017
- IEA, ETP model, 2017
- IEA, Fuel economy in major car markets, 2017
- IEA, Global EV outlook 2020, 2020
- INSEE, Base des aires urbaines, 2020
- INSEE, Enquête Budget famille, 2011
- INSEE, ENTD, 2008
- Insee, DGFIP, CNAF, CNAV, CCMSA, enquête Revenus fiscaux et sociaux, 2018.
- Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Enquête Revenus fiscaux et sociaux 2017
- IPCC, Assessment Report 5, Working Group 3, Annex III, 2014
- JATO, CO2 emissions rise to highest since 2014, as the shift from diesel to gasoline continues, 2020
- Knobloch et al, Net emission reductions from electric cars and heat pumps in 59 world regions over time, 2020
- La gazette des communes, Plan vélo de l'Etat
- Libération, Trafic aérien : une hausse quasi continue depuis trois décennies, 2019
- Meilleurtaux.com, Taux crédit auto
- Ministère de la transition écologique et solidaire, Les émissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2018, 2019
- Ministère de la transition écologique et solidaire, Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020
- Ministère de la Transition écologique, Enquête Nationale Transports et Déplacements, 2008
- Ministère de la Transition écologique, Les comptes des transports, 2018
- Observatoire Energie - Climat
- PFA, Evolution du mix powertrain des véhicules légers en Europe, 2020
- PREDIT, Politiques de mobilité dans les territoires peu denses pour les publics en difficultés sociales et professionnelles, Auxilia et Fontanès M., avec le concours d' Orfeuil , J.P., 2014
- RTE, Bilan électrique 2018, 2018
- Service des données et études statistiques, Stat-info transports, juillet 2020
- SOeS - Inrets - Insee, enquête nationale transport et déplacements 2008
- Statista, Cours annuel moyen du pétrole
- T&E, Mind the gap, 2016
- The Shift Project, Etat d'avancement du Plan de transformation de l'économie français, Document de travail sur l'industrie automobile, 2020
- WWF France, EY, Monde d'après : l'emploi au cœur d'une relance verte, juillet 2020
- WWF France – Ecoact, Le Défi Climatique des Villes, 2018

ANNEXES

ANNEXE 1 : DONNEES DE COÛTS RETENUES PAR TYPE DE VEHICULES

Les données de coût retenues ont été déterminées sur la base des principaux modèles vendus selon les croisements carrosserie / gamme / motorisation (ex : Citadine / milieu de gamme / essence). Certains croisements n'existant pas, et étant peu probable, même à horizon 2035, n'ont ici pas été considérés (par exemple un véhicule hybride rechargeable bas de gamme en citadine. Ces véhicules seront bien plus probablement 100% électriques).

Les modèles retenus pour ces données de coût sont les suivants :

Véhicule thermique essence / diesel (VT)			
	Gamme inférieur	Gamme moyenne	Gamme supérieure
Citadine	Dacia Sandero Access Sce 75	Renault Clio Life Sce 65	Citroën DS3 Crossback Puretech 100
Berline	Dacia Lodgy Access ECO-G 100 5pl - 20	Renault Megane Life Tce 115 FAP	Peugeot 508
SUV	Dacia Duster Access ECO-G 4x2 2019	Renault Kadjar Zen Tce 140 FAP - 20	Citroën DS7 Crossback
Autre (monospace)	Dacia Dokker Essentiel Tce 130 FAP - 2020	Renault Scénic Zen Tce 115 FAP -20	Renault Espace Zen Blue Dci 160 EDC

Véhicule Hybride rechargeable (VHR)			
	Gamme inférieur	Gamme moyenne	Gamme supérieure
Citadine			Audi A3 Sportback E-Tron
Berline		Toyota Prius Plugin H Dynamic Pack Prmeium	Peugeot 508 HR
SUV		Renault CAPTUR PlugIn H	Peugeot 3008 Hybride
Autre (monospace)		Renault CAPTUR PlugIn H	Peugeot 3008 Hybride

Véhicule électrique à batterie (VEB)			
	Gamme inférieur	Gamme moyenne	Gamme supérieure
Citadine	Smart ForFour Electric Drive	Renault Zoé ZE	Citroën DS3 Crossback E-Tense
Berline		Nissan Leaf e+ 62kWh	Tesla Modèle 3
SUV		Peugeot E-2008	Volvo XC40 Electrique
Autre (monospace)			

Pour les véhicules d'occasion, on a considéré une vente moyenne à 7 ans (pour considérer 1^{ère}, mais également 2nd et 3^{ème} main), et ainsi une décote du prix de vente du véhicule à 46% du neuf (Source Legipermis.fr). Le prix du neuf est amorti sur 7 ans, le prix de l'occasion également (on considère une durée de vie des véhicules de 14 ans).

A 2019, les coûts retenus pour l'achat des véhicules sont donc les suivants :

Prix moyen achat par catégorie de véhicule	Véhicule thermique essence / diesel (VT)					
	Gamme inférieure		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	8 300,00 €	3 818,00 €	14 100,00 €	6 486,00 €	24 200,00 €	11 132,00 €
Berline	10 850,00 €	4 991,00 €	22 200,00 €	10 212,00 €	35 600,00 €	16 376,00 €
SUV	12 500,00 €	5 750,00 €	28 500,00 €	13 110,00 €	35 300,00 €	16 238,00 €
Autre (monospace)	14 100,00 €	6 486,00 €	27 600,00 €	12 696,00 €	44 100,00 €	20 286,00 €

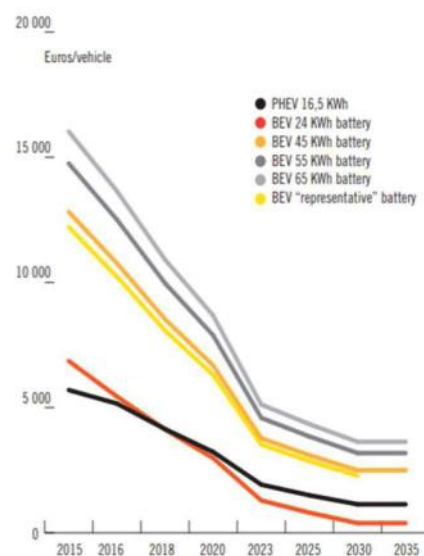
Prix moyen achat par catégorie de véhicule	Véhicule Hybride rechargeable (VHR)					
	Gamme inférieure		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine		- €		- €	41 400,00 €	19 044,00 €
Berline		- €	40 000,00 €	18 400,00 €	45 150,00 €	20 769,00 €
SUV		- €	33 700,00 €	15 502,00 €	44 300,00 €	20 378,00 €
Autre (monospace)		- €	33 700,00 €	15 502,00 €	44 300,00 €	20 378,00 €

Prix moyen achat par catégorie de véhicule (Avec BATTERIE / HORS BONUS et AIDES)	Véhicule électrique à batterie (VEB)					
	Gamme inférieure		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	8 300,00 €	3 818,00 €	14 100,00 €	6 486,00 €	24 200,00 €	11 132,00 €
Berline		- €	22 200,00 €	10 212,00 €	35 600,00 €	16 376,00 €
SUV		- €	28 500,00 €	13 110,00 €	35 300,00 €	16 238,00 €
Autre (monospace)		- €		- €		- €

En 2035, les coûts considérés tiennent compte d'une baisse des prix de vente pour les hybrides rechargeables, ainsi que pour les véhicules électriques. On considère les véhicules thermiques au même prix. Les contraintes applicables en zones urbaines (Zones à faibles émissions notamment) ne viennent pas impacter directement les valeurs des véhicules thermiques puisque les véhicules récents et essence sont de Crit'Air 1 et donc pourront encore circuler un temps important dans ces zones. Pour éviter un biais méthodologique dans les résultats, des prix constants ont donc été appliqués, sauf pour les véhicules hybrides rechargeables et les véhicules électriques à batterie :

- On considère qu'en 2035 les véhicules hybrides rechargeables coûtent 30% plus cher que les véhicules thermiques
- On considère en 2035 un surcoût pour les véhicules électriques uniquement sur la batterie. Ainsi on considère qu'un véhicule électrique a comme coût l'équivalent thermique auquel on ajoute le surcoût de la batterie (en achat) de 3 000 € à 5 000 € à l'achat selon la gamme du véhicule (et donc la taille de la batterie). La forte évolution du prix des batteries a ici été considérée.
- Pour les véhicules électriques ou hybrides rechargeables, on ne considère pas d'aides financières à l'achat, les prix présentés ici permettant une forte compétitivité face au thermique. Les aides ne seront alors plus justifiées puisque leur raison d'être est justement de permettre à la filière d'atteindre cette compétitivité.

Evolution du surcoût lié à l'acquisition de véhicules électriques et hybrides rechargeables par rapport à la taille de la batterie (Source ; IDDRI)



Les prix retenus pour 2035 sont donc les suivants :

Prix moyen achat par catégorie de véhicule	Véhicule thermique essence / diesel (VT)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	8 300,00 €	3 818,00 €	14 100,00 €	6 486,00 €	24 200,00 €	11 132,00 €
Berline	10 850,00 €	4 991,00 €	22 200,00 €	10 212,00 €	35 600,00 €	16 376,00 €
SUV	12 500,00 €	5 750,00 €	28 500,00 €	13 110,00 €	35 300,00 €	16 238,00 €
Autre (monospace)	14 100,00 €	6 486,00 €	27 600,00 €	12 696,00 €	44 100,00 €	20 286,00 €

Prix moyen achat par catégorie de véhicule	Véhicule Hybride rechargeable (VHR)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine		- €		- €	31 460,00 €	14 471,60 €
Berline		- €	28 860,00 €	13 275,60 €	46 280,00 €	21 288,80 €
SUV		- €	37 050,00 €	17 043,00 €	45 890,00 €	21 109,40 €
Autre (monospace)		- €	35 880,00 €	16 504,80 €	57 330,00 €	26 371,80 €

Prix moyen achat par catégorie de véhicule (Avec BATTERIE / HORS BONUS et AIDES)	Véhicule électrique à batterie (VEB)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	11 300,00 €	5 198,00 €	17 100,00 €	7 866,00 €	28 200,00 €	12 972,00 €
Berline		- €	26 200,00 €	12 052,00 €	40 600,00 €	18 676,00 €
SUV		- €	32 500,00 €	14 950,00 €	40 300,00 €	18 538,00 €
Autre (monospace)		- €		- €		- €

Pour les véhicules thermiques, les consommations énergétiques sont issues des fiches techniques des véhicules représentatifs du croisement carrosserie / gamme / motorisation.

Pour les véhicules hybrides rechargeables, les données de consommation indiquées par les constructeurs sont généralement peu fiables car elles communiquent un mix thermique électrique, ramené en équivalent L (par exemple une consommation moyenne de 1,2L/100km). Hors tout dépend de la répartition des temps de conduite entre thermique et électrique. Il a donc été décidé de recalculer cette valeur en considérant une consommation thermique similaire aux véhicules équivalents thermiques pour 50% des kilométrages, et une consommation électrique moyenne de 20 kWh/100km. Cette consommation électrique moyenne a été appliqué a tous les véhicules. Même si des différences existente entre la consommation d'une citadine électrique et celle d'un SUV électrique, celle-ci reste fortement conditionnée au mode de conduite, et aux conditions extérieures. Vu le faible impact de cette valeur sur le TCO global, il a été décidé d'une unique valeur moyenne pour les consommations électriques. Cette valeur sera un peu élevée pour les citadine, et potentiellement un peu basse pour les SUV. Le biais de cette différence est cependant plus faible que de considérer les consommations déclarées par les consturcteurs, qui sont très variables selon la puissance du moteur, le modèle, la conduite, la zone de circulation (montagne, zone à climat chaud, ...).

Pour les véhicules 100% électriques, la valeur moyenne de 20 kWh/100km a également été retenue.

Les consommations énergétiques retenues sont donc les suivantes :

Conso moyenne par catégorie de véhicule	Véhicule thermique Essence / diesel (VT)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	6,00	6,00	5,30	5,30	4,70	4,70
Berline	8,00	8,00	5,90	5,90	4,60	4,60
SUV	7,50	7,50	7,00	7,00	5,10	5,10
Autre (monospace)	6,80	6,80	6,60	6,60	8,40	8,40

Conso moyenne par catégorie de véhicule	Véhicule Hybride rechargeable (VHR) - conso thermique (50%)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine					4,70	4,70
Berline			5,90	5,90	4,60	4,60
SUV			7,00	7,00	5,10	5,10
Autre (monospace)			6,60	6,60	8,40	8,40

Conso moyenne par catégorie de véhicule	Véhicule Hybride rechargeable (VHR) - conso électrique (50%)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine					20,00	20,00
Berline			20,00	20,00	20,00	20,00
SUV			20,00	20,00	20,00	20,00
Autre (monospace)			20,00	20,00	20,00	20,00

Conso moyenne par catégorie de véhicule	Véhicule électrique à batterie (VEB)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Berline			20,00	20,00	20,00	20,00
SUV			20,00	20,00	20,00	20,00
Autre (monospace)						

Les frais d'entretien ont été calculés à partir d'une étude de Vroomly (2018) à partir des données du CCFA (2017). Les données retenues sont issues des coût d'entretien constatés des 10 véhicules les plus vendus en 2018. Une fourchette haute et une fourchette basse est présentée dans l'étude. La valeur basse a été retenue pour les véhicules neufs et la valeur haute pour les véhicules d'occasion.

Les données de l'étude Vroomly 2018 sont détaillées ci-dessous :

Marque	Modèle	Motorisation	Finition	Top ventes 2017	Coût entretien par an	fourchette min	fourchette max
Renault	Clio IV	0,8 TCE 90	Trend	1	422	338	506
Peugeot	208	1,2 82 Puretech	Active	2	474	388	560
Peugeot	3008 SUV	1.2 130 Puretech	Active	3	540	447	633
Renault	CAPTUR SUV	1.2TCE 120	Energy Zen	4	412	340	484
Peugeot	2008	1.2 110 Puretech	Allure	5	517	428	605
Citroën	C3 III	1.0i 68 Puretech	Feel	6	493	405	582
Peugeot	308 II	1.2 110 Puretech	Active	7	525	432	619
Dacia	Sandero II	TCE 90	Ambiance	8	425	348	503
Renault	Megane IV	1.2 TCE 100	Energy Zen	9	440	360	520
Renault	Twingo III	0.9 TCE 90	Energy Zen	10	440	359	522

Pour les véhicules hybrides rechargeables, les mêmes valeurs ont été appliquées (en considérant des gammes comparables) et pour les véhicules électriques, une baisse de 30% des coûts d'entretien pour les véhicules neufs et de 50% pour les véhicules d'occasion a été considéré (moins interventions sur les pièces techniques du moteur).

Frais d'entretien annuels moyens par catégorie de véhicule	Véhicule thermique Essence / diesel (VT)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	363 €	533 €	419 €	601 €	503 €	721 €
Berline	360 €	520 €	416 €	586 €	499 €	703 €
SUV	348 €	503 €	394 €	559 €	473 €	671 €
Autre (monospace)	348 €	503 €	394 €	559 €	473 €	671 €

Economies pour VHR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Economies pour VEB	30%	50%	30%	50%	30%	50%

Frais d'entretien annuels moyens par catégorie de véhicule	Véhicule Hybride rechargeable (VHR)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	363 €	533 €	419 €	601 €	503 €	721 €
Berline	360 €	520 €	416 €	586 €	499 €	703 €
SUV	348 €	503 €	394 €	559 €	473 €	671 €
Autre (monospace)	348 €	503 €	394 €	559 €	473 €	671 €

Frais d'entretien annuels moyens par catégorie de véhicule	Véhicule électrique à batterie (VEB)					
	Gamme inférieur		Gamme moyenne		Gamme supérieure	
	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion	Véhicule neuf	Véhicule occasion
Citadine	254 €	267 €	293 €	301 €	352 €	361 €
Berline	252 €	260 €	291 €	293 €	349 €	352 €
SUV	244 €	252 €	276 €	280 €	331 €	336 €
Autre (monospace)	244 €	252 €	276 €	280 €	331 €	336 €

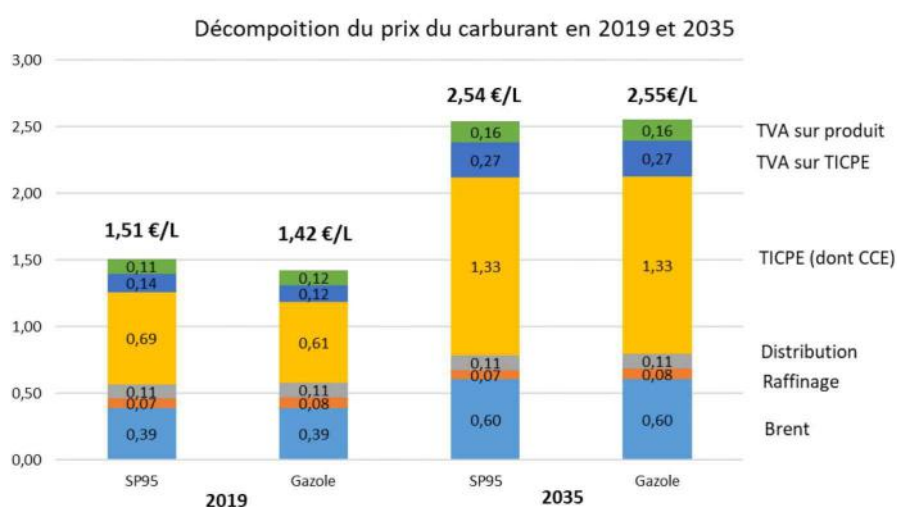
ANNEXE 2 : EVALUATION DES PRIX DU CARBURANT A HORIZON 2035

Afin d'évaluer les prix de distribution des carburants classiques à horizon 2035, plusieurs hypothèses ont été posées :

- Un baril de Brent de pétrole à 100\$ (il était en 2019 à 63\$ en moyenne)
- Un prix du carbone à 100€ la tonne en 2030 (et en 3025), impactant donc la CCE, part importante de la TICPE
- Pas d'évolution des coûts de raffinage et de distribution
- Un rapprochement de la TICPE du gazole sur celle de l'essence pour donner l'avantage comparatif de ce carburant

L'impact sur la décomposition moyenne des prix du carburant s'opère comme suit :

		2019		2035	
Décomposition du prix du carburant		SP95	Gazole	SP95	Gazole
Produit hors Taxe	Brent	0,39	0,39	0,60	0,60
	Raffinage	0,07	0,08	0,07	0,08
	Distribution	0,11	0,11	0,11	0,11
Taxes	TICPE	0,69	0,61	1,33	1,33
	TVA sur TICPE	0,14	0,12	0,27	0,27
	TVA sur produit	0,11	0,12	0,16	0,16
	TOTAL (€TTC)	1,51	1,42	2,54	2,55
% taxes dans prix à la pompe		62,4%	59,4%	66,9%	66,5%



Un prix du litre de carburant fossile (Essence ou diesel) à 2,54€/l a semblé trop discriminant dans le cadre de cette étude, et aurait entraîné des résultats encore plus impactant pour les ménages modestes, particulièrement touchés par la hausse des prix du carburant.

Il a été décidé de ne pas retenir cette valeur, mais de s'appuyer sur une estimation moindre. L'UFIP (Union Française des Industries Pétrolières) a estimé qu'en 2030, du fait d'une hausse du prix du Brent et de la hausse des taxes envisagées, le prix du carburant pourrait atteindre 1,80€ le Litre¹⁶. **C'est cette valeur de 1,80€/L qui a été retenue dans le cadre de la modélisation à horizon 2035.**

ANNEXE 3 : ANALYSE DE LA REPARTITION DES VENTES PAR CARROSSERIE SELON LES DEPARTEMENTS.

Afin de croiser les revenus des ménages et la propension à l'achat de SUV, un travail statistique a été effectué sur les données départementalisées des immatriculations, entre 2005 et 2019. L'objectif étant de rapprocher les parts de ventes des différentes carrosseries par département, des revenus de ces départements, et de leur indice d'urbanité.

Ce fichier central des immatriculations ne différencie cependant pas les véhicules selon leurs carrosserie (dans les données disponibles librement) et ne permet donc pas d'identifier directement les parts de ventes par carrosserie

¹⁶ Source : https://www.journaldeleconomie.fr/Le-gazole-a-180-euro-en-2030_a3306.html

et par département. Ces données ont donc été croisées avec les données du Car Labelling de l'ADEME, qui identifie les véhicules de type SUV et leur part, au niveau national, dans les immatriculations.

Par département, une pondération a donc été appliquée entre :

- La part des ventes par département de : Berlines, Citadine, Monospaces et autres types de véhicules
- La part des ventes en fonction de la puissance fiscale des véhicules
- L'écart des données Car Labelling entre les immatriculations des berlines et des SUV

Les immatriculations des berlines du fichier central des immatriculations ont donc été réparties entre SUV (à partir d'une part des véhicules > 6CV) et berlines. Ce travail a été effectué en respectant une stricte représentativité par département afin de retrouver une valeur nationale cohérente.

Ce travail a permis de disposer d'une répartition départementalisée des immatriculations entre Berline, SUV, Citadine et Autres. Ces données ont ensuite été croisées avec les caractéristiques des ménages par départements.

ANNEXE 4 : REPARTITION DES VENTES PAR GAMME SELON LES MENAGES MODESTES

Pour chacun des ménages types considérés dans la modélisation, un travail de répartition des ventes par gamme a du être effectué. Cette répartition (toutes carrosseries et motorisations confondues) a considéré les revenus moyens des ménages types, ainsi que le coût moyen annuel dédié par le ménage à l'achat d'un véhicule (amortissement). Cette donnée est issue de l'enquête Budget Famille de l'INSEE.

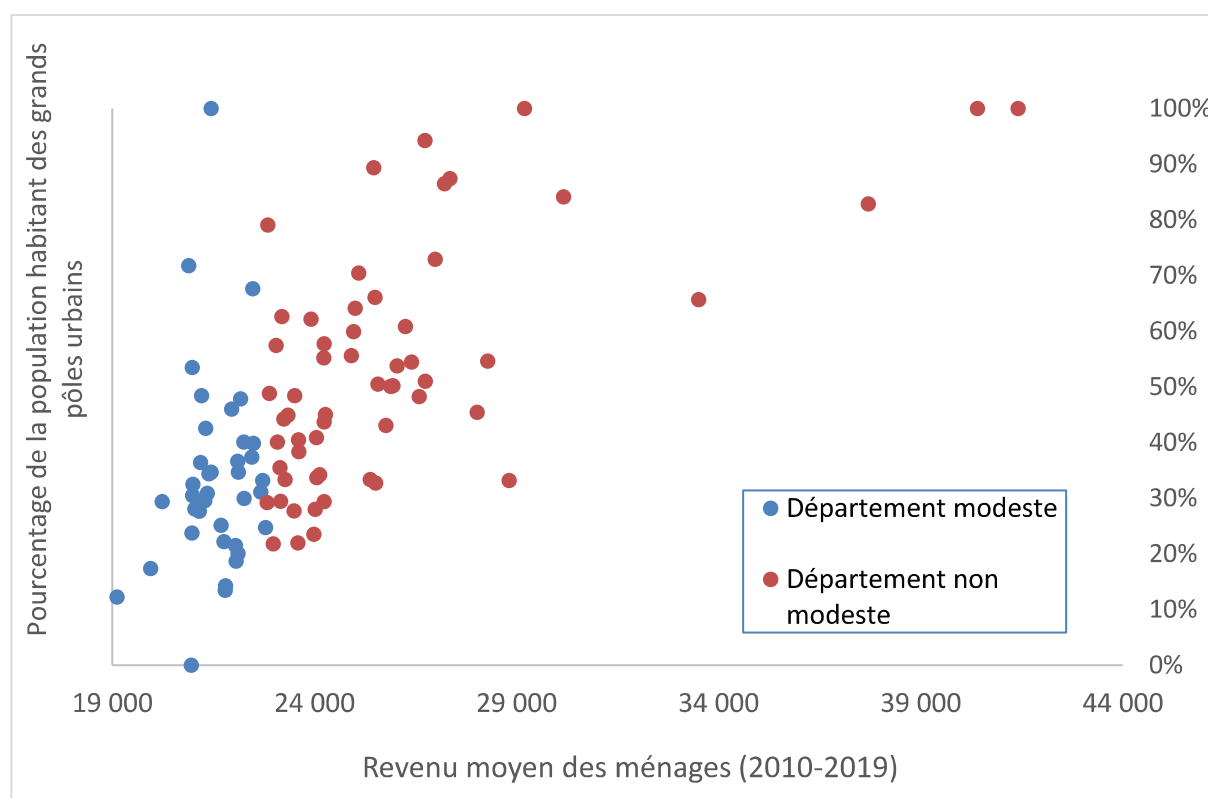
Plus le ménage est modeste, plus la part de véhicules de gamme inférieure est importante. Les achats de véhicules de gamme inférieure diminuent au profit des véhicules de gamme moyenne, puis supérieure, pour les ménages moins modestes.

Pour le ménage moyen, la répartition par gamme est issue du Car Labelling de l'ADEME.

Nom de la catégorie	Revenus (ENTD)	Zone d'habitation	Revenu moyen retenu	Kilométrage annuel moyen retenu	Part du neuf	Coût moyen/an amortissement voiture	Répartition des achats par gamme de véhicule (neuf et occasion)		
							Inférieure	Moyenne	Supérieure
Ménage 1	Décile 1	Aire dense	13 630	11 750	18%	679	80%	20%	0%
Ménage 2	Décile 1	Aire non dense	13 630	11 630	23%	679	75%	25%	0%
Ménage 3	Décile 2 et 3	Aire dense	19 295	10 806	25%	1 052	70%	28%	2%
Ménage 4	Décile 2 et 3	Aire non dense	19 295	12 219	25%	1 052	65%	33%	2%
Ménage 5	Décile 4	Aire dense	25 390	11 692	30%	1 408	55%	41%	4%
Ménage 6	Décile 4	Aire non dense	25 390	13 082	26%	1 408	50%	46%	4%
Ménage moyen	Moyenne	Moyenne	36 300	13 032	34%	1 668	48%	46%	6%

ANNEXE 5 : ABSENCE DE CORRELATION ENTRE NIVEAUX DE REVENU ET DE RURALITE

Nous n'observons pas de corrélation entre le revenu moyen des départements et leur ruralité ni pour les départements modestes, ni pour les départements non modestes ou encore pour l'ensemble des départements. Ceci nous habilite à interroger l'effet de chacune de ces variables sur les différents postes de coût du TCO de manière indépendante.



ANNEXE 6 : LES DECOUPAGES DE MENAGES MODESTES ANALYSES

Trois découpages ont été retenus pour montrer la diversité des ménages modestes dans les distances qu'ils parcourent et dans leurs comportements d'achat. Celui que nous avons retenu pour l'essentiel des résultats a été abordé dans la méthodologie. Il permet d'avoir en six catégories une représentation lisible des résultats du modèle tout en assurant des résultats contrastés.

Concernant les deux autres typologies, la première a simplement consisté à réutiliser la typologie INSEE pour regarder avec plus de profondeur les données de l'ENTD hors des grands pôles urbains. Les ménages habitant dans les communes multipolarisées des grandes aires urbaines et les ménages appartenant à la couronne d'un moyen

pôle ont été rassemblés dans une catégorie afin de cibler les ménages périurbains qui sont loin des pôles d'emplois. Cette catégorie géographique associée aux revenus des ménages entre le 3^{ème} décile et le 4^{ème} décile enregistre une moyenne de kilomètres parcourus plus élevée que n'importe quelle catégorie de ménages de la catégorisation initiale. Ces ménages parcourent 1200 kilomètres de plus que la moyenne des ménages modestes.

La dernière typologie a été conçue en créant un indicateur composite qui additionne la distance à pied des ménages pour rejoindre l'école, le supermarché, et l'arrêt de transport en commun le plus proche. Ces données récupérables dans l'ENTD (**voir ci-dessous**) ont permis de créer une catégorie de ménages qui est à moins de 10 minutes à pied de ces services. Cette typologie a permis de faire ressortir une catégories de ménages en particulier : les ménages du décile 1 qui sont dans une situation d'accessibilité de moins de 10 minutes à pied des services susmentionnés. En effet, cette catégorie achète peu de véhicules neufs : 18% contre 25% pour le ménage modeste moyen ; ils parcourent peu de kilomètres (500 kilomètres de moins que le ménage modeste moyen).

Ces deux catégories de ménages supplémentaires ont été utilisés pour faire tourner le modèle et voir si les résultats permettaient de dégager des contrastes avec la première typologie retenue. Les autres catégories n'ont pas été utilisées car elles n'affichaient pas assez de différences avec la typologie des 6 ménages.

V1_LOGDIST01

Distance du dom. : petits commerces, supermarchés, ...

Longueur : 1

Nature : Caractère

1	A moins de 300 m (ou moins de 5 mn à pied)
2	De 300 à 599 m (ou entre 5 et 9 mn à pied)
3	De 600 à 999 m (ou entre 10 et 14 mn à pied)
4	A 1 km ou plus (ou au moins 15 mn à pied)

V1_LOGDIST14

Distance du dom. : école, collège, lycée

Longueur : 1

Nature : Caractère

1	A moins de 300 m (ou moins de 5 mn à pied)
2	De 300 à 599 m (ou entre 5 et 9 mn à pied)
3	De 600 à 999 m (ou entre 10 et 14 mn à pied)
4	A 1 km ou plus (ou au moins 15 mn à pied)

V1_LOGDIST15

Distance du dom. : arrêt bus, tram, gare autocar, métro

Longueur : 1

Nature : Caractère

1	A moins de 300 m (ou moins de 5 mn à pied)
2	De 300 à 599 m (ou entre 5 et 9 mn à pied)
3	De 600 à 999 m (ou entre 10 et 14 mn à pied)
4	A 1 km ou plus (ou au moins 15 mn à pied)

ANNEXE 7 : PARAMETRES RELATIFS AUX MENAGES RETENUS

Paramètres relatifs aux ménages principaux

PARAMETRE	TYPE DE MENAGE MODESTE						
	Ménage 1: DC1 dense	Ménage 2: DC1 non dense	Ménage 3: DC2/3 dense	Ménage 4: DC2/3 non dense	Ménage 5: DC4 dense	Ménage 6: DC4 non dense	Ménage 7: moyen
Km/an "base" (ENTD)	11 750	11 630	10 809	12 226	11 692	13 082	13 032
Nombre de voitures	1,25	1,43	1,36	1,52	1,46	1,60	1,62
Part du neuf	18,3%	22,8%	24,9%	25,6%	29,6%	25,5%	33,6%
Taux d'achat à crédit ou leasing	34,7%	40,2%	44,9%	50,2%	47,9%	52,7%	36,5%
Part gamme inférieure	80,0%	75,0%	70,0%	65,0%	55,0%	50,0%	48,0%
Part gamme moyenne	20,0%	25,0%	28,0%	33,0%	41,0%	46,0%	46,0%
Part gamme supérieure	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	4,0%	4,0%	6,0%

Paramètres relatifs aux ménages zoom

PARAMETRE	TYPE DE MENAGE MODESTE			
	Ménage 1: DC1 rural avec services	Ménage 2: DC4 périurbain	Ménage 3: moyen modeste	Ménage 7: moyen FR
Km/an "base" (ENTD)	11 418	13 112	11 919	13 032
Nombre de voitures	1,37	1,66	1,46	1,62
Part du neuf	18,6%	27,0%	24,9%	33,6%
Taux d'achat à crédit ou leasing	43,4%	50,9%	46,4%	36,5%
Part gamme inférieure	75,0%	50,0%	65,8%	48,0%
Part gamme moyenne	25,0%	46,0%	32,2%	46,0%
Part gamme supérieure	0,0%	4,0%	2,0%	6,0%

Paramètres indépendants des ménages

Poste "carburant"	
Prix du litre d'essence à la pompe en 2019	1,47 €
Prix du Kw en 2019	0,18 €
Prix du litre d'essence à la pompe en 2035 en € constants 2019	1,80 €
Prix du Kw en 2035 en € constants 2019	0,18 €
Variation du litre d'essence à la pompe 2007-2035	52%
Variation du litre d'essence à la pompe 2007-2035 en € constants 2019*	37%
Variation du Kw 2007-2035	0%
Variation du Kw 2007-2035 en € constants 2019*	-15%
Elasticité prix des km/an de long terme des ménages modestes (en €/km)	0,72
Elasticité prix des km/an de long terme des ménages moyens (en €/km)	0,73
Pourcentage des km parcourus en essence pour les hybrides	50%
Consommation énergétique thermique 2035 par rapport à 2019	0,84

Données macroéconomiques	
Inflation accumulée 2008-2019*	15%
Inflation accumulée 2008-2035*	39%
Inflation accumulée 2020-2035*	21%
Taux d'intérêt pour achat de véhicules à crédit**	1,83%

Démobilité	
Km/an 2030 par rapport à 2007-2008***	0,71
Nombre de voitures par ménage par rapport à 2019	0,75

ANNEXE 8 : L'UTILISATION DE PRIX CONSTANTS POUR LA MODELISATION

Les valeurs des postes « amortissement », « entretien » et « autres », correspondent aux prix qui ont été sélectionnés pour chacun des 52 modèles retenus dans le mix sur la base des meilleures ventes de chaque modèle en 2019. En ce qui concerne le poste « carburant », les prix estimés de l'énergie pour 2035 ont été exprimés en euros constants 2019.

Les revenus disponibles des ménages ont été extraits de l'enquête « Revenus fiscaux et sociaux 2017 », faute de sources plus récentes et de sources nous permettant d'ajuster les revenus disponibles 2017 à leurs valeurs de 2019 par décile de revenu.

Etant donné que les kilomètres parcourus par type de ménage ont été récupérés de l'ENTD 2007-2008 et que les prix de l'énergie en 2035 ont été exprimés en euros constants 2019, nous avons calculé l'effet « élasticité prix du carburant de long terme » par rapport à la hausse du carburant entre 2008 et 2019 en termes réels. Pour cela, nous avons déflaté la hausse du carburant projetée entre 2007 (soit 1,185 €/l pour une moyenne pondérée essence/diesel) et 2035 (1,8 € euros de 2019 pour une moyenne pondérée essence/diesel) par l'inflation accumulée entre 2008 et 2019 (15%), cette dernière issue de l'indice des prix à la consommation calculé par l'INSEE.

ANNEXE 9 : RESULTATS DETAILLES DU MODELE

Montant du TCO en 2035 selon les scénarios et les types de ménage

SCENARIO	TYPE DE MENAGE						
	Ménage décile 1 dense	Ménage décile 1 non-dense	Ménage décile 2/3 dense	Ménage décile 2/3 non-dense	Ménage décile 4 dense	Ménage décile 4 non-dense	Ménage moyen France
Scénario 0: 2019	2 949 €	3 292 €	3 178 €	3 625 €	3 597 €	4 033 €	4 107 €
Scénario 1	3 155 €	3 541 €	3 431 €	3 929 €	3 927 €	4 417 €	4 506 €
Scénario 2	2 854 €	3 183 €	3 073 €	3 571 €	3 471 €	3 888 €	3 964 €
Scénario 3	3 147 €	3 536 €	3 428 €	3 927 €	3 929 €	4 418 €	4 511 €
Scénario 4	2 828 €	3 159 €	3 052 €	3 551 €	3 452 €	3 867 €	3 945 €
Scénario 5	2 092 €	2 342 €	2 263 €	2 580 €	2 562 €	2 870 €	2 930 €

SCENARIO	TYPE DE MENAGE		
	Ménage décile 1 rural	Ménage décile 4 périurbain	Ménage modeste
Scénario 0 : 2019	3 433 €	4 137 €	3 488 €
Scénario 1	3 408 €	4 532 €	3 777 €
Scénario 2	3 064 €	3 988 €	3 369 €
Scénario 3	3 401 €	4 534 €	3 775 €
Scénario 4	3 040 €	3 967 €	3 347 €
Scénario 5	2 253 €	2 946 €	2 482 €

Ecarts de TCO entre scénarios et impact en % du revenu disponible du ménage (2035)

		Ménage décile 1 dense	Ménage décile 1 non-dense	Ménage décile 2/3 dense	Ménage décile 2/3 non-dense	Ménage décile 4 dense	Ménage décile 4 non-dense	Ménage moyen France
Scénario 1 vs. scénario 5	Ecart TCO :	1 062 €	1 200 €	1 167 €	1 349 €	1 365 €	1 547 €	1 576 €
	En % du revenu dispo du ménage :	8,4%	9,5%	5,5%	6,4%	5,2%	5,9%	4,3%
Scénario 1 vs. scénario 4	Ecart TCO :	327 €	382 €	379 €	378 €	475 €	550 €	560 €
	En % du revenu dispo du ménage :	2,6%	3,0%	1,8%	1,8%	1,8%	2,1%	1,5%
Scénario 1 vs. scénario 2	Ecart TCO :	301 €	358 €	358 €	358 €	456 €	529 €	542 €
	En % du revenu dispo du ménage :	2,4%	2,8%	1,7%	1,7%	1,7%	2,0%	1,5%

		Ménage décile 1 rural	Ménage décile 4 périurbain	Ménage modeste
Scénario 1 vs. scénario 5	Ecart TCO :	1 155 €	1 587 €	1 295 €
	En % du revenu dispo du ménage :	9,1%	6,0%	6,1%
Scénario 1 vs. scénario 4	Ecart TCO :	368 €	565 €	431 €
	En % du revenu dispo du ménage :	2,9%	2,1%	2,0%
Scénario 1 vs. scénario 2	Ecart TCO :	343 €	544 €	408 €
	En % du revenu dispo du ménage :	2,7%	2,1%	1,9%

Comparaison des différents postes du TCO en 2035 entre le scénario 2 et les autres scénarios (dont un « scénario 0 » correspondant à 2019)

MENAGE 1: DC1 DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	1%	20%	-	21%	2%	-23%
Entretien	9%	2%	-	0%	-5%	-29%
Carburant	3%	9%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	3%	11%	-	10%	-1%	-27%

MENAGE 2: DC1 NON DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	21%	-	23%	3%	-23%
Entretien	9%	2%	-	0%	-5%	-29%
Carburant	3%	9%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	3%	11%	-	11%	-1%	-26%

MENAGE 3: DC2/3 DENSE- TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	21%	-	23%	3%	-23%
Entretien	9%	2%	-	-1%	-5%	-29%
Carburant	3%	9%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	3%	12%	-	12%	-1%	-26%

MENAGE 4 : DC2/3 NON DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)

TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	-3%	17%	-	19%	3%	-26%
Entretien	9%	2%	-	-1%	-5%	-29%
Carburant	3%	10%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	2%	10%	-	10%	-1%	-28%

MENAGE 5 : DC4 DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)

TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	24%	-	26%	3%	-23%
Entretien	10%	1%	-	-2%	-5%	-29%
Carburant	4%	10%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	4%	13,1%	-	13%	-1%	-26%

MENAGE 6 : DC4 NON DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)

TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	24%	-	27%	3%	-23%
Entretien	10%	1%	-	-2%	-5%	-29%
Carburant	4%	10%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	4%	13,6%	-	14%	-1%	-26%

MENAGE 1 Zoom : DC1 DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	23%	21%	-	23%	2%	-23%
Entretien	9%	2%	-	0%	-5%	-29%
Carburant	3%	9%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	12%	11%	-	11%	-1%	-26%

MENAGE 2 Zoom : DC1 NON DENSE - TCO VS SCENARIO 2 (RETOURNEMENT DE TENDANCE)						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	24%	-	27%	3%	-23%
Entretien	10%	1%	-	-2%	-5%	-29%
Carburant	4%	10%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	4%	14%	-	14%	-1%	-26%

MENAGE 3 Zoom : MOYEN MODESTE - TCO						
TCO	Scénario 0: 2019	Scénario 1: business as usual	Scénario 2: retournement de tendance	Scénario 3: business as usual avec électrification	Scénario 4: retournement + électrification	Scénario 5: retournement + électrification + démobilité
Amortissement	2%	22%	-	24%	3%	-23%
Entretien	9%	2%	-	-1%	-5%	-29%
Carburant	3%	10%	-	8%	-3%	-31%
Autres dépenses	0%	0%	-	0%	0%	-25%
TOTAL	4%	12%	-	12%	-1%	-26%

ANNEXE 10 : COMMENT APPREHENDER LE COUT DU REPORT MODAL DANS LE SCENARIO « SOBRIETE » ?

Le scénario « Sobriété » fait l'hypothèse qu'au-delà du retournement de tendance du marché automobile, la dépendance à la voiture des français a pu être réduite sous l'effet de politiques ambitieuses. Celles-ci auront permis de réduire les distances parcourues d'une part (lutte contre l'étalement urbain, développement de services de proximité et promotion du travail à distance...) et d'offrir des alternatives à la voiture individuelle d'autre part (changement d'usages en faveur de l'autopartage et du covoiturage, changement de modes en faveur du vélo et des transports en commun...). Si la réduction des distances parcourues n'est a priori pas susceptible d'engendrer des coûts supplémentaires pour les ménages, le report modal permettant la démotorisation pourrait, dans certaines conditions, impliquer par exemple la souscription d'un abonnement aux transports en commun ou l'achat d'un vélo par exemple. L'impact de ce report modal sur le budget des ménages est très dépendant de la nature des politiques mises en œuvre pour le favoriser et notamment du niveau d'aides financières impliquées. Au vu des orientations prises actuellement en la matière et notamment de la mise en place du Forfait Mobilité de 400€ (permettant de couvrir la quasi-totalité d'un abonnement aux transports en commun en province ou à un service de location de vélo à assistance électrique par exemple) dans le cadre la Loi d'Orientation des Mobilités, et compte tenu à la fois du niveau d'ambition élevé correspondant à l'hypothèse de report modal dans ce scénario et du profil des ménages pris en compte dans notre étude, il nous a semblé que le plus réaliste était de considérer que le coût du report modal serait couvert par les aides mises en place (par exemple en rendant obligatoire un Forfait Mobilité plus ambitieux comme l'a préconisé la Convention Citoyenne pour le Climat et en en proposant l'équivalent pour les personnes non-salariées ou sans emploi).

ANNEXE 11 : COMPARAISON DU SURCÔUT DE LA SUVISATION AVEC D'AUTRES POSTES DE DEPENSE

Rappel de l'impact du surcoût de la SUVisation et de l'économie potentielle découlant du scénario « Sobriété » par rapport au budget de types de ménages du décile 1 :

	Ménage 1 - Décile 1 dense	Ménage 1 - Décile 1 non-dense
Surcoût de la SUVisation	2,4%	2,8%
Gain du scénario Sobriété	8,4%	9,5%

Tableau de comparaison de plusieurs postes de dépenses pour les ménages du décile 1 :

	Poids dans le budget annuel des ménages du décile 1 en moyenne
Dépenses de santé (produits et services)	1,8%
Dépenses dans le loyer	10,8%
Dépenses dans les services sportifs, récréatifs et culturels	2,3%
Dépenses dans les boissons alcoolisées et tabac	3,7%
Dépenses pour l'électricité, gaz et autres combustibles	5,4%

Le surcoût de la SUVisation pour un ménage modeste appartenant au 1^{er} décile représente un surcoût représentant 2,4% à 2,8% de son budget annuel (comparaison des résultats du scénario « tendanciel » deux du scénario 2 impliquant un retournement de tendance où les parts de SUV reviennent à un niveau comparable à 2010). Ces parts du budget, loin d'être marginales, peuvent être mises en regard d'autres dépenses équivalentes : 2,4% c'est davantage de poids dans le budget du ménage que les dépenses de santé ou les dépenses dans les services sportifs, récréatifs et culturels par exemple. Pour aller plus loin, le surcoût lié à la SUVisation est équivalent à deux voire trois mois de loyer¹⁷ ou la moitié des dépenses annuelles en électricité, gaz et combustibles.

Quand aux économies potentielles découlant du scénario « Sobriété », évalué jusqu'à 9,5% du poids du budget pour un ménage du décile résidant en milieu non-dense, est tel qu'il est se rapproche du poids du loyer dans le budget d'un ménage du décile 1 ; hors ce dernier est le principal poste de dépenses du ménage. Cette comparaison montre l'opportunité que représente des scénarios alternatifs à la SUVisation afin de construire une mobilité soutenable pour toute la société.

ANNEXE 12 : EVALUATION DE L'IMPACT DE LA HAUSSE PROGRAMMEE DE LA TICPE EN 2019 ET DE LA HAUSSE DU PRIX A LA POMPE SUR 12 MOIS AVANT LE DECLENCHEMENT DU MOUVEMENT DES GILETS JAUNES

Deux calculs ont été réalisés concernant la TICPE, afin de rendre compte en ordre de grandeur de son impact sur le budget d'un ménage modeste. Le premier a consisté à calculer l'impact qu'aurait eu la hausse de la TICPE prévue pour 2019 sur le budget d'un ménage modeste moyen. Pour réaliser cette estimation, le prix moyen de l'essence/diesel en 2019 (1,47€/l) a été augmenté de 5,3 centimes d'euro. Ce dernier chiffre correspond à la moyenne pondérée (2/3 diesel et 1/3 essence, suivant la même pondération utilisée pour calculer le prix moyen diesel/essence en 2019 et en 2035) des hausses qui avaient été prévues par le gouvernement¹⁸ pour le diesel (6,5 centimes par litre) et pour l'essence (2,9 centimes par litre).

Une fois ce prix de l'essence/diesel en 2019 majoré de la hausse de la TICPE obtenu, le TCO pour un ménage modeste moyen a été recalculé et comparé à celui correspondant à un prix de l'essence/diesel sans hausse de la TICPE (soit 1,47 €/l). L'écart entre ces deux TCO, attribuable complètement à l'effet d'une hypothétique hausse de la TICPE telle que prévue par le gouvernement en 2019, est égal à 38€ par an. L'effet « élasticité prix du carburant de long terme » a été exclu de cette simulation du fait du faible écart temporel entre 2007 et 2019.

Le deuxième calcul a consisté à calculer l'impact de la hausse du prix du carburant à la pompe sur un ménage modeste moyen pendant les 12 mois qui ont précédé le début du mouvement des Gilets Jaunes, soit entre octobre 2017 et octobre 2018. En utilisant la pondération 2/3 diesel et 1/3, le diesel/essence passe ainsi de 1,33 €/l à 1,53€/l. Le 75% de cette hausse est expliquée par l'augmentation du cours du baril du pétrole et le 25% restant par la hausse de la TICPE¹⁹ entre 2017 et 2018.

En utilisant le prix moyen diesel/essence pour octobre 2018, le TCO pour un ménage modeste moyen a été recalculé et comparé à celui correspondant au prix de l'essence/diesel en octobre 2017. L'écart entre ces deux TCO est égal à 116€ par an. L'effet « élasticité prix du carburant de long terme » a été exclu de cette simulation du fait du faible écart temporel que représente une année.

¹⁸ <http://www.senat.fr/leg/exposes-des-motifs/pp18-176-expose.html>

¹⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/fiscalite-des-energies>



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution™ www.wwf.fr