



# WAVESTONE



## « Ensemble vers la mobilité électrique » 2019 - 2025 - 2030

Rapport principal

Clément LE ROY  
Senior Manager  
Mobile : +33 (0)6 25 28 55 88  
**06 25 28 55 88**  
[clement.leroy@wavestone.com](mailto:clement.leroy@wavestone.com)

Roman POTOCKI  
Manager  
**06 30 03 37 50**  
[roman.potocki@wavestone.com](mailto:roman.potocki@wavestone.com)

## Executive summary

La France affiche de très fortes ambitions en matière de transition énergétique : confirmant les orientations fixées par le Plan climat adopté en juillet 2017, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publié le 28 janvier 2019, retient comme objectif l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, objectif qui est aussi celui de la nouvelle Stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Le secteur du transport est très énergivore et fortement émissif : il représentait, en 2016, 31 % de la consommation finale d'énergie de la France et était responsable de 30 % des émissions de gaz à effet de serre (40 % des émissions de CO<sub>2</sub>). Maîtriser les émissions du secteur du transport est donc une condition essentielle pour atteindre les objectifs visés. C'est également un axe majeur de la politique environnementale de l'Union européenne et c'est la direction suivie par de nombreuses métropoles dans le monde, soucieuses de limiter la pollution engendrée par la circulation automobile.

Le projet de PPE retient des objectifs très ambitieux de développement de la mobilité électrique puisqu'il prévoit que le parc de véhicules électriques légers atteigne 4,8 millions de voitures particulières en 2028 (3 millions de véhicules 100 % électriques et 1,8 millions de véhicules hybrides rechargeables), auxquelles s'ajouteront 500 000 véhicules utilitaires légers. Cette orientation a été confirmée récemment par le président de la République<sup>1</sup>.

### Un développement du véhicule électrique qui ne se fait pas au rythme escompté

Mais cette mutation exige des changements profonds dans l'ensemble de la société pour permettre le basculement d'un système encore très majoritairement dépendant des produits pétroliers vers des énergies de propulsion plus propres et en premier lieu vers l'électricité. Malgré les annonces faites, les premières mesures prises et le décollage amorcé du marché, **le rythme actuel de développement du véhicule électrique n'est pas en ligne avec les objectifs visés.**

En conséquence, l'association Equilibre des Energies (EdEn), plate-forme transversale qui fédère des acteurs de l'énergie, du bâtiment et de la mobilité, a réalisé, à l'initiative de cinq de ses membres (Bouygues Energies & Services, EDF, Enedis, Schneider Electric et Volkswagen Group France), une importante étude consacrée au développement de la mobilité électrique de 2019 à 2030. Cette étude avait pour objectif d'analyser les goulets d'étranglement faisant obstacle au développement du véhicule électrique afin d'identifier les actions à engager pour quitter la tendance actuelle et rejoindre des trajectoires plus ambitieuses de développement du véhicule électrique. EdEn a pour cela mandaté le cabinet de conseil **Wavestone**.

Une approche doublement originale a été suivie dans cette étude :

- / en délaissant l'approche top-down usuelle, au profit d'une **méthodologie plus pragmatique, orientée client**, fondée sur des cas d'usage représentatifs des différents segments du marché ;
- / en co-construisant avec les **cinq sociétés commanditaires de l'étude, représentatives de l'ensemble des grands secteurs parties prenantes**, des réponses individuelles et des réponses coordonnées au problème posé.

La méthodologie employée s'appuie sur une écoute du marché, l'analyse des parcours clients (particuliers, artisans, gestionnaires de flottes...) et du positionnement des très

<sup>1</sup> Discours du 13 février devant l'Association mondiale des constructeurs automobiles.

nombreux acteurs concernés (constructeurs, loueurs, fournisseurs d'électricité, gestionnaires de réseau, acteurs du transport de personnes, gestionnaires d'infrastructure de transport, acteurs des territoires, acteurs du bâtiment et de l'immobilier, assurances...).

La méthode conduit à répartir en 12 segments les acheteurs de véhicules – particuliers ou gestionnaires de flotte – en fonction de l'usage de leurs véhicules, de la nature de leur achat (neuf ou occasion) et de leur type de logement. Ces 12 segments, une fois quantifiés, ont été classés en fonction de leur propension à acheter un véhicule électrique, en allant de ceux qui basculent rapidement vers l'électrique vers ceux qui ne le feront que plus tard, par exemple quand les véhicules d'occasion arriveront en masse sur le marché et/ou quand les infrastructures de recharge auront été largement déployées.

**Le constat est sans appel : de très nombreux facteurs retardent voire empêchent l'accélération de la croissance des ventes de véhicules électriques.** Prolongée jusqu'en 2030 cette situation pourrait conduire à une évolution du parc automobile électrique très en-deçà des prévisions officielles, avec un parc à cette date de 3 millions de véhicules 100 % électriques et véhicules hybrides rechargeables dont 1,6 million de véhicules électriques. **La levée de ces obstacles est donc une condition sine qua non au développement du véhicule électrique au rythme escompté.**

### Quels sont ces obstacles ?

En premier lieu, le véhicule électrique souffre d'une image encore insuffisamment positive et d'une méconnaissance de ses avantages par les usagers. Perçu comme encore risqué, le choix de cette motorisation est pénalisé par la forte aversion au risque du client, particulier comme entreprise, avec l'idée qu'il est préférable d'attendre. Même si les retours d'expérience positifs des utilisateurs témoignent d'une satisfaction élevée, leur faiblesse numérique en ralentit la propagation : la majorité des clients potentiels ne sont pas conscients des bénéfices apportés par le véhicule électrique.

A ces obstacles subjectifs se joignent des freins très concrets, tels que la difficulté pour chacun de disposer d'un point de recharge, de préférable au niveau de son logement ou à défaut en entreprise.

En entreprise, les obstacles restent nombreux et malgré l'importance des avantages aujourd'hui consentis, la fiscalité et la réglementation recèlent encore des entraves à l'électrification (calcul de l'avantage en nature pénalisant les véhicules de fonction électriques, statut fiscal de la recharge en entreprise, gestion de la recharge plus complexe, etc.).

L'étude permet de prendre la mesure de l'ampleur du travail à fournir pour étendre le nombre de segments accessibles et offrir à chacun le choix d'un véhicule électrique. Mais l'étude montre qu'il est possible de réussir la migration électrique grâce à **la mise en œuvre, collectivement et de façon coordonnée, d'un ensemble d'actions parfois relativement simples.**

## Quelles actions mener ?

Ces actions ont été réparties en **21 recommandations articulées autour de trois grands domaines** :



### IMAGE ET ACCOMPAGNEMENT

La transformation de l'image du véhicule électrique auprès du grand public et des entreprises

**Mieux faire connaître** les points forts du véhicule électrique dans la transition énergétique

**Mieux faire connaître** les avantages du véhicule électrique pour l'utilisateur

**Construire des expériences d'achat propres** au véhicule électrique

**Sensibiliser et informer** les métiers en lien direct avec le client

**Organiser une campagne de communication** en direction des entreprises

**Favoriser la transition vers le véhicule électrique de l'écosystème des taxis et VTC**

**Accompagner les collectivités** dans leur politique de mobilité et la promotion du véhicule électrique



### VEHICULES ET SERVICES

Le déploiement d'une offre plus large de véhicules et services rendant le véhicule électrique plus attractif que le thermique

**Pérenniser pendant 3 ans** les incitations financières à l'acquisition d'un véhicule électrique

**Soutenir le développement d'une industrie française ou européenne** du véhicule électrique

**Adapter la fiscalité** afin de placer le véhicule électrique à parité avec le véhicule thermique

**Accompagner la vente de véhicules électriques de services** levant les obstacles pour le client

**Informier et rassurer** les utilisateurs sur la localisation et la disponibilité des bornes accessibles au public

**Préparer et stimuler le marché de l'occasion** – sécuriser la valeur de revente (diagnostic batteries)



### INFRASTRUCTURES DE RECHARGE

Le développement d'infrastructures de recharge cohérentes et suffisantes pour donner aux électromobilistes l'assurance d'un rayon d'action suffisant.

**Elaborer et piloter des schémas directeurs d'implantation d'IRVE**

**Confier aux GRD une mission de service public de référent technique** dans le déploiement d'IRVE en copropriété

**Débloquer l'accès à la recharge à domicile** en logement collectif

**Accélérer l'équipement des parkings publics en IRVE**

**Favoriser le développement des IRVE sur les parkings-employés des entreprises**

**Déployer une IRVE sur autoroutes et voies rapides** permettant les longs trajets

**Conseiller les acteurs économiques** sur l'équipement en IRVE de leur parking-clients

**Préparer les nouveaux modes d'échanges** entre véhicules, bâtiments et réseaux

## Quel résultat peut-il en résulter ?

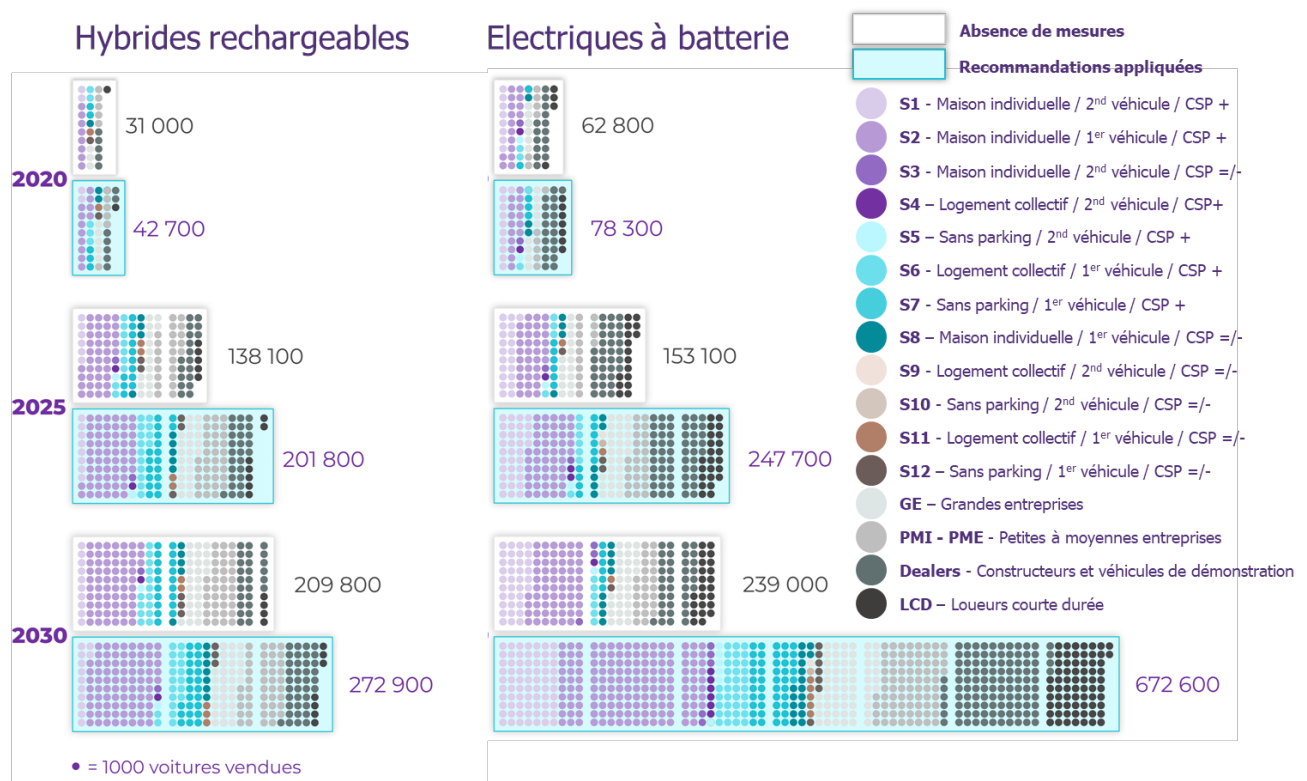
**La mise en œuvre de ces 21 recommandations permettra d'aboutir à un décollage du marché du véhicule électrique sur la totalité des segments clients.**

L'étude distingue dans ce développement en trois étapes essentielles :

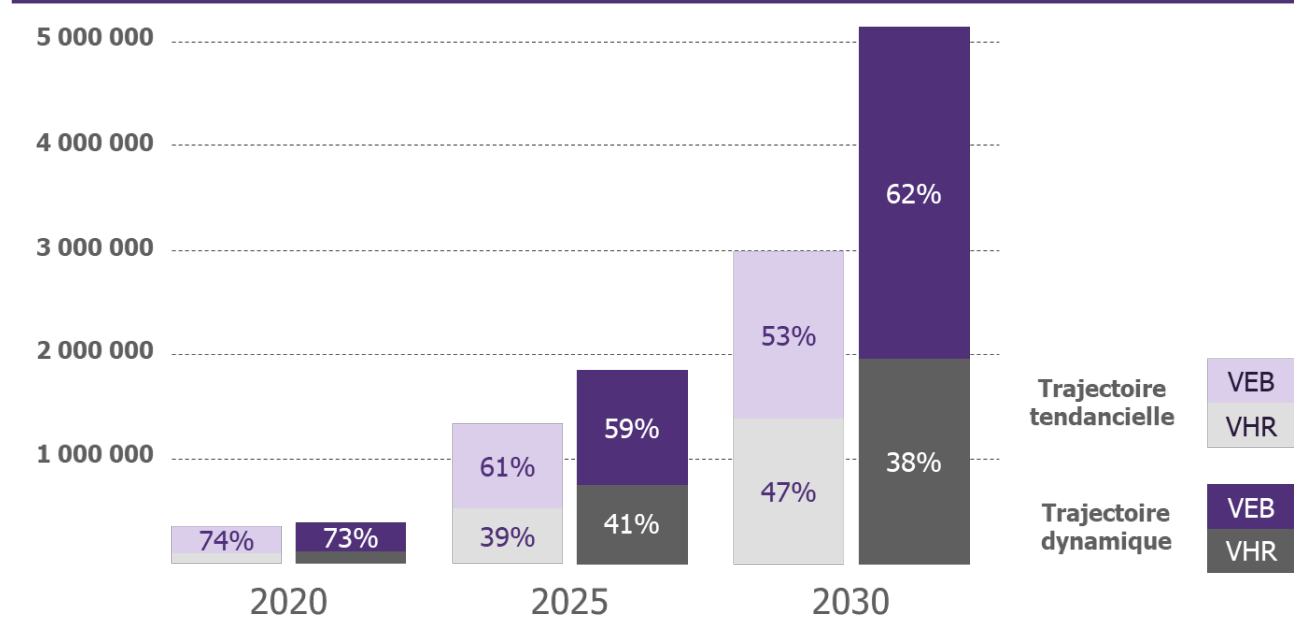
1. une première phase d'**amorçage du marché**, jusqu'en 2022, s'appuyant fortement sur les segments des usagers particuliers les plus accessibles (des ménages aisés habitant en maison individuelle et possédant plusieurs automobiles) ou sur ceux des grandes entreprises capables de s'adapter rapidement à l'électrique et de tirer profit d'un coût complet de possession inférieur au thermique ;
2. à partir de 2023, une période de **décollage massif** du marché sur la majorité des segments, notamment grâce aux efforts consentis pour améliorer l'image de l'électrique et structurer un eco-système pouvant répondre à toutes les attentes (copropriété, rayon d'action pour les trajets les plus longs, revente...);
3. à partir de 2027, la **pérennisation de la croissance** conduisant à la maturité de la filière électrique. Cette période sera celle de la diffusion du véhicule électrique sur le marché de l'occasion dont on rappelle qu'il représente aujourd'hui en France 70 % des ventes de véhicules.

Au terme de cette analyse, **l'étude conclut à la possibilité d'atteindre en 2030 un parc automobile de 5,2 millions de véhicules particuliers électriques (dont 2 millions de véhicules hybrides rechargeables)**. Cette trajectoire s'inscrit en adéquation avec les prévisions gouvernementales et en particulier avec la Programmation pluriannuelle de l'énergie.

### Evolution des ventes de véhicules électriques par segment et par motorisation



### Evolution du parc de véhicules électriques particuliers



# Sommaire

<b>Executive summary</b>	<b>1</b>
<b>Sommaire</b>	<b>5</b>
<b>1. Une étude orientée « utilisateurs », pour accélérer le développement du véhicule électrique comme levier de la transition énergétique</b>	<b>7</b>
1.1 Le véhicule électrique répond aux attentes des métropoles et s’inscrit dans le verdissement des secteurs du transport et de l’automobile	7
1.2 Une étude visant à permettre le développement du véhicule électrique par la proposition de mesures concrètes	7
1.3 Une démarche centrée sur les utilisateurs et des cas d’usage	9
<b>2. Des cas d’usage pour identifier les freins des différents segments lors du parcours client</b>	<b>10</b>
2.1 Deux grands marchés automobiles : les particuliers, avec un fort poids de l’occasion, et les flottes d’entreprises	10
2.2 De nombreux échanges sur les réseaux sociaux	11
2.3 Une accessibilité variable des segments du marché des particuliers	12
2.4 Les parcours client d’acquisition par un particulier	13
2.5 Freins et leviers identifiés dans les parcours clients particuliers	20
2.6 Le type de flotte et la taille de l’entreprise expliquent sa capacité à électrifier son parc	22
2.7 Freins et leviers identifiés dans les parcours clients « entreprise »	27
<b>3. Une multitude de parties prenantes en forte évolution dans l’écosystème « mobilité électrique »</b>	<b>30</b>
3.1 Un niveau de mobilisation des parties prenantes variable, fonction des risques et opportunités dans le contexte du développement du véhicule électrique	30
3.2 Un éco-système fragmenté dont les acteurs sont peu habitués à travailler en synergie	32
<b>4. Des mesures concrètes pour développer le véhicule électrique à horizon 2030</b>	<b>39</b>
4.1 21 recommandations pour lever les freins identifiés à travers les cas d’usage	39
4.2 Un écosystème à mobiliser pour chaque recommandation, autour de trois grands domaines stratégiques	41
4.3 Des propositions concrètes et actionnables à lancer dès maintenant	44
<b>5. Une trajectoire ambitieuse de développement des véhicules électriques à l’horizon 2030</b>	<b>47</b>
5.1 Mise en perspective à 2030 de l’impact des recommandations...	47
5.2 ... pour faire émerger trois grandes étapes d’évolution du marché...	48

5.3 ... et construire une trajectoire de développement du véhicule électrique soutenant la transition énergétique	50
<b>6. Conclusion</b>	<b>55</b>
<b>7. A propos</b>	<b>56</b>
Remerciements	56
A propos des commanditaires	58
A propos du chargé d'étude	60
<b>8. Annexes</b>	<b>62</b>
Glossaire	62
Bibliographie	64



# Une étude orientée « utilisateurs », pour accélérer le développement du véhicule électrique comme levier de la transition énergétique

## 1.1 Le véhicule électrique répond aux attentes des métropoles et s'inscrit dans le verdissement des secteurs du transport et de l'automobile

Sous l'effet de leur attractivité, de nombreuses métropoles mondiales souffrent aujourd'hui d'une pollution sans précédent, qu'il s'agisse des émissions de CO<sub>2</sub> ou des particules fines. Conséquence de cette situation, la pression sur les élus pour la création de zones propres (« *zero emission zones* ») s'est fortement accrue.

Cette première réponse en induit de plus larges, tant il est aujourd'hui évident que l'un des moteurs des métropoles est la nature de leur arrière-pays et celles des liens qui les unissent. La métropole ne peut fonctionner comme un système isolé et la recherche d'une mobilité respectueuse de l'environnement doit être élargie aux parcours « alternés » qui impliquent chaque jour des millions de personnes.

Par ailleurs, pour permettre la transition énergétique, l'Union européenne a fixé un objectif de réduction de 40 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2030 s'inscrivant dans une trajectoire zéro émissions nettes en 2050. En France, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2018 a traduit cette ambition dans des objectifs de baisse des émissions de gaz à effet de serre (GES) relativement ambitieux (254 Mt CO<sub>2</sub> en 2023). Le secteur des transports est responsable aujourd'hui de 30 % des émissions de gaz à effet de serre et les voitures particulières sont à elles seules responsables de la moitié d'entre elles.

Ces objectifs ne sont pas compatibles avec un éco-système français de véhicules uniquement thermiques, composé aujourd'hui de 32 millions de voitures particulières, avec un rythme d'environ 2,5 millions de véhicules particuliers et utilitaires légers neufs vendus chaque année.

**Dans ce contexte, le véhicule électrique apparaît comme l'un des leviers majeurs pour répondre aux enjeux.** En effet, cette motorisation n'émet aucun GES du réservoir à la roue. De plus, la production d'électricité faiblement carbonée en France réduit encore davantage son impact climatique. Même si l'incertitude plane sur le mix des motorisations de demain, les constructeurs s'alignent tous derrière le moteur électrique à batterie, clairement positionné comme une des technologies du futur.

## 1.2 Une étude visant à permettre le développement du véhicule électrique par la proposition de mesures concrètes

## 2 Équilibre des Énergies, avec ses membres commanditaires de l'étude, identifie le véhicule électrique comme un levier majeur de la transition énergétique en France

L'association Équilibre des Énergies (EdEn) est une plate-forme transversale qui fédère les acteurs du monde de l'énergie, du bâtiment et de la mobilité, autour d'un projet commun : construire une société énergétique meilleure. Elle regroupe des institutionnels, des



associations, des syndicats, des fédérations professionnelles, des grands groupes, des TPE, des PME et des artisans.

L'objectif premier de ses membres, qui appartiennent tous au tissu économique européen, est de favoriser les solutions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi Equilibre des Energies porte l'innovation et l'excellence industrielle de la France au cœur de son discours.

Trois des objectifs stratégiques de l'association sont :

- / favoriser les technologies permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- / encourager le développement des mobilités propres ;
- / conforter et relancer l'indépendance énergétique de la France.

Initialement focalisée sur les secteurs du bâtiment et de l'énergie, Equilibre des Energies s'est ouverte à des représentants venant de la mobilité électrique. Cette évolution a trouvé son origine dans l'existence d'une grande complémentarité entre ces différents domaines et marqué la volonté d'Equilibre des Energies d'impliquer le plus grand nombre d'acteurs dans la décarbonation de l'économie.

A l'initiative de cinq de ses membres (Bouygues Energies & Services, EDF, Enedis, Schneider Electric et Volkswagen Group France), EdEn a réalisé une importante étude consacrée au développement mobilité électrique de 2019 à 2030. Cette étude a pour objectif d'analyser les goulets d'étranglement faisant obstacle au développement du véhicule électrique afin d'identifier les actions à engager pour quitter la tendance actuelle et rejoindre des trajectoires plus ambitieuses de développement du véhicule électrique. EdEn a pour cela mandaté le cabinet de conseil **Wavestone**.

### 3 Une méthodologie originale

Beaucoup ont déjà traité le sujet de la mobilité électrique dans ses dimensions prospectives, technologiques ou réglementaires. Equilibre des Energies a souhaité adopter une démarche différente, qui, au lieu de déduire une trajectoire du véhicule électrique basée sur les objectifs de baisse d'émissions de CO<sub>2</sub>, consiste à construire une trajectoire en s'appuyant sur les attentes différenciées des segments de clientèle acheteurs de véhicule, sur les parcours client et sur les actions à mettre en place par les acteurs de l'eco-système de la mobilité électrique en émergence.

Une approche doublement originale a donc été suivie dans cette étude :

- / en délaissant l'approche top-down usuelle au profit d'une **méthodologie plus pragmatique, orientée client**, fondée sur des cas d'usage représentatifs des différents segments du marché ;
- / en co-construisant avec les **cinq sociétés commanditaires de l'étude, représentatives de l'ensemble des grands secteurs parties prenantes**, des réponses individuelles et des réponses coordonnées au problème posé.

Les livrables de l'étude sont :

- / l'identification des freins au déploiement du véhicule électrique et des points de blocage associés, ainsi que les principales actions à mener pour les lever ;
- / une trajectoire 2019-2025-2030 « dynamique » présentant, sous forme d'écart par rapport à un scénario tendanciel, l'effet, sur chaque segment de clientèle, de la mise en oeuvre des actions recommandées par chaque acteur de l'écosystème.

### 3.1 Une démarche centrée sur les utilisateurs et des cas d'usage

La démarche suivie est fondée sur l'étude des parcours client, en analysant chaque étape d'information, d'achat et d'usage du véhicule électrique. La démarche adoptée s'est appuyée sur six piliers principaux :

- / **« écouter » les clients sur les réseaux sociaux** : en partenariat avec Ipsos, une étude de « *social listening* » a été menée permettant une approche plus systémique de la perception des véhicules électriques par le grand public, basée sur la collecte et l'étude des discussions publiques sur les réseaux sociaux et forums ;
- / **comprendre les acheteurs potentiels** : une approche de type « client mystère » a été réalisée en concession, avec trois profils distincts, afin d'évaluer le degré d'aptitude des personnels des concessionnaires à conseiller efficacement le client potentiel ;
- / **comprendre les clients, leurs attentes et les freins qu'ils rencontrent** : pour saisir les raisons de la marginalité des ventes de véhicules électriques aujourd'hui, une démarche orientée client a été suivie. La première étape a été de segmenter le marché automobile neuf, non pas selon le type de véhicule comme c'est habituellement le cas, mais selon les caractéristiques des utilisateurs mettant en exergue certains prérequis au véhicule électrique. Deux classes de parcours client, les entreprises d'une part, les particuliers d'autre part, ont été établies puis illustrées sous forme de cas d'usage à travers des « *personae* », issues de la segmentation ;
- / **comprendre l'éco-système des acteurs du véhicule électrique** : l'équipe Wavestone s'est immergée dans l'éco-système de la mobilité électrique grâce à une soixantaine d'entretiens menés auprès d'acteurs emblématiques des filières impliquées dans le marché du véhicule électrique. Depuis les constructeurs automobiles jusqu'aux sociétés de transport de personnes, en passant par la fourniture d'électricité et les sociétés offrant des services de recharge, l'ensemble de la chaîne de valeur a été mise à contribution permettant de dessiner une vision large mais précise de l'état actuel du marché ;
- / **identifier les freins et les actions individuelles ou coordonnées à engager par acteurs de la filière** : à partir des apports de l'écoute clients, des écarts identifiés pour chaque segment par rapport au parcours thermique traditionnel et de l'expérience des acteurs associés, l'étude a permis de faire émerger les freins, immédiatement bloquants ou seulement complexifiants, que peuvent rencontrer les clients durant leur parcours, tout en notant les avantages de la mobilité électrique. Un travail de co-construction avec les acteurs commanditaires de l'étude a permis d'en déduire une liste d'actions à mener de façon individuelle ou de façon coordonnée ;
- / **évaluer l'effet de la mise en œuvre des actions** : A partir des recommandations et de leur délai de mise en œuvre, les perspectives de décollage du marché segment par segment ont été déduites. Les résultats obtenus sont comparés en écart à la trajectoire « tendancielle » actuelle et aux objectifs nationaux.

# Des cas d'usage pour identifier les freins des différents segments lors du parcours client

## Deux grands marchés automobiles : les particuliers, avec un fort poids de l'occasion, et les flottes d'entreprises

Le marché automobile français des véhicules légers neufs (2,4 millions de ventes annuels) se divise en deux marchés principaux d'utilisateurs finaux : les particuliers (marché B2C) et les flottes (marché B2B). Il est composé de voitures particulières (86 % des ventes) et de véhicules utilitaires légers (14 % des ventes).

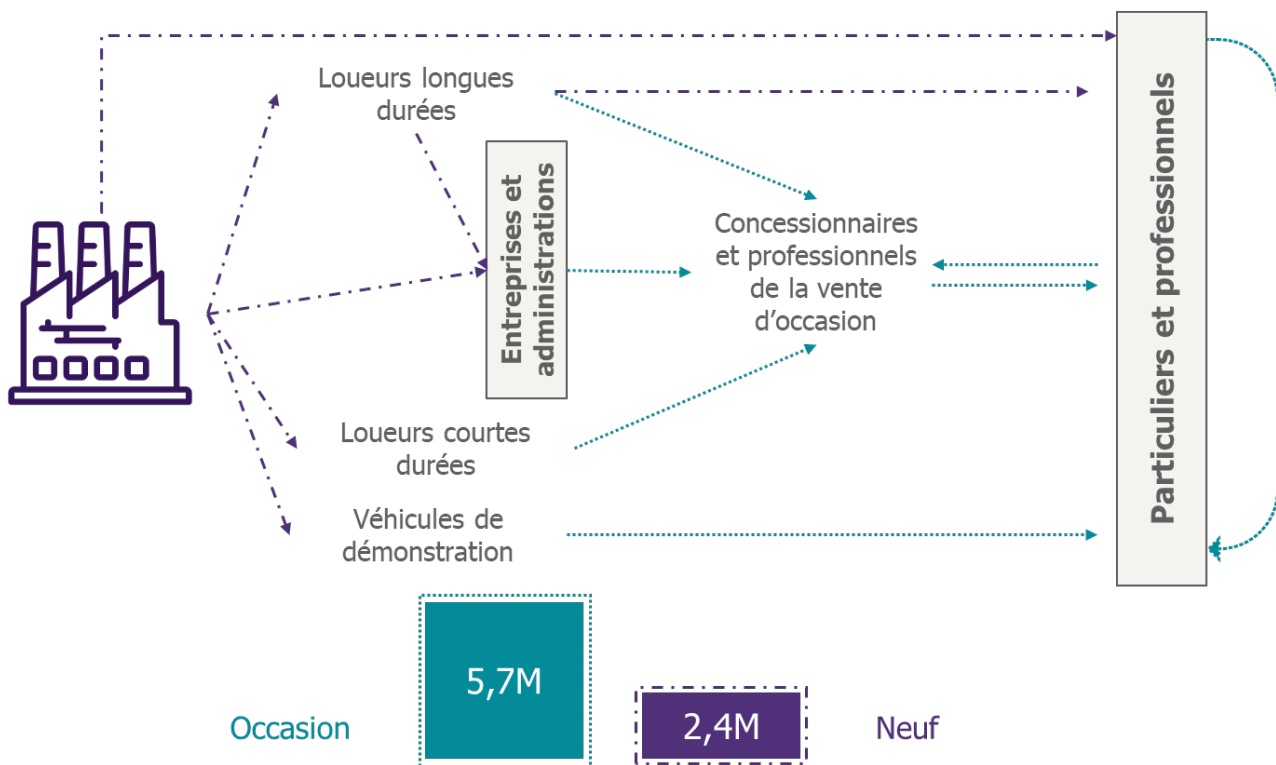
Le marché B2C représentait, en 2017, 49 % des ventes de voitures particulières et 10 % des ventes de véhicules utilitaires légers. Au sein de celui-ci, on identifie un segment de professionnels indépendants (artisans, VTC, etc.), dont le processus et les critères de choix s'apparentent plus à ceux des particuliers qu'à ceux des entreprises (unicité du décideur, commande unitaire, importance du type de logement, etc.).

Le marché B2B concerne les flottes de véhicules acquis par les sociétés, les administrations et les loueurs longue durée. Il a été à l'origine de 22 % des achats de voitures particulières et de 73 % des véhicules utilitaires légers. Ce second marché se divise ensuite selon le type de véhicule utilisé par l'entreprise : véhicule de service ou véhicule de fonction.

A ces deux marchés vient s'ajouter celui des loueurs courte durée et des dealers (constructeurs et véhicules de démonstration) qui représente 29 % des ventes de voitures particulières et 17 % des ventes de véhicules utilitaires légers.

Le taux de rotation de ces parcs est assez élevé et ils viennent donc garnir les rangs des véhicules d'occasion au bout de quelques années (voire de quelques mois dans le cas des véhicules de démonstration et des loueurs courte durée).

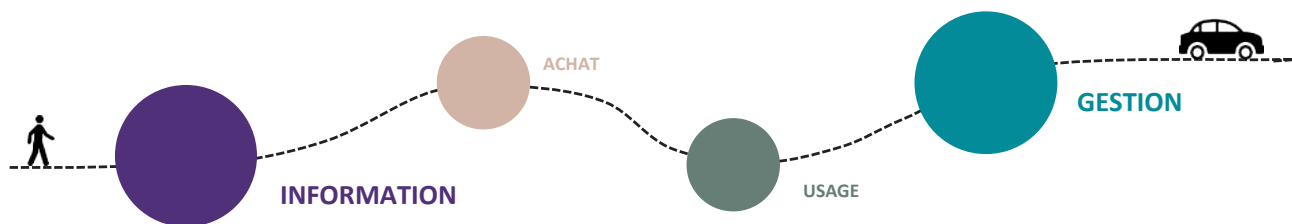
Par ailleurs, le marché automobile se distingue par **l'importance du marché d'occasion**. La majorité des transactions concerne les véhicules de seconde et troisième main : pour une voiture neuve vendue, on en compte plus de deux sur le marché de l'occasion.



## De nombreux échanges sur les réseaux sociaux

Le parcours VE tel qu'il se dessine en ligne, sur les réseaux sociaux, est **caractérisé par deux temps forts** que sont **la recherche d'informations** et les **échanges autour de la gestion des véhicules électriques**.

Les poids indiqués ci-dessous découlent d'une lecture qualitative des posts d'utilisateurs et prospects VE collectés sur les douze derniers mois dans le cadre d'une étude de « *social listening* » menée en partenariat avec Ipsos<sup>2</sup>.



Dix enseignements se dégagent de l'écoute des réseaux sociaux :

<sup>2</sup> Ipsos, *La mobilité électrique : freins et motivations à acheter un véhicule électrique, les questions, les attentes exprimées sur le Web, perceptions et usages autour de la mobilité électrique*, Rapport Social Intelligence, décembre 2018.

- 1** Un sujet **largement discuté en ligne**, principalement sur Twitter et les forums spécialisés.

**7** 3 profils de prospects : le **convaincu** tourné vers l'écologie, l'**opportuniste** qui suit les conseils de son entourage, et le **prudent/visionnaire** qui va différer son acte d'achat
- 2** Une opposition entre **les citadins et les personnes habitant en périphérie des grandes villes**.

**8** 3 stratégies pour contourner la barrière du prix : l'**achat d'occasion**; la **location de batterie** ; une **anticipation des coûts plus faibles à l'usage**.
- 3** Des **remises en question autour de la dimension écologique** (production de l'électricité et des batteries, recyclage)

**9** Une **expérience de conduite zen et souple** offre une vraie valeur ajoutée pour les utilisateurs
- 4** Une **appétence pour le covoiturage et l'autopartage** mais les consommateurs ne sont pas tous prêts à accepter l'ensemble des contraintes

**10** L'**autonomie** est prise en compte lors de l'achat, mais elle est connue et maîtrisée par les utilisateurs
- 5** En ligne, le **parcours VE repose sur 2 moments clés : la recherche d'informations et la gestion du VE une fois acquis**.

**11** La **recharge** est une barrière à l'achat et se révèle être une difficulté encore plus importante à l'usage

## Une accessibilité variable des segments du marché des particuliers

Le marché des particuliers constitue, en 2017, 49 % des ventes de voitures particulières et 10 % des ventes de véhicules utilitaires légers. On inclut dans ce marché un segment de professionnels indépendants (artisans, VTC, etc.) ayant un usage 100 % professionnel du véhicule, mais la majorité des ventes est réalisée par des particuliers, qui peuvent avoir un usage uniquement personnel, uniquement professionnel ou mixte. Ce marché B2C est avant tout un marché d'occasion au regard des volumes de transaction : il se vend un peu plus d'un million de véhicules neufs en B2C chaque année quand les ventes d'occasion, principalement réalisées par des particuliers, représentent presque six millions d'unités par an. Pour autant, c'est bien en ciblant l'achat de véhicule neuf que l'on peut enclencher la migration vers le véhicule électrique.

Dans un premier temps, les différentes étapes du parcours client B2C et la méthodologie utilisée pour segmenter le marché sont explicitées, aboutissant aux personae illustratifs de chaque segment. Ensuite, les différents cas d'usage, ainsi que les freins et leviers mis en lumière, sont présentés de façon synthétique.

La construction de cette analyse du parcours d'acquisition B2C se base autant sur la dimension de l'offre que sur celle de la demande :

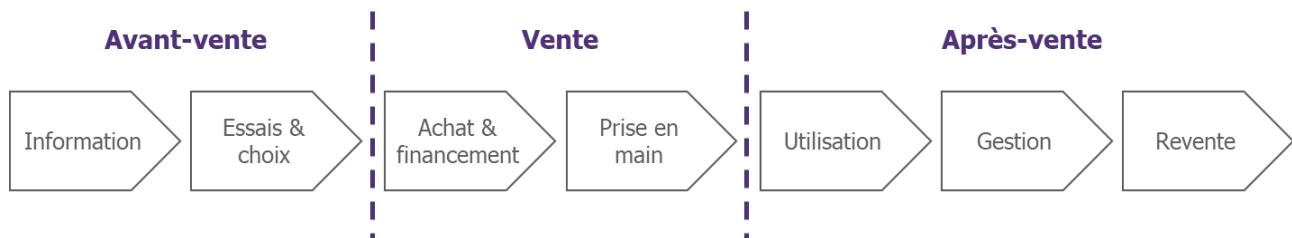
1. sur la dimension « offre », de nombreuses parties prenantes industrielles ont été rencontrées, avec un rôle plus ou moins important dans l'écosystème de la mobilité, que ce soit la voiture (thermique comme électrique) ou les nouvelles formes de mobilité. Ces échanges ont permis de construire le parcours client et d'identifier les freins et leviers à chaque étape ;
2. sur la dimension « demande », plusieurs axes complémentaires permettant de consolider les retours d'expérience d'utilisateurs ont été suivis :
  - des entretiens avec des particuliers possédant des véhicules électriques pour comprendre leur expérience personnelle et préciser le parcours client ;

- des immersions en concession avec une approche « client mystère » pour vivre l'étape d'information et d'achat dont l'importance est soulignée par les acheteurs de véhicule électrique ;
- d'une étude de *social listening* déjà citée destinée à compléter la vision individuelle et qualitative par une approche plus large basée sur la collecte et l'étude des échanges sur les réseaux sociaux.

## Les parcours client d'acquisition par un particulier

### Présentation générale du parcours client

Le parcours client est **l'ensemble des étapes et moments par lesquels passe un client pour acheter, utiliser et racheter un produit ou un service**. Même s'il existe de moins en moins un seul et unique parcours client, du fait de l'individualisation du marketing et de la multiplication des acteurs et intermédiaires, celui d'un bien d'équipement se décompose le plus souvent en trois principaux temps, qui se subdivisent ensuite en plusieurs étapes :



Chaque étape est décrite ci-dessous dans le cadre de l'achat d'un véhicule.

#### Avant-vente

La **prise d'information** constitue la première étape dans le parcours client d'acquisition. C'est le moment de définition de son besoin, puis de comparaison et de pré-sélection des modèles lui correspondant. Formellement, cette phase est initiée lorsqu'un particulier envisage d'acheter ou de renouveler son automobile. Toutefois, la connaissance du système sociotechnique du véhicule, la publicité pour les différents modèles et/ou les positions écologiques conduisent les acheteurs potentiels à associer des idées et des concepts à cet objet, en amont de toute réflexion d'achat et sans nécessairement en avoir conscience. Généralement, la première sélection, surtout pour un particulier, est faite en fonction du prix que l'utilisateur est prêt à payer pour son véhicule, puis en fonction de son usage du véhicule (dimensions du coffre, nombre de places, etc.).

La première source d'information est aujourd'hui Internet, qui est le point de départ de 97 % des clients, dont les deux tiers n'ont pas d'idée précise de la marque ou du modèle<sup>3</sup>.

L'entourage reste lui aussi une source d'influence majeure.

L'avant-vente se termine par une étape d'**essais et choix** de véhicules parmi ceux présélectionnés. Généralement, les quelques modèles identifiés sont essayés en concession, afin de recevoir des informations et conseils personnalisés. Après un ou plusieurs essais, le client va finaliser son choix pour un véhicule et des options.

#### Vente

Une fois le véhicule choisi, son **achat et son financement** peuvent suivre. Après avoir sélectionné un modèle, le client va comparer les offres et les différentes promotions pouvant

<sup>3</sup> Google, 5 étapes du parcours d'achat automobile, Think with Google, Mars 2017

exister, temporellement (attendre la fin de l'année, la sortie d'un nouveau modèle, etc.) et spatialement (mise en concurrence des concessions, etc.). Il doit également choisir son mode de financement (prêt à la consommation, leasing, location avec option d'achat, etc.). Cette étape de financement peut parfois se chevaucher avec les essais en concession et faire basculer le choix pour un modèle ou pour un autre. Enfin, il doit également assurer son véhicule à ce moment-là, ou au plus tard avant la réception du véhicule.

La vente d'un bien d'équipement est constituée d'une seconde étape de **prise en main**. Dans le cas d'une voiture, il s'agit d'en recevoir la livraison et de réaliser les premiers trajets (voire le rodage dans le cas d'un véhicule neuf).

### Après-vente

L'**utilisation** du véhicule fait suite à son achat. Elle diffère bien sûr selon les personnes mais on peut en définir trois grands types : personnelle, professionnelle et mixte. Ensuite, on peut distinguer les différents usages en fonction de la fréquence d'utilisation et de la distance parcourue. On distingue notamment les usages pendulaires (allers-retours quotidiens au travail, à l'école, au lieu de loisir etc.), les usages ponctuels sur courtes distances (aller faire les courses, amener les enfants au sport, etc.) et les usages sur moyennes et longues distances (départs en vacances ou en weekend, etc.).

Tout bien d'équipement, et le véhicule particulièrement, doit faire être l'objet d'une **gestion** au cours de sa vie. Il s'agit essentiellement de l'entretien, des dépannages ou de la gestion des abonnements (stationnement, carburant, autoroutes, etc.).

Enfin, ce cycle se conclut par la **revente** (ou la mise à la casse) du véhicule. Elle peut avoir lieu en concession ou directement de particulier à particulier. C'est une étape très importante car le prix de revente, et donc le coût de la dépréciation du véhicule, influe sur le choix du véhicule durant l'avant-vente : une incertitude sur la valeur de revente peut conduire au choix d'un autre modèle.

## Une segmentation du marché fondée sur trois prérequis à l'achat d'un véhicule électrique

Afin de segmenter le marché particulier, l'étude s'est basée sur les prérequis bloquant l'achat d'un véhicule électrique. Pour une voiture thermique, le prix est aujourd'hui pratiquement le seul élément potentiellement bloquant. Dans le cadre de l'acquisition d'un véhicule électrique, les études de marché publiées, dont l'étude de *social listening* réalisé avec Ipsos, ainsi que les entretiens réalisés avec les acteurs de l'écosystème mettent en avant trois autres prérequis.

- / **la capacité de financer l'achat d'un véhicule électrique** : le prix d'un véhicule électrique neuf et l'absence de marché d'occasion excluent une partie des ménages de ce marché. De plus, la majorité des ménages n'envisage pas de réaliser un effort financier supplémentaire pour acheter un véhicule électrique plutôt que thermique ;
- / **l'accès à un point de recharge principal** : il s'agit d'un point de charge facilement et régulièrement accessible, grâce auquel un utilisateur de véhicule électrique réalise la majorité de ses recharges. En général, il s'agit du point de charge installé à domicile ; mais il peut également être installé au travail ou sur la voirie communale. Plus de 90 % des Français considèrent qu'il est nécessaire de disposer d'un point de recharge au domicile ou au travail pour



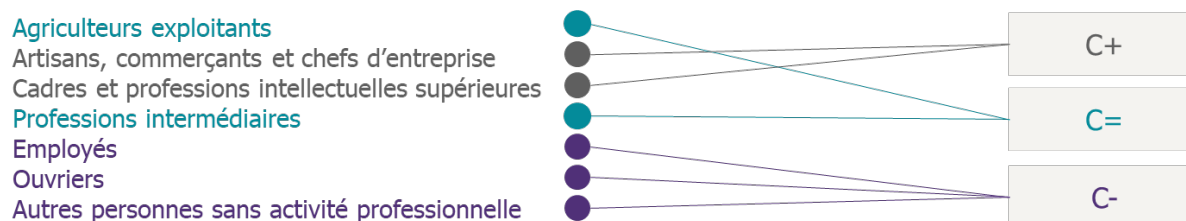
passer au véhicule électrique<sup>4</sup>. Ce chiffre se retrouve également à l'usage : une étude sur le marché anglais a montré que 90 % des recharges avaient lieu au domicile ou au travail (respectivement 60 % et 30 %)<sup>5</sup> ;

/ **l'adéquation entre l'usage et le rayon d'action de l'automobile** : la notion de rayon d'action combine l'autonomie du véhicule électrique avec la vitesse (fonction de la puissance maximale délivrée par la borne et de la puissance acceptée par la batterie) et l'accessibilité (facilité de localisation, interopérabilité, branchements adaptés, etc.) de la recharge. Plus de sept Français sur dix estiment que l'amélioration de l'autonomie est prioritaire dans leur transition et plus de la moitié souhaiteraient que sa recharge dure moins de 30 minutes.

Une fois ces prérequis identifiés, il est nécessaire de trouver des critères opératoires qui y soient associés ou liés afin de segmenter le marché :

/ l'accès à une IRVE principale apparaît essentiellement à travers **le type d'habitat** (maison individuelle ou logement collectif) et **la présence d'un parking**. En effet, l'équipement d'une borne à domicile est très aisé en maison individuelle, et beaucoup plus complexe en copropriété. Lorsque le ménage ne dispose pas de parking, il doit se reposer sur une autre IRVE principale. Notons tout de même que ce critère de segmentation ne permet pas de faire apparaître la présence d'un point de charge au travail, pouvant très bien servir d'IRVE principale ;

/ la capacité à acquérir un véhicule électrique est approchée via **la catégorie socioprofessionnelle** de la personne de référence du ménage. Pour faciliter l'utilisation de la segmentation et limiter le nombre d'alternatives, les différents groupes de professions ont été regroupés en trois catégories simplifiées selon le niveau de revenu moyen des différentes catégories socioprofessionnelles :



Grille de regroupement des groupes de professions en catégories socioprofessionnelles.

/ le dernier prérequis, correspondant à l'adéquation entre l'usage et le rayon d'action<sup>6</sup> du véhicule électrique, est le plus complexe à associer à un indicateur car chaque automobiliste a une utilisation différente de sa voiture. Toutefois, **l'équipement automobile des ménages**, soit le nombre de voitures dont il dispose, permet d'approcher cette réalité :

- un ménage ne possédant qu'un véhicule doit pouvoir compter sur celui-ci pour remplir la totalité des usages. Le véhicule doit donc disposer d'un rayon d'action permettant d'assurer l'ensemble des besoins ;
- un ménage qui possède plusieurs voitures peut compter sur la complémentarité des véhicules pour assurer au mieux chaque usage. Par conséquent, un ménage disposant de plusieurs voitures aura plus de

<sup>4</sup> UFC-Que Choisir, *Véhicules à faibles émissions. L'intérêt économique des consommateurs rejoint enfin l'intérêt écologique*, octobre 2018

<sup>5</sup> LeasePlan, *Quel est le bon moment pour passer à l'électrique ?*, LeasePlan Corporation N.V., 2018

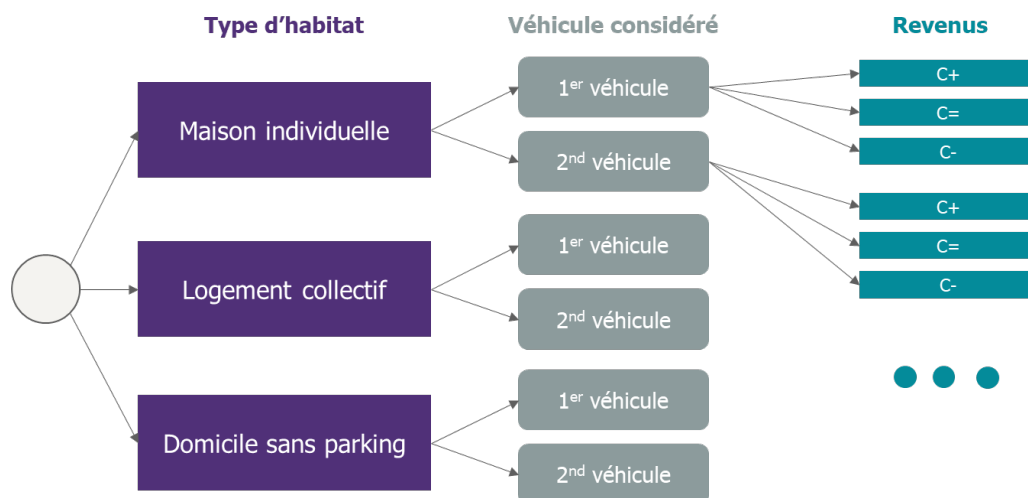
<sup>6</sup> Le rayon d'action correspond à l'autonomie de la batterie, allongée par les recharges rapides possibles le long du parcours.

facilités à en électrifier une, généralement celle ne réalisant pas de longs trajets en l'état actuel de la technologie et de l'équipement en infrastructures de recharge.

Nous avons donc divisé le marché automobile en deux :

- les premiers véhicules : qui correspondent à l'unique véhicule des foyers mono-équipés et à l'un des véhicules des foyers multi-équipés. Ces véhicules doivent réaliser de longs trajets et sont donc moins facilement électrifiables aujourd'hui ;
- les seconds véhicules : qui correspondent aux autres véhicules des foyers multi-équipés. Ils ne servent pas ou peu à réaliser de longs trajets et sont donc plus susceptibles d'être électrifiés.

L'arbre de segmentation correspondant est en conséquence le suivant :



A partir de cette méthode de segmentation et en croisant les trois prérequis avec leurs critères opératoires, le tableau de synthèse ci-dessous est obtenu. L'approche binaire « oui/non » que la croix représente n'a pas pour objectif de pondérer la criticité de chaque prérequis ou critère, mais seulement de faire émerger les segments en fonction de leur niveau d'accessibilité.

			<b>IRVE principale</b>	<b>Rayon d'action</b>	<b>Prix</b>	<b>Prérequis bloquants</b>	<b>Segment</b>
<b>Maison individuelle</b>	<b>Premier véhicule</b>	<b>C+</b>		X		1	<b>S2</b>
		<b>C=</b>		X	X	2	<b>S8</b>
		<b>C-</b>		X	X		
	<b>Second véhicule</b>	<b>C+</b>				0	<b>S1</b>
		<b>C=</b>			X	1	<b>S3</b>
		<b>C-</b>			X		
<b>Logement collectif</b>	<b>Premier véhicule</b>	<b>C+</b>	X	X		2	<b>S6</b>
		<b>C=</b>	X	X	X	3	<b>S11</b>
		<b>C-</b>	X	X	X		
	<b>Second véhicule</b>	<b>C+</b>	X			1	<b>S4</b>
		<b>C=</b>	X		X	2	<b>S9</b>
		<b>C-</b>	X		X		
<b>Sans parking</b>	<b>Premier véhicule</b>	<b>C+</b>	X	X		2	<b>S7</b>
		<b>C=</b>	X	X	X	3	<b>S12</b>
		<b>C-</b>	X	X	X		
	<b>Second véhicule</b>	<b>C+</b>	X			1	<b>S5</b>
		<b>C=</b>	X		X	2	<b>S10</b>
		<b>C-</b>	X		X		

Ces segments sont classés selon leur niveau d'accessibilité, c'est-à-dire de facilité objective à pénétrer le marché en fonction des prérequis, sans prendre en compte les freins spécifiques au parcours d'achat. Dans ce cadre, le segment 1 n'a aucun prérequis bloquant alors que le S12 cumule les trois prérequis. A noter qu'au regard de notre approche visant à faire migrer les acheteurs de véhicules neufs vers l'électrique, le critère financier est considéré prépondérant car c'est celui qui oriente les acheteurs vers le neuf ou l'occasion.

## Sept « personae » pour illustrer le parcours client des différents segments en B2C<sup>7</sup>



**Hélène (S1)**, professeur à Rouen vit dans une maison individuelle. Sa famille dispose d'un autre véhicule et de revenus plutôt élevés



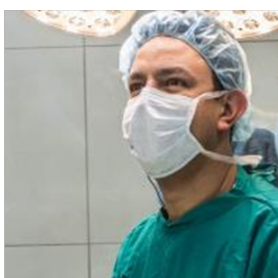
**Jeanne (S2)**, directrice de PME, vit dans une maison individuelle à Lyon. Elle a des revenus élevés et n'a qu'une seule voiture



**Harris (S3)**, chauffeur VTC, habite une maison en banlieue parisienne. Il a des revenus moyens et sa compagnie a aussi une voiture



**Fabio (S3)** est électricien à Toulouse. Il travaille avec son VUL. Il vit dans une maison individuelle avec sa famille. Il dispose d'une voiture annexe



**Jean (S6)** est chirurgien dans une clinique privée à Bordeaux. Il vit dans un appartement du centre-ville et n'a qu'une voiture



**Jules et Selma (S7)** sont un couple de jeunes cadres parisiens. Ils habitent un logement sans parking et n'ont qu'un seul véhicule



**Adrian (S8)** est un jeune employé dans le centre-ville de La Rochelle. Il habite une petite maison individuelle et n'a qu'une voiture

*Les cas d'usage se focalisent exclusivement sur le véhicule électrique à batterie (ci-dessous simplement désigné comme véhicule électrique). En effet, hormis la dimension financière, l'achat d'un véhicule hybride rechargeable ne présente pas de frein insurmontable. Au contraire, il permet de surmonter certaines limites actuelles, notamment la réalisation de longs trajets.*

### *Description du personae S1 (Hélène, maison individuelle, revenus élevés et deux véhicules dans le foyer)*

Hélène est professeure de biologie moléculaire à l'université de Rouen. Elle utilise son véhicule quotidiennement pour ses trajets pendulaires et de courtes distances. Pour partir en vacances, c'est habituellement le véhicule de son mari, plus spacieux qui est utilisé. Elle vit en maison individuelle en périphérie de la ville de Rouen et à une dizaine de kilomètres de son lieu de travail, avec son mari et ses enfants (12 et 15 ans). Les revenus du foyer sont relativement élevés.

Jusqu'à la semaine dernière, Hélène utilisait une BMW Mini à motorisation essence qu'elle avait achetée en 2007. Cependant, celle-ci est tombée en panne. Elle envisage d'acheter une nouvelle voiture.

<sup>7</sup>La description détaillée des cas d'usage est consultable dans le document Etude prospective « Mobilité électrique 2025 – 2030 – Rapport complémentaire »

*Description du personae S2 (Jeanne, maison individuelle, revenus élevés et un véhicule dans le foyer)*

Depuis une récente promotion, Jeanne dirige une PME établie dans la zone industrielle lyonnaise. Ce travail lui permet de dégager des revenus confortables. Séparée de son ancien conjoint depuis peu, elle vit en maison individuelle avec ses deux enfants dans une commune résidentielle au nord de Lyon.

Elle n'a pas d'appétence écologique mais accorde une vraie importance à la gamme de sa voiture. Elle dispose actuellement d'une Peugeot 508 de seconde main, achetée il y a quelques années. Plutôt satisfaite de son véhicule, elle souhaite toutefois en changer avant de connaître des pannes et afin de se féliciter de sa réussite professionnelle.

*Description du personae S3 (Harris, maison individuelle, revenus moyens et deux véhicules dans le foyer)*

Harris est chauffeur de VTC depuis 2016. Il vit en maison individuelle, en banlieue parisienne, avec sa femme, qui possède elle aussi une voiture, et leur fille. Depuis qu'il a commencé ce travail, il utilise une Peugeot 508. Alors que celle-ci atteint la limite d'ancienneté pour être utilisée dans un cadre professionnel, il cherche à acheter un nouveau véhicule.

*Description du personae S3 (Fabio, maison individuelle, revenus moyens et deux véhicules)*

Fabio est électricien indépendant dans la région de Toulouse. Il habite une maison en périphérie de la ville et exerce son métier dans la métropole et ses alentours. Il se déplace quotidiennement à ses rendez-vous à l'aide de son véhicule utilitaire dans lequel il transporte visserie, matériel électrique, couronnes, moulures, etc. L'équipement n'est pas lourd mais est extrêmement coûteux, fragile, et parfois légèrement encombrant. Son véhicule doit donc être aménagé et disposer d'un volume supérieur à 4 m<sup>3</sup>. Fabio utilise depuis quatre ans un Nissan NV200. Il souhaite aujourd'hui remplacer cet outil de travail par un nouveau véhicule.

*Description du personae S6 (Jean, logement collectif avec parking, revenus élevés et un véhicule dans le foyer)*

Jean est chirurgien dans une clinique bordelaise. Il utilise sa voiture pour s'y rendre tous les jours, mais aussi pour partir en vacances. Il habite un confortable appartement dans le centre-ville de Bordeaux, avec sa femme et ses deux enfants. Au sous-sol, il dispose d'un box de stationnement qui lui est réservé, au sein d'un parking en copropriété. Si l'écologie n'est pas sa préoccupation première, il y accorde tout de même une certaine importance. En revanche, la valeur de signe de son véhicule est un élément majeur dans son choix. Depuis 2014, il utilise un BMW X6. Bien qu'il apprécie son véhicule, il souhaite en changer.

*Description du personae S7 (Jules et Selma, domicile sans parking, revenus élevés et un véhicule dans le foyer)*

Jules et Selma sont un couple de jeunes actifs plutôt aisés habitant à Montreuil, à l'est de Paris. Vivant dans une zone bien desservie et plutôt attentifs à leur impact environnemental, ils ont toujours été adeptes des transports en commun. De plus, le pavillon dans lequel ils habitent ne dispose pas d'une place de parking ou d'un garage. Cependant, l'arrivée prochaine d'un enfant dans le foyer les pousse à envisager l'achat d'un véhicule afin de pouvoir se déplacer plus facilement.

*Description du personae S8 (Adrian, maison individuelle, revenus moyens et un véhicule dans le foyer)*

Adrian est employé dans une boutique du centre-ville de La Rochelle. Il a récemment emménagé seul dans une petite maison à Angoulins, à quinze kilomètres au sud de son lieu

de travail. Jusqu'à ce déménagement, Adrian utilisait la voiture d'un de ses parents pour se rendre au travail ou aller surfer le weekend. Ce n'est désormais plus une solution envisageable au quotidien et il doit acheter sa propre voiture. Comme de nombreux amateurs de sports maritimes, Adrian a une forte conscience écologique. Il n'accorde pas d'importance à la valeur de signe dégagee par sa voiture.

## Freins et leviers identifiés dans les parcours clients particuliers

	Freins	Leviers
<b>Information</b>	<p>Incertitude sur la durée de vie de la batterie.</p> <p>Manque de visibilité sur les coûts d'entretien et la valeur de revente du véhicule en amont de son achat.</p> <p>Image négative (manque d'autonomie, contraintes, « voiture-jouet », etc.)</p> <p>Risque perçu lié au changement d'un modèle thermique à un modèle électrique.</p> <p>Nécessité d'installer une borne à domicile et questionnements sur sa puissance.</p> <p>Manque de modèles disponibles acceptés par les sociétés de VTC.</p> <p>Valeur de signe des véhicules électriques inférieure à celle des voitures thermiques (excepté Tesla).</p> <p>Autonomie réduite des véhicules électriques (pour une utilisation professionnelle).</p> <p>Incertitude quant à la capacité d'un véhicule électrique à couvrir tous les usages pour un professionnel utilisant un VUL.</p> <p>Faible désincitation à l'achat d'un véhicule thermique.</p> <p>Investissement en temps important pour comprendre les avantages et choisir un véhicule électrique et méconnaissance de ces avantages.</p> <p>Faible diversité de modèles de VUL électriques.</p> <p>Prix supérieur des véhicules électriques.</p> <p>Remise en cause de l'avantage écologique du véhicule électrique.</p> <p>Incertitudes liées au manque d'information en amont sur l'équipement d'une copropriété d'une IRVE.</p> <p>Nécessité de disposer d'une place de parking privée pour y installer une IRVE.</p> <p>Manque et/ou inadéquation de la localisation des bornes accessibles au public.</p>	<p>Des vendeurs spécialisés sur le véhicule électrique peuvent faciliter la migration depuis la voiture thermique.</p> <p>L'aspect novateur et futuriste du véhicule électrique peut être une force de vente.</p> <p>Une autonomie conséquente associée à la capacité de se charger à haute puissance offre un rayon d'action suffisant.</p> <p>Durcissement de la réglementation vis-à-vis des véhicules thermiques (ZFE, péages urbains, taxes...)</p> <p>Meilleure rentabilité du véhicule électrique pour les taxis/VTC.</p> <p>Information claire et accessible sur les avantages du véhicule électrique pour les VUL.</p> <p>Développement d'un réseau de bornes de recharge rapide.</p> <p>Possibilité de demander l'installation d'une borne sur la voirie pour les ménages ne disposant pas de parking</p> <p>Développement d'IRVE sur les parkings-employés pour leur offrir un point de charge principal.</p> <p>Aspect écologique du véhicule électrique.</p> <p>Coût total de possession d'un véhicule électrique inférieur à celui d'un véhicule thermique.</p>
<b>Essai &amp; choix</b>	<p>Manque de connaissance des concessionnaires généralistes.</p> <p>Manque de connaissance sur le modèle de recharge entraînant des difficultés à choisir la puissance de la borne à domicile.</p> <p>Lourdeur et délai de la démarche d'installation d'IRVE en copropriété.</p> <p>Mise en place d'une IRVE mutualisée et modulable plus lente (travaux, intervention d'Enedis, etc.).</p> <p>Incertitudes des copropriétés sur la solution la plus adaptée à chaque cas spécifique.</p>	<p>Conduite très agréable.</p> <p>Offres packagées avec l'IRVE permettant de développer un argumentaire de vente.</p> <p>Conseil sur le choix de la borne personnalisé selon le véhicule acheté et le domicile.</p> <p>Mise à disposition de retours d'expériences de professionnels.</p> <p>Essai généralement convaincant du véhicule électrique.</p>

		<p>Connaissance des alternatives de rechargement par le vendeur.</p> <p>Création d'une mission de conseil pour aider les syndicats à choisir la meilleure option d'électrification de leur parking en copropriété.</p> <p>Choix en amont d'une solution pour la copropriété afin d'éviter l'attente de l'AG.</p>
<b>Achat &amp; financement</b>	<p>Manque de visibilité sur les aides existantes et difficultés à les obtenir (pour les taxis/VTC).</p> <p>Forte aversion au risque des loueurs longue durée conduisant à des loyers élevés pour les véhicules électriques.</p> <p>Prix supérieur du véhicule électrique induit une prime supérieure ou un risque plus grand pour l'assureur.</p>	<p>Recensement des aides existantes par région et par commune.</p>
<b>Prise en main</b>	<p>Formation obligatoire des électriciens.</p> <p>Confusion entre toutes les qualifications non-officielles d'électriciens pour l'installation d'IRVE.</p> <p>Nécessité d'étudier l'installation électrique du logement individuel avant d'y installer une borne.</p> <p>Multiplicité des tarifs et abonnements en logement particulier, sur des IRVE accessibles au public et en copropriété.</p> <p>Tarifs parfois prohibitifs pour des professionnels.</p> <p>Les délais d'installation en copropriété peuvent dépasser les délais de livraison du véhicule.</p> <p>Manque et/ou inadéquation de la localisation des bornes accessibles au public.</p>	<p>Existence de bornes intelligentes capables de s'adapter à la consommation électrique du logement.</p> <p>Le développement de bornes de commodité est nécessaire pour rassurer chaque automobiliste sur sa possibilité de se charger en toutes circonstances.</p> <p>Avantages pour les véhicules électriques : gratuité du stationnement, gratuité des péages, utilisation des voies réservées, etc.</p>



<p><b>Utilisation</b></p>	<p>Faible développement de l'IRVE accessible au public sur autoroute.          Accroissement de la durée du trajet et faiblesse de l'autonomie sur des longues distances.          Puissance de rechargement limitée pour la majorité des véhicules électriques ; et parfois instabilité de la puissance délivrée.          Absence d'information affichée par les concessionnaires et sous-concessionnaires autoroutiers quant à l'équipement des aires en bornes de rechargement et leur disponibilité.          Le nombre de points de charge rapide est insuffisant et il y a très peu de points de charge ultra-rapide (&gt;50kW) – surtout pour les chauffeurs de taxi/VTC.          Certaines courses ne peuvent être prises en charge lorsque le niveau d'autonomie est trop bas.          Manque de flexibilité du véhicule électrique pour les professionnels notamment.          Manque de lisibilité du prix des formules d'abonnement à l'IRVE accessible au public.          Anxiété liée à la recharge hors du domicile.          Incapacité des VUL électriques à réaliser de longs trajets du fait de leur autonomie.          Manque d'autonomie des modèles disponibles en occasion aux alentours de 10000€</p>	<p>Confort de conduite en ville.          Important gain de temps grâce à la recharge nocturne à domicile éliminant les arrêts en station-service          Affichage clair sur la disponibilité d'IRVE sur les autoroutes permet aux autres utilisateurs d'envisager le véhicule électrique et de planifier son trajet et ses points d'arrêt.          Qualification de l'IRVE comme un bien transférable pour faciliter son développement sur autoroute.          Développement de hubs de recharge rapide sur les points de passage importants.          Les chauffeurs taxi/VTC peuvent être de véritables ambassadeurs du véhicule électrique.          Coût à l'usage inférieur du véhicule électrique.          Existence d'offres complémentaires à l'achat d'un véhicule électrique permettant de louer une voiture thermique ou d'avoir des réductions sur le prix des billets de train.</p>
<p><b>Gestion</b></p>	<p>Crainte de payer l'entretien plus cher en devant passer par les circuits officiels des constructeurs qui profiteraient de l'absence de concurrence.</p>	<p>Entretien plus simple et moins cher          Existence d'offres de fourniture d'électricité avantageuses.</p>
<p><b>Revente</b></p>	<p>L'absence de marché d'occasion complique l'estimation de la valeur résiduelle, l'inconnue vis-à-vis de la batterie accentue ce frein.</p>	

## Le type de flotte et la taille de l'entreprise expliquent sa capacité à électrifier son parc

### Aperçu sur le marché de l'entreprise

Le marché des flottes d'entreprises (B2B) se découpe traditionnellement en deux segments, correspondant à des usages, des besoins et des critères de décision différents : les véhicules de service et les véhicules de fonction :

- / le **véhicule de service** est accessible uniquement pour les trajets professionnels. Il est rapporté en fin de journée. Il existe parfois une tolérance pour le trajet domicile-travail. Le véhicule de service répond avant tout aux besoins de réalisation des activités de l'entreprise (livraisons, maintenances, soins, etc.) ;
- / le **véhicule de fonction** est mis à disposition du salarié pour ses déplacements professionnels et personnels. Il est à ce titre considéré comme un avantage en nature au regard des trajets personnels. Il répond à un besoin d'attractivité et de fidélisation des collaborateurs.

Le marché des flottes d'entreprise est constitué de véhicules neufs. Sur l'année 2017, les ventes sur ce marché ont représenté 467 133 voitures particulières et 250 324 véhicules utilitaires légers, équivalent aux flux de ventes des années précédentes.

Dans un premier temps, un parcours client B2B générique a été établi, valable pour les deux segments, à travers le processus d'achat et le groupe d'achat.

Ensuite, ce parcours client a été analysé en profondeur pour chacun des segments et à travers des *personae* offrant des perspectives et illustrations complémentaires :

- une grande flotte de véhicules de service ;
- une grande flotte de véhicules de fonction ;
- la flotte de véhicules de fonction d'une PME.

L'acquisition d'une petite flotte de véhicules n'est pas traitée car ses thématiques sont évoquées par les parcours clients « artisan » et « VTC » du segment B2C.

Cette analyse se nourrit des rencontres avec différentes organisations plus ou moins avancées dans l'électrification de leur flotte :

1. trois entreprises ont détaillé le parcours général d'acquisition de flottes et leur appréhension du véhicule électrique selon leur niveau de maturité :
  - un leader européen de la location longue durée multimarque qui nous a décrit, grâce à sa forte position, l'état et les pratiques du marché ;
  - une entreprise sensible à la dimension environnementale mais peu avancée sur l'électrification de ses flottes ;
  - une grande entreprise qui réfléchit à l'électrification de sa flotte.
2. trois pionniers dans l'électrification de leur flotte permettent de comprendre, au-delà des freins a priori, l'ensemble des obstacles qu'ils ont rencontrés durant leur transition.

## Le parcours client d'une entreprise

### Processus d'achat

A partir des interviews réalisées et de la littérature existante, un processus d'achat général d'une flotte d'entreprise a été construit. Si ce modèle est généralisable, les moments internes aux étapes diffèrent selon le segment et la taille de l'entreprise.

On identifie cinq grandes étapes :



Généralement, pour les entreprises disposant d'une flotte significative, le processus d'acquisition de véhicules est établi et déclenché lors d'un complément ou un renouvellement de la flotte. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de moment dédié à l'identification des besoins de mobilité. Le premier est l'établissement du **plan de mobilité** (PDM). Il vise à optimiser les déplacements en entreprise, ainsi qu'à réduire la congestion, les émissions carbonées et polluantes. La totalité des déplacements induits par l'entreprise sont traités par le PDM : trajets domicile/travail, transport de marchandises, déplacements professionnels des collaborateurs, des clients, des visiteurs, des partenaires, des fournisseurs... Depuis janvier 2018, c'est une obligation pour les entreprises de plus de 100 salariés. La rédaction du PDM peut amener à questionner la politique automobile.

La **politique automobile** est un document plus ou moins formalisé définissant les règles d'attribution et d'usage des véhicules acquis par l'entreprise. Elle peut être remise en

question lors de réflexions sur les externalités négatives de la flotte ou sur son coût d'usage, ou lors d'extension de l'activité. Sa rédaction se décompose en deux parties :

- / la première consiste à définir des besoins des collaborateurs et des métiers. Elle peut être induite par une nouvelle politique salariale ou des modifications législatives et réglementaires ;
- / ensuite, la seconde partie de la politique automobile s'attache à décrire et spécifier le produit afin qu'il réponde aux besoins. Cela passe par la caractérisation des véhicules affectés à chaque métier et/ou collaborateur ; par exemple : son emport et son autonomie, son prix ou ses émissions de CO<sub>2</sub>, etc. Elle va ensuite spécifier les critères sur lesquels reposeront les arbitrages entre les différents modèles et fournisseurs.

L'établissement de la **grille de véhicules** a pour objet d'attribuer un ou plusieurs véhicules à chaque catégorie, en respectant la caractérisation des véhicules effectuée dans la politique automobile. C'est à ce moment qu'interviennent les négociations avec les fournisseurs potentiels (loueurs et constructeurs automobiles), permettant de déterminer quels modèles de quelles marques apparaîtront sur le catalogue automobile de l'entreprise. Ce document ne fait pas partie de la politique automobile car il a vocation à être mis à jour plus régulièrement.

Ensuite, l'**acquisition des véhicules** passe par l'établissement d'une procédure d'achat, le passage d'une commande de véhicules auprès du fournisseur identifié, puis la livraison des véhicules. C'est à ce moment qu'un processus d'achat parallèle de l'IRVE doit s'achever.

Celui-ci peut débiter à différents moments du processus, le plus pertinent étant de l'entreprendre dès que le choix d'un véhicule électrique est confirmé. C'est une étape supplémentaire et nouvelle par rapport au véhicule thermique.

Enfin, l'**utilisation du véhicule** correspond aux plus traditionnelles étapes de contrôle et d'évaluation du produit. L'un des enjeux fondamentaux de l'acquisition d'une flotte est qu'elle permette la réalisation des missions du salarié (autonomie, emport, etc.) et que les employés soient satisfaits des véhicules (conduite agréable, image et signe, utilisation privée, etc.). Un échec peut conduire à des ralentissements de l'activité ou à des mécontentements sociaux : « *sur l'acquisition d'une flotte d'entreprise, une erreur est inenvisageable* » (responsable de flotte d'une grande entreprise).

### *Groupe de décision*

Ces éléments permettent également d'identifier que l'acte d'achat n'est pas réalisé par un unique décideur, contrairement au parcours client B2C. En effet, plusieurs acteurs, dont le nombre dépend surtout de la taille de l'entité observée, interviennent au cours de ce processus d'achat. Il est par conséquent nécessaire de mettre en avant le groupe de décision qu'ils composent. On peut classer, selon le cadre d'analyse défini par Webster et Wind<sup>8</sup>, les acteurs intervenant dans un groupe de décision en six rôles distincts mais non excluants :

- les *acheteurs* sont généralement la fonction responsable de l'acte d'achat dans l'organisation d'une entreprise. Ils élaborent une grille de critères avec les différentes directions parties prenantes. Ils ont également en charge la négociation avec les fournisseurs ;
- les *prescripteurs* imposent leurs choix sur certaines spécifications du bien ou service ;

---

<sup>8</sup> Arnaud de Baynast, Jacques Lendrevie et Julien Levy, *Mercator – 12<sup>e</sup> éd.*, Dunod, Marketing master - Livres en Or, 06/09/2017

- les *influenceurs* (ou conseillers) contribuent à la définition des spécifications du besoin et influencent la décision d'achat. Ils peuvent être des spécialistes engagés dans le processus ;
- les *filtres* ont la capacité d'accélérer ou de ralentir le processus d'achat, par exemple en alimentant les décideurs en informations ou à l'inverse, en pratiquant une forme de rétention d'information ;
- le *décideur* est responsable de la décision ou de l'accord final ;
- les *utilisateurs* vont, une fois l'acte d'achat réalisé, utiliser le bien ou le service. Ils ne sont pas toujours impliqués dans le processus d'achat mais ont un rôle fondamental dans le retour d'expérience qui sera réalisé.

Naturellement, ce découpage théorique ne se reflète pas toujours entièrement la réalité, mais il permet de mieux identifier les cibles à adresser dans le cadre de nos recommandations.

Concernant le processus d'acquisition d'une flotte de véhicules, on observe les rôles suivants :

Achats	Ressources humaines	Finances	Moyens généraux	RSE	Direction générale	Métiers/ employés
Acheteurs Décideurs	Prescripteurs	Influenceurs Prescripteurs	Influenceurs Filtres	Influenceurs	Décideurs	Utilisateurs

Lorsqu'il existe une **direction des achats**, l'acquisition d'une flotte de véhicules étant importante et stratégique, elle est pilotée par ce département. Cette direction est responsable des négociations avec les loueurs ou les constructeurs automobiles. Elle peut également jouer le rôle de décideur en arbitrant entre les différents critères de choix et en prenant la responsabilité de la décision finale. La personne de la direction en charge de ce processus d'achat est habituellement nommée *gestionnaire de parc automobile*. Dans les plus petites structures ne disposant pas d'une direction des achats, quelqu'un est désigné, généralement au sein des fonctions supports, pour conduire ce processus.

Les **ressources humaines** vont peser dans la définition des critères de choix des véhicules. Concernant le véhicule de fonction, celui-ci entre dans la politique de rémunération de l'entreprise et va donc servir l'attractivité du poste. La direction RH doit donc s'assurer de la qualité du véhicule sur ce plan. D'autre part, qu'il s'agisse d'un véhicule de fonction ou de service, il peut avoir un rôle central dans le travail d'un employé et donc être un facteur de bien-être ou de mal-être au travail. Ainsi, le département RH pourra imposer certains critères dans le choix des véhicules.

La **direction financière**, selon la tension interne existant sur le plan budgétaire, peut avoir un rôle de prescripteur et/ou d'influenceur. En effet, l'acquisition de véhicules représente un investissement en capital significatif, et il peut être préférable de passer par une location afin de lisser cet investissement. D'autre part, les coûts opérationnels d'une flotte sont également élevés (carburant, entretien) et le département financier peut chercher à les réduire, dans une approche basée sur le coût total de possession. Ainsi, cette direction aura un poids dans le choix du mode de financement des véhicules et de certaines de ses caractéristiques. Selon les entreprises et leur situation, la direction financière aura seulement une influence sur le processus d'achat, ou elle pourra définir des critères véto (tels que le prix) lui conférant ainsi un rôle de prescripteur.

Les **moyens généraux** gèrent de nombreux services liés à l'utilisation d'une flotte (parking, carburant, entretien, etc.). Ils ne font pas partie du processus d'acquisition des véhicules mais peuvent accélérer ou ralentir la transition vers une motorisation électrique lorsqu'elle est envisagée, notamment du fait de la nécessité de développer une IRVE sur les parkings. La **direction RSE** dispose habituellement d'objectifs concernant la diminution de l'impact écologique de l'entreprise. La flotte de véhicules d'une entreprise constituant un large vecteur d'amélioration de cet impact, la RSE va essayer d'en influencer le processus. Cependant, son poids n'est pas suffisant pour en faire un prescripteur.

La **direction générale** demeure l'ultime décideur. Elle peut à la fois engager et orienter le processus de décision, et dispose du choix final sur l'ensemble des étapes du processus. Dans le cadre d'une transition vers le véhicule électrique, la position personnelle du dirigeant sur ce sujet peut être un vecteur d'accélération en initiant le processus.

Les **collaborateurs**, en tant qu'employés disposant d'un véhicule de fonction ou les directions métiers utilisant un ou plusieurs véhicules de service, sont les utilisateurs de la flotte. Ils n'interviennent pas directement dans le processus d'achat mais dans celui d'évaluation. Leur avis est toutefois pris en compte à travers la direction des ressources humaines et le management, ainsi que les organisations représentatives du personnel. Bien évidemment, ces rôles ne sont pas immuables et peuvent varier au sein des entreprises, selon l'organisation de celles-ci, leur taille (en termes de collaborateurs et de véhicules) ou la notoriété de tel ou tel collaborateur en interne. De plus, dans des sociétés de tailles plus réduites, les fonctions peuvent avoir tendance à être mutualisées.

## Trois *personae* pour illustrer les différents parcours clients des entreprises

### *Définition du personae « Flotte de véhicules de fonction » (grande entreprise)*

L'entreprise ABC Finance est une société de services financiers employant plus de 10 000 personnes en France. Elle dispose d'une flotte d'environ 3 000 véhicules, la quasi-totalité étant des véhicules de fonction, attribués à des commerciaux ou des dirigeants.

Au cours de l'année passée, l'audit interne a signalé qu'ABC Finance n'avait pas rédigé de plan de mobilité, ce qui constitue une obligation réglementaire. Afin de se mettre en conformité, la direction RSE s'est proposée de prendre en charge ce projet.

### *Définition du personae « Flotte de véhicules de fonction » (PME)*

La société SR Industries (SRI) est une PME industrielle installée dans une ville moyenne française. Elle emploie 200 personnes, dont une vingtaine dispose de véhicules de fonction (les dirigeants d'usine et les commerciaux). Ces collaborateurs réalisent en moyenne 40 000 km par an.

L'entreprise est organisée en quatre usines de 50 personnes, et les décisions concernant la flotte de l'entreprise sont généralement prises au niveau de l'usine, à travers donc des discussions interpersonnelles.

### *Définition du personae « Flotte de véhicules de service »*

L'entreprise GoGo Livraison est une société de transport de marchandises dont les activités de logistique s'étendent sur tout le territoire français. Celles-ci nécessitent un grand nombre de véhicules de services, d'emports et d'autonomie différents : 2 000 véhicules, dont 500 de plus de 3,5 t.

GoGo Livraison renouvelle régulièrement sa flotte par parties. Du fait de son activité logistique, son impact environnemental est important. Or, l'entreprise a toujours eu à cœur d'être motrice dans les avancées sociétales. Bien qu'elle dispose d'un plan de mobilité et

d'une politique automobile bien établis, elle a décidé de les réinterroger dans cette logique d'exemplarité RSE.

## Freins et leviers identifiés dans les parcours clients « entreprise »

	Freins	Leviers
<b>Etablissement du plan de mobilité</b>	<p>Une grande partie des PME ne rédige pas de PDM. Le PDM n'implique aucune exigence de résultat de baisse des émissions carbone.</p> <p>Les habitudes de mobilité freinent les évolutions des modes de déplacement.</p> <p>Les nouvelles formes de mobilités alternatives au véhicule individuel concurrencent le véhicule électrique en termes d'efforts portés sur la RSE ou la réduction de l'empreinte écologique de l'entreprise.</p> <p>Beaucoup d'entreprises n'appliquent pas la loi et ne rédigent pas leur PDM<sup>9</sup>.</p> <p>Le PDM vise généralement le besoin de mobilité des collaborateurs en dehors des déplacements nécessaires à l'exercice de leur fonction pour le véhicule de fonction.</p>	<p>Le PDM est une bonne occasion pour communiquer et éduquer sur l'aspect écologique du véhicule électrique.</p> <p>La voiture de fonction électrique peut être combinée à un crédit mobilité, permettant la location ponctuelle d'un véhicule thermique ou la réservation de billets de train et d'avion.</p> <p>La direction RSE est fortement associée à la rédaction du PDM.</p> <p>Les restrictions d'accès pour les véhicules thermiques peuvent faire apparaître le besoin de verdir la flotte.</p>
<b>Etablissement de la politique automobile</b>	<p>La méthode de définition des véhicules de chaque catégorie n'est pas adaptée à la structure de coûts du véhicule électrique.</p> <p>Les avantages financiers du véhicule électrique n'apparaissent que si l'on réalise une analyse complète du TCO.</p> <p>Le choix de la motorisation électrique est limité par l'autonomie et l'emport réduits des modèles existants.</p> <p>Les avantages financiers du véhicule électrique sont difficilement intégrables à cause d'une absence de modèle partagé d'estimation des coûts d'usage.</p> <p>Les habitudes de travail des collaborateurs et le processus de renouvellement existant sont des freins au changement</p> <p>Nécessité de mettre en place des études internes précises sur le coût et l'usage des véhicules avant la transition.</p> <p>Le développement d'une IRVE est obligatoire pour électrifier une flotte d'entreprise, et il pose des difficultés supplémentaires.</p>	<p>Une réflexion plus complète sur le prix d'achat intégrant directement la TVS permettrait d'identifier directement les gains liés au choix d'une voiture électrique</p> <p>Comparer les coûts d'usage de différents véhicules selon un profil type pourrait mettre en avant l'avantage du véhicule électrique pour les usages intensifs.</p> <p>Les offres de location longue durée permettent la prise en compte de ces avantages.</p> <p>La bonne connaissance de l'usage des véhicules de service permet de réduire l'incertitude liée au changement de motorisation.</p> <p>Attractivité de l'entreprise vis-à-vis de jeunes talents de plus en plus attachés aux critères environnementaux.</p> <p>L'analyse fine de l'usage du véhicule peut pointer l'importance du gain en confort pour les employés ayant une utilisation intensive de leur véhicule.</p>
<b>Etablissement de la grille de véhicules</b>	<p>L'absence de catalogue automobile ne permet pas de guider le collaborateur vers un véhicule électrique : il doit y penser par lui-même. Il doit également supporter en plus grande partie le risque induit par son choix d'un véhicule électrique.</p>	<p>Pour un usage intensif, le coût total de possession du véhicule électrique est meilleur que celui du thermique (carburant, maintenance, durée de vie).</p> <p>Développement d'une forme de conseil aux entreprises quant au processus d'électrification de leur flotte (usages compatibles, caractéristiques de l'IRVE, ...).</p>

<sup>9</sup> Jamal El Hassani, *Plans de mobilité : pourquoi les entreprises restent dans l'illégalité*, Le Journal du Net, 06/07/2018. Consulté à l'adresse : <https://www.journaldunet.com/economie/transport/1210504-plans-mobilites-entreprise-obligatoire-loi-ademe/>



	<p>L'absence de catalogue automobile ne permet pas à l'entreprise d'anticiper le choix d'un collaborateur pour un véhicule électrique.</p> <p>Il y a un manque de largeur et de profondeur de gamme pour les utilitaires électriques.</p> <p>Le mode de calcul du TCO prend en compte les désavantages du véhicule électrique (décote plus importante) et pas ses avantages (carburant, entretien).</p> <p>Le prix d'acquisition supérieur des véhicules électriques peut les écarter des véhicules éligibles si les catégories ont un seuil de prix</p> <p>Les constructeurs automobiles souffrent encore d'un manque de maturité industrielle.</p>	<p>Les voitures électriques doivent être plafonnées sur une autre échelle de prix d'acquisition.</p> <p>Le gain financier lié à l'exemption de TVS doit être pris en compte dans la réalisation de la grille comme un avantage comparatif entre deux véhicules.</p>
<b>Acquisition des véhicules</b>	<p>L'absence d'accompagnement de l'entreprise ne facilite pas la migration du collaborateur</p> <p>Relative frilosité des loueurs longue durée sur le véhicule électrique (incertitude de la valeur de revente).</p> <p>Délais de livraison potentiellement supérieurs à ceux d'un véhicule thermique</p> <p>Absence de modèle financier éprouvé pour l'acquisition de véhicules électriques.</p> <p>La voiture électrique induit des étapes additionnelles pour le collaborateur et l'entreprise, notamment pour l'installation de l'IRVE.</p> <p>Les freins du parcours client B2C s'appliquent à la fin du parcours client du véhicule de fonction.</p>	<p>L'équipement des parkings-employés en IRVE peut faciliter le choix d'un véhicule électrique par les collaborateurs.</p> <p>Un accompagnement/conseil des PME pour les aider à migrer leur flotte vers l'électrique (documentation, mise en avant des avantages, etc.).</p> <p>L'intérêt de la part des artisans pour les utilitaires électriques va conduire à un renforcement des prix de l'occasion</p> <p>Accroître les avantages fiscaux pour les véhicules utilitaires légers.</p> <p>Par rapport à un parcours client B2C classique, l'accès à une IRVE principale peut être facilité : accès à une borne au travail, conseil, accompagnement et financement de l'installation à domicile.</p>
<b>Utilisation du véhicule</b>	<p>Le choix du véhicule électrique dépend entièrement du particulier pour le véhicule de fonction.</p> <p>Le mode de calcul de l'avantage en nature est défavorable au véhicule électrique, surtout s'il est réalisé au forfait.</p> <p>La recharge sur le lieu de travail, à partir de 200€ par an et par salarié, doit être comptée comme un avantage en nature, si elle est offerte par l'entreprise.</p> <p>La réalisation de longs trajets demeure complexe et contraint les conducteurs.</p> <p>Le remboursement de la recharge à domicile nécessite un matériel adapté.</p> <p>La tolérance accordée à l'utilisation d'un véhicule de service pour certains trajets domicile-travail est plus complexe avec un véhicule électrique.</p> <p>Gestion de la charge plus complexe.</p> <p>Révisions des processus et/ou des fournisseurs de service chargés de la maintenance et du dépannage.</p> <p>Nécessité de formation des collaborateurs.</p>	<p>La transition du chef d'entreprise, en plus de sa valeur d'exemple, permet de développer les process nécessaires à l'utilisation professionnelle des véhicules électriques (fourniture de carte, remboursement des frais, installation de bornes sur le lieu de travail, etc.).</p> <p>Développement de bornes de recharges rapides dans les restaurants habituellement fréquentés par les professionnels.</p> <p>Confort de la conduite et baisse des douleurs physiques liées à celle-ci (pouvant induire une diminution des arrêts maladies).</p>
<b>Actions additionnelles</b>	<p>Conduite d'un processus d'achat ad hoc et/ou négociation avec les copropriétaires ou le propriétaire du parking (selon la situation)</p>	<p>Le développement d'offres packagées et/ou clefs en main à destination des entreprises, de la part des loueurs et constructeurs.</p>



	<p>L'installation de l'IRVE peut alourdir le coût total de possession, et implique un processus d'achat ad hoc supplémentaire.</p> <p>Absence de disposition légale et de décision juridique clarifiant la répartition des coûts entre le preneur et le bailleur pour l'équipement en IRVE d'un parking loué.</p> <p>Incertitudes quant aux places à équiper.</p> <p>Investissement supplémentaire pour certains collaborateurs pouvant être à l'origine de ressentiment et d'incompréhension.</p> <p>Le développement d'une IRVE pour la totalité d'une flotte de service peut venir remettre en cause la structure électrique du bâtiment.</p> <p>Les parkings loués ou en copropriété peuvent être un frein à l'installation de l'IRVE.</p>	<p>Clarification du cadre juridique portant sur l'installation d'IRVE des parkings en location.</p> <p>Les aides ADVENIR financent en partie l'investissement dans l'IRVE.</p>
--	--	--

# Une multitude de parties prenantes en forte évolution dans l'écosystème « mobilité électrique »

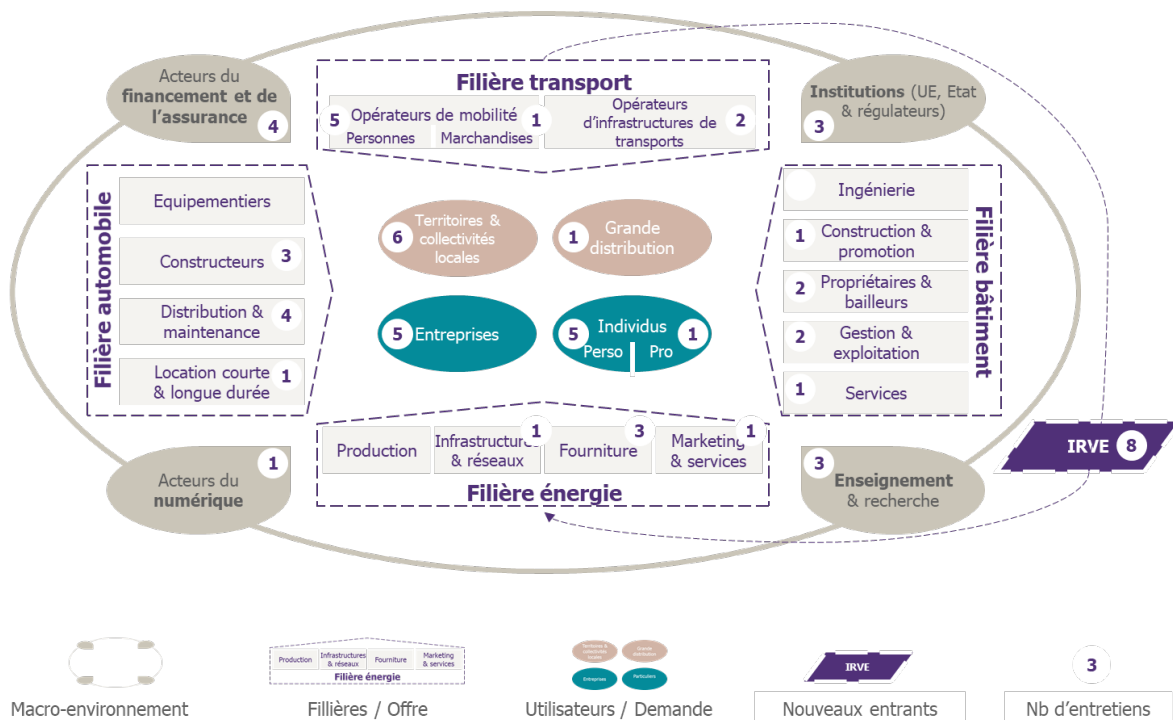
## Un niveau de mobilisation des parties prenantes variable, fonction des risques et opportunités dans le contexte du développement du véhicule électrique

La cartographie des acteurs et parties prenantes de l'écosystème peut se construire à partir des enjeux de chaque filière, à pondérer avec le niveau d'impact potentiel sur l'accélération du développement du véhicule électrique :

- / **acteurs de l'automobile (constructeurs et loueurs)** : poussés par la réglementation européenne (baisse des émissions de gaz à effet de serre) et/ou par une volonté de prendre une place sur un marché émergent, les constructeurs automobiles avancent à marche forcée vers l'électrification et investissent massivement dans cette transition, sous peine de très fortes pénalités :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : fort
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : fort
- / **acteurs de l'énergie (fournisseurs et gestionnaires)** : le véhicule électrique constitue une opportunité majeure de développement que tous les acteurs veulent saisir. Ces derniers prennent la main sur l'installation des bornes pour garantir de nouveaux débouchés à l'énergie électrique et réfléchissent à aller jusqu'à la vente de voitures à travers des offres packagées<sup>10</sup> :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : fort
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : moyen
- / **acteurs du transport de personnes, nouvelles mobilités, infrastructures routières et de stationnement** : plus vert, plus partagé, plus « *as a service* », et pourquoi pas plus électrique ? Ces acteurs ont surtout des enjeux autour des nouvelles mobilités et du remplacement de la voiture individuelle, le véhicule électrique n'est qu'une des dimensions de leurs offres :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : moyen
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : moyen
- / **acteurs des IRVE** : encore inexistante il y a 10 ans, cette filière s'est développée très rapidement en écho au développement du véhicule électrique et commence déjà à se consolider, allant d'une multitude d'acteurs à une concentration, principalement dans les mains des principaux énergéticiens mais aussi de certains constructeurs automobiles :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : fort
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : fort
- / **acteurs des territoires** : les transports constituent l'un des leviers d'action pour répondre aux enjeux de transition énergétique au sein des territoires ; les acteurs les plus avancés se sont saisis du véhicule électrique pour l'inclure dans leur stratégie de mobilité décarbonée mais beaucoup de strates des collectivités et des acteurs « terrain » sont encore loin de la problématique mobilité électrique :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : moyen

<sup>10</sup> Arval et ENGIE ont communiqué le 13/12/2018 : « ENGIE et Arval s'associent et lancent une nouvelle offre de mobilité électrique verte »

- niveau d'impact sur le véhicule électrique : fort
- / **acteurs de l'assurance** : l'approche actuariaire de ces acteurs freine toute volonté d'anticiper le marché, bien que certains y voient une opportunité de conquête :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : faible
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : faible
- / **acteurs du bâtiment et de l'immobilier** (promoteurs, bailleurs, syndics et copropriétés) : ces acteurs se posent la question de la valeur de l'IRVE pour vendre des logements (neufs ou anciens) ou pour apporter des services aux habitants (locataires ou propriétaires). Aujourd'hui, la demande client est très faible : le niveau d'effort est donc perçu comme trop élevé, et peut même s'avérer contreproductif dans le processus de décision de certains clients :
  - niveau de mobilisation sur le véhicule électrique : faible
  - niveau d'impact sur le véhicule électrique : fort<sup>11</sup>



Les entretiens ont permis de faire émerger les principaux enjeux résumés ci-dessus. Les diagnostics sur l'évolution du marché et les positionnements des acteurs sont détaillés et mis en relief dans la suite.

Ainsi, pour chaque filière, ont été synthétisés :

- / **leur diagnostic et leur vision sur le véhicule électrique** : comprendre comment la filière perçoit le véhicule électrique, quel est l'état actuel du marché selon ces acteurs et quelle vision ils projettent pour les années à venir ;
- / **le positionnement des parties prenantes et leurs actions** : préciser pour chaque typologie d'acteurs comment ils se positionnent aujourd'hui sur le sujet et quels sont les projets en cours ou à venir. Ce positionnement peut être

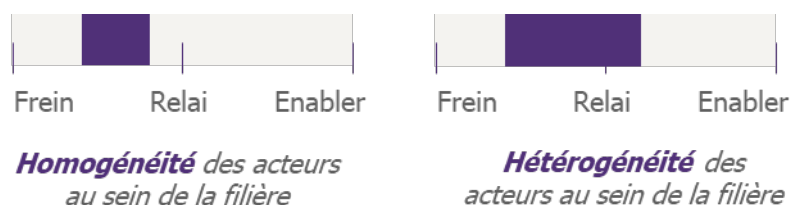
<sup>11</sup> L'impact des promoteurs immobiliers s'exprime sur le très long terme, puisque le renouvellement du parc varie entre 1 % et 2 % par an et avec un délai de plusieurs années entre la conception du logement et sa livraison à l'acheteur. En revanche, l'impact des copropriétés, des bailleurs sociaux et des syndics est très important car la possibilité de se recharger à domicile est un point clé de la décision d'achat d'un véhicule électrique. A défaut, il faudra disposer d'une borne sur le lieu de travail ou sur la voie publique.

illustré par des verbatims emblématiques (avis engagés, structurants ou marquants).

Les pistes de leviers et actions échangés avec les acteurs interviewés sont reprises dans le chapitre « *Recommandations* ».

Un niveau de mobilisation est également précisé, représentant aussi bien la filière dans son ensemble que la disparité ou l'homogénéité de ses acteurs :

- / **frein** : une filière et des acteurs qui ne voient pas de bénéfices dans le déploiement du véhicule électrique, qui ne sont pas en mouvement autour de cette thématique aujourd'hui ou pour qui la mobilité électrique entraîne une transformation importante ;
- / **relai** : une filière et des acteurs qui peuvent trouver un intérêt dans le déploiement du véhicule électrique et sont prêts à participer, mais sont peu actifs aujourd'hui ;
- / **enabler** : une filière et des acteurs qui prennent part au mouvement vers le véhicule électrique et sont moteurs dans cette transition.



## Un éco-système fragmenté dont les acteurs sont peu habitués à travailler en synergie

### Constructeurs automobiles et loueurs

#### *Le moteur électrique : en route vers la motorisation de demain*

Les constructeurs automobiles sont à une étape industrielle charnière qui ressemble fort à une révolution : de la mono motorisation, ils entrent progressivement dans la multi motorisation. Ainsi, les modèles de demain seront encore proposés aux clients en thermique, mais aussi, souvent pour les mêmes modèles, en électrique à batterie ou hydrogène et en gaz.

Leur vision sur ce « mix » est encore incertaine et la plupart investissent dans plusieurs technologies en même temps pour être capables de répondre aux évolutions réglementaires, mais tous s'alignent derrière au moins une technologie pour les 10 prochaines années minimum : le véhicule électrique à batterie.

#### *Entre transition énergétique et révolution numérique, une filière en pleine transformation*

Concurrence féroce entre acteurs historiques mais aussi avec les nouveaux entrants (on pense bien sûr aux nouveaux acteurs nés autour du véhicule électrique, mais aussi aux constructeurs chinois pouvant miser sur l'électrique pour pénétrer des marchés jusqu'alors réservés aux constructeurs maîtrisant la technologie thermique) et avec les tenants des nouvelles mobilités (qui viennent bousculer le modèle de possession de la voiture) ; l'irruption du numérique à tous les niveaux (dans la voiture bien sûr, dans les services, mais aussi dans les parcours clients – du renseignement à l'achat et au SAV), attentes sociétales

(principalement le développement de l'emploi et le coût de la mobilité pour les usagers), développement du véhicule autonome et bien sûr impératifs environnementaux – à travers la réglementation d'abord et progressivement les clients, les enjeux ne manquent pas pour la filière automobile.

Par sa capacité à répondre aux enjeux écologiques comme par sa place dans les nouveaux services de mobilité, le véhicule électrique est l'un des enjeux des constructeurs automobiles. Le principe de la transition vers l'électrique ne fait plus débat aujourd'hui, mais les constructeurs avancent pour l'instant en ordre dispersé sur la manière de mener cette transition, sur le rythme à y accorder.



Entre les acteurs partis tôt mais encore timides sur leur gamme complète, ceux dédiés aux véhicules électriques mais à l'écosystème fermé, ceux qui semblent encore hésiter sur la motorisation de demain, les constructeurs automobiles sont des enablers parfois tiraillés entre la nécessité de rentabiliser des actifs installés et cette transition inéluctable.

## Fournisseurs d'énergie et gestionnaires de réseau

### *La vision d'un transport décarboné*

Comme la plupart des filières, les acteurs de l'énergie partagent la vision d'un transport plus vert. La trajectoire de développement est floue, le rythme constaté à date est faible, mais le mouvement est enclenché.

Mais cette vision se nuance dans le rythme qu'ils envisagent pour cette migration et dans les carburants la rendant possible : quand certains prônent un transport totalement décarboné dès que possible, et donc 100 % électrique, d'autres tempèrent le mouvement en mettant sur un pied d'égalité les objectifs de mobilité avec ceux de la transition énergétique.

### *Les énergéticiens, leaders de demain sur les services de la mobilité électrique ?*

La filière énergie est l'une des plus actives pour accélérer le développement du véhicule électrique : c'est particulièrement vrai en termes de communication (tous se montrent pionniers et innovants dans l'image qu'ils se construisent sur le sujet), mais aussi dans les projets en cours ou tout juste lancés (nouvelles offres B2B et B2C, acquisitions pour élargir son terrain de jeu, partenariats, expérimentations...). Les raisons sous-jacentes peuvent être diverses mais trouvent un point commun dans l'opportunité business que le véhicule électrique représente pour tous ces acteurs : c'est un levier pour se positionner hors de son secteur de prédilection, sur un autre maillon de la chaîne de valeur énergie, en aval de leurs activités habituelles.



## Transport de personnes, nouvelles mobilités, infrastructures routières et de stationnement

### *Un monde décarboné certes, mais surtout basé sur l'usage plutôt que la possession*

Pour les acteurs du transport, le marché du véhicule électrique est une des dimensions des nouvelles mobilités. Ce n'est pas une fin en soi, ce n'est qu'un moyen. Ainsi, tous les acteurs rencontrés partagent la nécessité d'accompagner la transition énergétique avec un transport de plus en plus décarboné, sans que l'électrique soit l'unique solution : transport en commun, multi modalités, nouvelles formes de transport... La conséquence est l'anticipation d'une baisse sensible, mais sur le très long terme et surtout dans les zones urbaines denses, de la possession individuelle de véhicules par les particuliers pour aller vers des formes de partage à l'usage ou en fonction du besoin. Il est davantage question d'une transformation des modes de déplacement et des mobilités que d'une transition de la propulsion thermique vers des énergies alternatives. Sans oublier l'impact du numérique sur les méthodes de travail et de collaboration, permettant notamment de limiter certains déplacements ou de faire du télétravail.

Le véhicule électrique se prête bien à un usage en autopartage et collaboratif. Par rapport au véhicule thermique, toutes les opérations à distance semblent pouvoir se gérer avec moins de contraintes techniques (réservation en ligne, gestion du nombre de km demandés, attribution d'un véhicule). C'est naturellement un atout pour faire connaître et populariser la motorisation électrique.

Pour autant, il n'est pas la réponse à tout aujourd'hui, concernant des usages historiques (professionnels de la route, trajets « longue distance ») ou de nouvelles mobilités (comme la location courte durée sans agence). Le cumul de plusieurs contraintes freine son développement : temps nécessaire pour la recharge entre deux clients, recharge trop lente pour le conducteur pendant son parcours, autonomie encore limitée, manque d'infrastructure ou complexité d'accès, coûts des infrastructures, ...

Ces limites ainsi que le coût pour les lever sont encore trop marqués aujourd'hui, en particulier :

- / pour certains nouveaux acteurs de la mobilité dont le *business model* autour du partage n'est pas stabilisé (acteurs de l'autopartage, du *free floating*...);
- / pour certains acteurs historiques du transport qui ne voient pas encore le marché comme suffisamment porteur et rentable (constructeurs automobiles, transporteurs...)

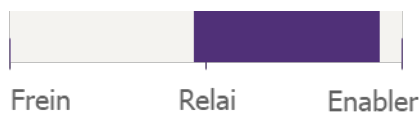
Certains usages, dans certaines conditions, commencent tout de même à trouver un équilibre. C'est le cas par exemple de certains chauffeurs de VTC & taxi : les chauffeurs ayant migré vers le véhicule électrique ne le regrettent pas, ils en sont plutôt des ambassadeurs. A noter qu'ils rencontrent les mêmes problèmes que les particuliers, comme l'accès à une IRVE principale, la facilité de recharge rapide en cours de journée ou une offre constructeurs limitée.

### *La recherche d'un service de mobilité d'abord efficace avant d'être électrique*

L'objectif principal des acteurs est de rendre le service le plus optimal possible pour le client : bien qu'engagés dans la transition vers le véhicule électrique, aucun acteur ne souhaite pousser la transition tant que l'offre n'est pas au niveau du véhicule thermique, pour le service rendu comme pour le TCO (*total cost of ownership*).

Pour autant, tous les acteurs sont sensibles à la question écologique et veulent se positionner a minima comme des facilitateurs de cette migration vers le véhicule électrique.





La majorité des acteurs est engagée dans la transition énergétique, mais le véhicule électrique n'est qu'une partie de l'équation et dans certains cas il sera en concurrence avec d'autres formes de mobilité

## IRVE : pionniers de la recharge, grands groupes et alliances

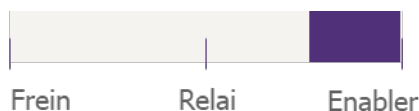
### *Un marché encore peu mature mais plein d'opportunités*

Cette filière, par son cœur d'activité centré sur les infrastructures de recharge de véhicules électriques (IRVE), est convaincue du développement du véhicule électrique. Elle constate une croissance trop faible aujourd'hui pour permettre un déploiement massif, mais s'accorde sur une accélération autour des années 2020-2022.

Pour autant, tous ne font pas le même diagnostic sur les acteurs du marché et ne partagent pas la même vision sur sa future consolidation. Certains acteurs, en particulier les pionniers et les pure players, ont la vision d'un marché construit autour d'une multitude d'acteurs, souvent interopérables, et offrant des services locaux, quand d'autres font le parallèle avec les télécoms et imaginent un marché consolidé d'ici quelques années autour de quelques grands groupes.

### *Des pionniers de la recharge, parfois encore indépendants mais de plus en plus adossés à un acteur majeur de l'écosystème*

Tous les acteurs de la filière sont en phase d'apprentissage et de sécurisation de leur part de marché pour être le mieux positionné possible lorsque le marché va décoller. Ils sont naturellement moteurs dans le développement du véhicule électrique.



S'ils n'ont pas toujours les moyens d'accélérer eux-mêmes le marché, et si certaines parties prenantes peuvent avoir des intérêts contradictoires, tous sont aujourd'hui des acteurs de la transition vers le véhicule électrique.

## Bâtiment et immobilier : promoteurs, bailleurs, syndicats et copropriétés

### *Le véhicule électrique, un sujet absent des feuilles de route*

Bien que leurs activités soient très différentes, qu'ils soient promoteurs/constructeurs ou bailleurs/syndics, les acteurs du bâtiment constituent une filière sur le chemin critique du déploiement de la mobilité électrique concernant la mise en œuvre de la recharge à domicile, que ce soit dans le neuf ou l'ancien, pour les locataires privés/publics ou les propriétaires. Le véhicule électrique « devrait finir par décoller », mais ce n'est pas le cas aujourd'hui ni dans les quelques années à venir. Le diagnostic se base sur les volumes de vente en France mais aussi sur les demandes d'installation d'IRVE de la part des particuliers : elle est très faible, voire inexistante. En l'absence de sollicitation client, le sujet du véhicule électrique n'est pas réellement adressé.

Les démarches IRVE leur apparaissent très complexes sur plusieurs dimensions :

- / **législative** : droit à la prise tortueux et difficile à appliquer, réglementation très stricte pour les ERP (établissement recevant du public), PLU inadapté pour les parkings...

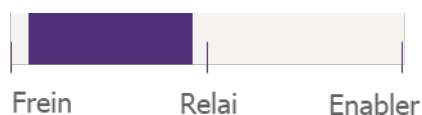
- / **temporelle** : démarches s'inscrivant dans le temps du bâtiment, en neuf comme en ancien, qui rebutent les possibles acheteurs de véhicule électrique ;
- / **financière** : coût élevé du pré-équipement dans le neuf comme de l'équipement dans l'ancien, surcoût des IRVE non valorisé dans la vente d'un bien...

Si ce n'est pas directement le cœur de leurs activités, on peut noter tout de même que tous les acteurs de la filière voient une vraie opportunité pour le véhicule utilitaire. En effet, leurs prestataires rencontrent toujours plus de difficultés à intervenir dans les grandes villes et pourraient trouver une alternative séduisante avec les VULE : ils peuvent bénéficier de parking dédié, d'un droit de circulation, ou encore de points de recharge accessibles pour une recharge en cours de tournée.

### *Un positionnement attentiste et pragmatique, en attente du marché*

Le positionnement global de la filière est très pragmatique, voire attentiste sur le sujet du véhicule électrique : le manque de maturité et de vision sur le sujet n'incite pas les acteurs à se positionner comme des accélérateurs de cette transition. Ils sont dans une position attentiste face au marché et ne le voient pas décoller à court terme : bien que les échelles de temps dans le secteur soient très longues, ils ne préparent que peu l'arrivée du véhicule électrique (hormis l'application des contraintes réglementaires si elles existent).

Les priorités sont plus focalisées sur les parkings et l'optimisation de leur taux d'occupation, ou sur la remise en état des parties communes / colonnes montantes.



La plupart des acteurs du bâtiment ont d'autres priorités que le véhicule électrique. On sent certaines entreprises envisager être des relais demain, bien qu'elles restent à convaincre, quand d'autres ne souhaitent pas traiter le sujet pour l'instant.

## Territoires : de la maille locale à la maille régionale

### *La transition énergétique avant tout*

A chaque maillon des territoires, les acteurs rencontrés s'intéressent au véhicule électrique, aux nouvelles mobilités et plus globalement à la transition énergétique.

Ils partagent également l'incertitude sur la manière de réaliser cette transition et, à propos de l'automobile, le flou sur la multitude des carburants pouvant y répondre : faut-il pousser uniquement l'électrique à batterie, ou aussi l'hydrogène, les biocarburants, le gaz... ? La maturité est faible sur ce sujet.

Tous voient en tout cas la transition vers l'électrique comme incontournable, surtout pour les usages ne pouvant pas se déporter sur d'autres modes de transport :

- / Le cadre réglementaire est le premier levier, qu'il soit national ou européen, pour transformer les usages (en particulier via les aspects financiers ou de circulation).
- / L'objectif de baisse de la pollution et/ou d'amélioration de la qualité de l'air est un élément marquant du discours, il est toujours présent, soit clairement affiché, soit sous-jacent à la démarche de verdissement des transports.
- / La multiplication des modes de transports, la cohérence entre chaque mode et la tendance vers la multimodalité sont également des visions partagées par tous les acteurs.

### *Le véhicule électrique, un outil parmi d'autres à la main des territoires*

Tous les acteurs sont conscients de l'enjeu de transition énergétique et de l'enjeu du VE. Les positionnements sont très différents pour y répondre : du discours, des actions superficielles et vendeuses, et des vrais projets.

Et tous n'ont pas la même liberté ou les mêmes pouvoirs pour mettre en œuvre leur stratégie, ni même de stratégie précise sur le sujet. La maille à prendre en considération, une fois la Loi d'orientation des mobilités (LOM) entérinée, devrait être celle de l'AOM (autorité organisatrice de la mobilité), qui peut se faire à quatre échelles : métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération et communautés de communes (ces dernières pouvant choisir de ne pas se doter de cette compétence ou l'exercer en tout ou partie, en s'appuyant notamment sur les syndicats d'énergie).

Enfin l'espace public n'a pas la même valeur selon la maille du territoire, avec de forts écarts entre les métropoles très denses et les zones rurales.



Bien que la plupart des acteurs soient a minima des relais, engagés de manière générale dans la transition énergétique, beaucoup manquent de maturité comme de vision et n'ont pas démarré les projets de VE.

### **Assurances**

#### *Sujet de réflexion, le véhicule électrique n'est pas l'enjeu majeur des assureurs*

Tous les acteurs rencontrés nous confirment réfléchir ou travailler sur le sujet du véhicule électrique. Ils partagent une vision de transports plus « verts » avec une part prépondérante de l'électrique à terme. Mais aucun n'a aujourd'hui de vision sur la trajectoire ni sur les volumes.

Les nouvelles mobilités, véhicule électrique compris, vont bien sûr transformer le métier de l'assurance, mais tous considèrent que cela va prendre beaucoup de temps avant de se lancer réellement. A date, ces nouvelles mobilités font plutôt concurrence à des transports en commun (ex : Blablacar et Ouibus sont des concurrents directs du TGV, pas de la voiture individuelle). Et les nouvelles offres associées à ces formes de mobilité (comme les offres « Pay as you drive ») ne décollent pas : la très grande majorité des clients n'a pas encore changé sa façon de se déplacer et possède toujours une voiture.

Côté client, ces acteurs notent une image contrastée du véhicule électrique parmi leurs sociétaires : les véhicules sont considérés comme trop chers, sans que le prix soit réellement connu ; l'autonomie est toujours mise en avant, associée au manque de bornes ou de disponibilité/connaissance des bornes ; l'aspect écologique est débattu, avec l'impact des batteries d'une part et la production d'électricité d'origine nucléaire d'autre part. Mais les acteurs de l'assurance ne consacrent pas des panels clients dédiés uniquement à ce type de voiture et n'ont pas beaucoup plus d'éléments sur le potentiel marché du véhicule électrique au sein de leur base client.

Si le véhicule électrique n'est pas aujourd'hui un enjeu prépondérant pour cette filière, c'est qu'elle a d'autres priorités :

- / les aides à la conduite : elles se déploient de plus en plus au sein des véhicules neufs, quelle que soit la motorisation ;

/ les véhicules autonomes : bien qu'à une échéance nettement plus lointaine, ils devraient complètement transformer le métier d'assureur et son *business model*.

#### *De l'actuariat prudent à la conquête de nouveaux marchés*

De manière générale, on note une absence de recul et de maturité sur l'évaluation des risques : l'approche actuariaire nécessite des données sur un temps long et sur un grand volume. Ces deux conditions ne sont pas remplies pour le véhicule électrique, même si pour l'instant rien ne montre que le véhicule électrique présente des risques particuliers.

Cela explique en partie l'absence de guerre commerciale entre les acteurs pour attaquer le marché du véhicule électrique : avec un nombre de véhicules en circulation encore faible et une méconnaissance des risques, la plupart des acteurs préfèrent « attendre et voir » comment le marché évolue.

Certains font pourtant des offres plus intéressantes pour le véhicule électrique que pour le véhicule thermique, mais ces réductions de prime, quand elles existent, sont dédiées à la fidélisation et à l'image RSE auprès des clients actuels. Ainsi, il n'y a pas de communication externe sur les offres dédiées au véhicule électrique avec un objectif de conquête client : seule la fidélisation est recherchée aujourd'hui.



**Le positionnement des acteurs varie fortement, certains ne valorisant pas le VE comme une opportunité alors que d'autres sont très agressifs sur ce marché.**

# Des mesures concrètes pour développer le véhicule électrique à horizon 2030

La cartographie des acteurs de l'écosystème a clarifié le positionnement des acteurs et leur mobilisation sur le sujet du véhicule électrique. Puis les cas d'usage ont permis de faire émerger, à travers les segments accessibles, les freins et leviers tout au long du parcours client. Le présent chapitre se penche sur les grands domaines stratégiques à adresser pour accélérer le déploiement du véhicule électrique. Il s'agit donc surtout de **traiter le « comment »** : comment lever les freins, comment valoriser les atouts actuels, comment lancer les bonnes recommandations et comment mobiliser des acteurs hétérogènes autour de ces recommandations.

## 21 recommandations pour lever les freins identifiés à travers les cas d'usage

L'approche différenciante de l'étude, qui part du client et de son parcours utilisateur pour construire les actions et la trajectoire de déploiement du véhicule électrique, se cristallise dans la synthèse des actions à mener pour accélérer le déploiement du véhicule électrique. Ainsi, les recommandations issues des parcours B2C & B2B vont avoir un impact sur :

- / l'information, les essais et l'achat (actions autour du véhicule, de sa commercialisation, de services associés, de la recharge à domicile...). En B2B, ces étapes peuvent être assimilées à celles de la définition du plan de mobilité, de la politique automobile, de l'établissement de la grille de véhicules et à leur acquisition ;
- / l'usage et la gestion (la recharge hors domicile, l'expérience en itinérance, les avantages à l'usage...). En B2B, cette étape concerne principalement l'utilisation par les collaborateurs ;
- / dans certains cas, les recommandations ont un impact transverse sur l'ensemble du parcours client (améliorer la compréhension du véhicule électrique, élaborer un schéma directeur des IRVE, défendre des évolutions fiscales favorables...). Dans ce cas, les recommandations sont positionnées au moment du parcours où le décideur perçoit concrètement l'impact.

Les recommandations issues des parcours clients n'ont pas vocation à être exhaustives. Elles se concentrent prioritairement sur les actions pouvant avoir un résultat concret, impliquant l'ensemble de l'écosystème, ainsi que sur celles concernant directement Equilibre des Energies et les commanditaires de l'étude. Les actions spécifiques à certains acteurs ou à grande échelle (typiquement celles concernant le développement du véhicule électrique sur l'ensemble des gammes pour les constructeurs ou les travaux relevant strictement d'Enedis pour le raccordement) peuvent être pointées, mais ne sont pas traitées. Enfin, ces recommandations se focalisent principalement sur les freins à lever pour les VEB et non les VHR qui ne rencontrent pas la plupart des limites actuelles des VEB.

Comme détaillé dans les cas d'usage, deux grandes familles sont ciblées, qu'elles soient des acheteurs ou des facilitateurs du marché : les particuliers (acheteurs) et les entreprises (acheteurs et facilitateurs). Toutes ces recommandations sont conçues pour permettre l'accélération du déploiement du véhicule électrique au sein de ces deux cibles.

## Les grands freins du parcours client B2C & B2B et les recommandations associées

		Parcours	Frein	Recommandation
Avant-vente	B2C	Information	Manque de notoriété et image négative des véhicules électriques	Mieux faire connaître les points forts du véhicule électrique dans la transition énergétique
			Faible nombre d'utilisateurs qui ne permet pas un bouche-à-oreille positif de grande ampleur	Confier aux gestionnaires de réseaux de distribution une mission de service public de référent technique dans le déploiement d'IRVE en copropriétés
	B2B	Politique automobile	Effort encore très marqué à réaliser pour changer de paradigme (thermique vers électrique)	Accompagner la vente de véhicules électriques de services levant les obstacles pour les clients
			Manque de diversité des véhicules électriques (profondeur et largeur de gamme)	Pérenniser pendant trois ans les incitations financières à l'acquisition d'un véhicule électrique
			Incapacité des batteries à supporter une autonomie et une vitesse de rechargement en phase avec les attentes des consommateurs	Soutenir le développement d'une industrie française ou européenne du véhicule électrique
			Fiscalité inadaptée au développement en entreprise	Adapter la fiscalité afin de placer le véhicule électrique à parité avec le véhicule thermique
			Clients dans la cible qui ne passent pourtant pas à l'acte	Favoriser la transition vers le véhicule électrique de l'écosystème des taxis et VTC
			Prix d'acquisition supérieur à celui des véhicules thermiques	Mieux faire connaître les avantages du véhicule électrique pour l'utilisateur
			Expérience d'achat véhicule électrique sans atout	Construire des expériences d'achat propres au véhicule électrique
			Manque de maturité des circuits de distribution puis de tous les acteurs du service après-vente	Sensibiliser et informer les métiers en lien direct avec le client
Vente	Essai & choix	Grille de véhicule	Difficulté considérable d'obtenir un point de charge à domicile en copropriété	Débloquer l'accès à la recharge à domicile en logement collectif
			Complexité accrue de la gestion de la charge en entreprise	Organiser une campagne de communication en direction des entreprises
			Entreprises silotées où aucune direction (hors RSE) ne perçoit les avantages de l'électrique	Organiser une campagne de communication en direction des entreprises
			Manque et inadéquation de l'IRVE publique par rapport aux besoins des utilisateurs (ne disposant pas de parking privé ou nécessitant une recharge rapide notamment)	Elaborer et piloter des schémas directeurs d'implantation d'IRVE Favoriser le développement des IRVE sur les parkings-employés des entreprises
			Prix des infrastructures encore trop élevé	Accélérer l'équipement des parkings publics en IRVE
	Achat	Acquisition des véhicules	Illisibilité des prix de la recharge accessible au public	Déployer une IRVE sur autoroutes et voies rapides permettant les longs trajets Préparer les nouveaux modes d'échanges entre véhicules, bâtiments et réseaux
			Effort supplémentaire de prévision de ses déplacements pour s'assurer d'avoir suffisamment d'autonomie et de pouvoir se recharger	Conseiller les acteurs économiques sur l'équipement en IRVE de leur parking-client Informé et rassurer les utilisateurs sur la localisation et la disponibilité des bornes accessibles au public
			Avantages à l'usage pour l'électrique encore trop faibles pour le démarquer du thermique	Accompagner les collectivités dans leur politique de mobilité et la promotion du véhicule électrique
			Marché de l'occasion inexistant et peu mature	Préparer et stimuler le marché de l'occasion – Sécuriser la valeur de revente (diagnostic batteries)
Après-vente	Usage	Utilisation		
Revente	Gestion	Gestion		

## Un écosystème à mobiliser pour chaque recommandation, autour de trois grands domaines stratégiques

Les recommandations font apparaître trois domaines stratégiques permettant le développement du véhicule électrique dans chacun des segments identifiés et pour lesquels Equilibre des Energies et ses membres ont des moyens d'actions bien identifiés :

/ **Image et accompagnement**, domaine stratégique où ont été identifiés les freins suivants :

- des clients dans la cible qui ne passent pourtant pas à l'acte ;
- une expérience d'achat de véhicule sans prise en compte des atouts du véhicule électrique ;
- une aversion au risque lié à l'inconnu de la part des entreprises et des particuliers sur leur moyen de locomotion ;
- un manque de maturité des circuits de distribution ;
- des entreprises silotées où aucune des directions (hors RSE) ne perçoit les avantages de l'électrique ;
- un manque de notoriété et l'image négative des véhicules électriques ;
- le faible nombre d'utilisateurs qui ne permet pas un bouche-à-oreille de grande ampleur
- les questionnements sur la pertinence écologique du véhicule électrique ;
- etc.

Ce domaine regroupe des recommandations permettant d'offrir une expérience d'achat plus rassurante, de changer l'image du véhicule électrique, de favoriser la transition de certains segments, de défendre les évolutions fiscales soutenant le développement du véhicule électrique, etc.

/ **Véhicules et services**, domaine stratégique ont été identifiés les freins suivants :

- un manque de diversité des véhicules électriques (profondeur et largeur de gamme) ;
- un prix d'acquisition supérieur à celui des véhicules thermiques ;
- l'incapacité des batteries à supporter une vitesse de rechargement en phase avec les attentes des conducteurs ;
- un effort encore très marqué à réaliser pour changer de système sociotechnique (thermique vers électrique) ;
- une fiscalité inadaptée au développement en entreprise ;
- un marché de l'occasion inexistant et peu mature ;
- etc.

Ce domaine regroupe des recommandations permettant de soutenir les constructeurs (tant sur la dimension industrielle que sur les aides à l'achat), de proposer des services facilitant l'achat puis l'utilisation du véhicule électrique, de valoriser son avantage financier, de préparer le marché de l'occasion, etc.

/ **Infrastructures de recharge**, domaine stratégique où ont été identifiés les freins suivants :

- la difficulté considérable d'obtenir un point de charge à domicile en copropriété ;
- le manque et l'inadéquation de l'IRVE publique par rapport aux besoins des utilisateurs (ne disposant pas de parking privé ou nécessitant une recharge rapide notamment) ;



- une complexité accrue de la gestion de la charge en entreprise ;
- une illisibilité des prix de la recharge accessibles au public ;
- un effort supplémentaire de prévision de ses déplacements pour s'assurer d'avoir suffisamment d'autonomie et de pouvoir se recharger ;
- etc.

Ce domaine regroupe des recommandations permettant d'élaborer des schémas directeurs d'implantation des IRVE, d'accélérer ou de rendre possible le déploiement des IRVE dans les lieux stratégiques (copropriétés, autoroute, parking entreprises), d'anticiper les évolutions technologiques nécessitant des travaux dès aujourd'hui, etc.

Les recommandations, ainsi que les propositions directement actionnables ensuite, pourront trouver dans Equilibre des Energie et ses membres un relai pour être portées et/ou mises en oeuvre.

Pour autant, l'éco-système de la voiture électrique, détaillé dans le chapitre 2.1, est au cœur de la réussite de ces actions. Ainsi, chaque recommandation peut associer une ou plusieurs filières qui devront être mobilisées de concert. Parmi les acteurs les plus concernés : l'automobile, l'énergie, les transports, les infrastructures de recharge, le bâtiment, les assurances et les territoires, auxquels il faut ajouter l'Union européenne (UE) et l'Etat français (FR), pour les questions d'influence notamment.

**Ces recommandations forment un ensemble cohérent. C'est la mise en œuvre de l'ensemble qui permettra d'atteindre les objectifs de développement du parc de véhicule électrique.**

## Des recommandations autour de trois grands domaines et de nombreux acteurs à mobiliser

		AUTOMOBILE	ENERGIE	TRANSPORT	RECHARGE	BÂTIMENT	ASSURANCE	TERRITOIRES	UE et FR
Image & accompagnement	Favoriser la transition vers le véhicule électrique de l'écosystème des taxis et VTC	●	●	●	●			●	●
	Construire des expériences d'achat propres au véhicule électrique	●	●		●	●			
	Sensibiliser et informer les métiers en lien direct avec le client	●	●		●	●			
	Mieux faire connaître les points forts du véhicule électrique dans la transition énergétique	●	●	●	●		●	●	●
	Mieux faire connaître les avantages du véhicule électrique pour l'utilisateur	●					●	●	●
	Organiser une campagne de communication en direction des entreprises	●	●						
	Accompagner les collectivités dans leur politique de mobilité et la promotion du VE							●	
Véhicules et services	Pérenniser pendant trois ans les incitations financières à l'acquisition d'un véhicule électrique	●						●	●
	Soutenir le développement d'une industrie FR ou UE du véhicule électrique	●	●						●
	Adapter la fiscalité afin de placer le véhicule électrique à parité avec le véhicule thermique							●	●
	Accompagner la vente de véhicules électriques de services levant les obstacles pour le client	●	●		●	●	●		
	Informier et rassurer les utilisateurs sur la localisation et la disponibilité des bornes accessibles au public	●	●		●	●			●
	Préparer et stimuler le marché de l'occasion – Sécuriser la valeur de revente (diagnostic client)	●		●	●			●	●
Infrastructure de recharge	Elaborer et piloter des schémas directeurs d'implantation d'IRVE	●	●	●	●			●	●
	Confier aux gestionnaires de réseaux de distribution une mission de service public de référent technique sur le déploiement des IRVE en copropriétés	●	●	●	●			●	●
	Débloquer l'accès à la recharge à domicile en logement collectif	●	●		●	●			●
	Accélérer l'équipement des parkings publics en IRVE		●		●			●	●
	Favoriser le développement des IRVE sur les parkings-employés des entreprises		●		●				●
	Déployer une IRVE sur autoroutes et voies rapides permettant les longs trajets		●		●				●
	Conseiller les acteurs économiques sur l'équipement en IRVE de leur parking-client	●	●		●	●			
	Préparer les nouveaux modes d'échanges entre véhicules, bâtiments et réseaux	●	●		●			●	

# Des propositions concrètes et actionnables à lancer dès maintenant

## Les recommandations du domaine stratégique 1 : Image et accompagnement

IMAGE ET ACCOMPAGNEMENT		
	À engager immédiatement	À engager sous deux ans
<b>Mieux faire connaître les points forts du véhicule électrique dans la transition énergétique</b>	<p>Promouvoir une campagne de communication portée par les pouvoirs publics</p> <p>Répondre et traiter les polémiques sur l'impact écologique du véhicule</p> <p>Différencier les motorisations (immatriculation, vignette)</p>	<p>Positionner l'électricité comme énergie des nouvelles mobilités</p>
Mieux faire connaître les avantages du véhicule électrique pour l'utilisateur	<p>Développer des calculateurs simples pour estimer le coût à l'usage</p> <p>Objectiver les avantages sanitaires du véhicule électrique par des études</p> <p>Afficher le coût kilométrique des véhicules neufs</p>	<p>S'appuyer sur les démonstrateurs de la technologie V2G et V2H pour expérimenter de nouveaux business models</p>
Construire des expériences d'achat propres au véhicule électrique	<p>Favoriser les programmes de parrainage</p> <p>Organiser des événements de promotion du véhicule électrique</p>	
Sensibiliser et informer les métiers en lien direct avec le client	<p>Homogénéiser les qualifications requises pour l'installation d'IRVE</p> <p>Communiquer auprès des syndicats professionnels de garagistes et des métiers de l'assistance</p>	
<b>Organiser une campagne de communication en direction des entreprises</b>	<p>Publier dans les médias spécialisés</p> <p>Promouvoir le recours à l'amortissement spécifique des batteries</p> <p>Etablir un guide d'électrification de flotte</p> <p>Participer à des salons spécialisés</p>	
<b>Favoriser la transition vers le véhicule électrique de l'écosystème des taxis et VTC</b>	<p>Promouvoir l'adhésion des chauffeurs au véhicule électrique</p> <p>Consulter les acteurs du transport de personnes lors du développement des hubs de recharge rapide</p> <p>Collaborer avec les gestionnaires des principaux lieux de prise en charge</p>	
<b>Accompagner les collectivités dans leur politique de mobilité et la promotion du véhicule électrique</b>	<p>Promouvoir l'autorisation d'utiliser les voies réservées</p>	<p>Promouvoir la mise en place de ZFE</p> <p>Promouvoir l'interdiction progressive des scooters thermiques en ville</p>

## Les recommandations du domaine stratégique 2 : Véhicules et services

### VEHICULES ET SERVICES

	À engager immédiatement		À engager sous deux ans
Pérenniser pendant trois ans les incitations financières à l'acquisition d'un véhicule électrique	Pérenniser les incitations financières directes	Pérenniser la fiscalité favorable au véhicule électrique	Introduire des quotas de vente de véhicules électriques neufs
Soutenir le développement d'une industrie française ou européenne du véhicule électrique	Développer la filière de la motorisation électrique dans la recherche et l'enseignement		Verdir le cycle de vie complet du véhicule électrique
	Soutenir un programme industriel européen vis-à-vis du véhicule électrique		Stimuler la recherche de ressources minières européennes
Adapter la fiscalité afin de placer le véhicule électrique à parité avec le véhicule thermiques	Réduire le taux de calcul de l'avantage en nature pour les véhicules électriques		Renforcer le suramortissement exceptionnel des VUL électriques
	Exempter partiellement la recharge sur le lieu de travail d'impôt sur le revenu et de cotisations sociales		Autoriser la recharge à domicile pour les véhicules de service électriques
Accompagner la vente de véhicules électriques de services levant les obstacles pour le client	Rassurer le client par une assistance dédiée au VE et disponible 24/7	Accompagner le client dans son équipement en IRVE	Proposer un retour sous 100 jours
	Offrir la location d'un véhicule thermique	Ouvrir un canal d'échanges directs et personnalisés avec les clients	
Informer et rassurer les utilisateurs sur la localisation et la disponibilité des bornes accessibles au public	Suivre l'évolution de l'interopérabilité des réseaux de bornes de recharge		Permettre la remontée d'information sur l'état des bornes par l'utilisateur
	Partager en open-data les données nécessaires à la bonne information du client sur les bornes accessibles au public		
Préparer et stimuler le marché de l'occasion – sécuriser la valeur de revente (diagnostic batteries)	Compléter les incitations financières sur l'achat d'un véhicule électrique d'occasion		Certifier l'état de la batterie lors de sa vente en occasion

## Les recommandations du domaine stratégique 3 : Systèmes de recharge

### INFRASTRUCTURE DE RECHARGE

	À engager immédiatement		À engager sous deux ans
<b>Elaborer et piloter des schémas directeurs d'implantation d'IRVE</b>	Amender la LOM pour permettre l'élaboration par les AOM de schémas directeurs d'équipement en infrastructures de recharge		Faciliter le développement de hubs de recharge rapide en cohérence avec ces schémas directeurs
	Développer des offres de service de bornes à la demande pour l'habitat sans parking		Encourager les utilisateurs possédant une IRVE à leur domicile à rendre cette borne ouverte au public et interopérable
<b>Confier aux gestionnaires de réseaux de distribution une mission de service public de référent technique sur le déploiement des IRVE en copropriétés</b>	Confier aux gestionnaires de réseaux de distribution une mission de service public de référent technique sur le déploiement des IRVE pour les copropriétés et les particuliers		
<b>Débloquer l'accès à la recharge à domicile en logement collectif</b>	Faciliter l'installation de bornes de recharge par les acteurs de la location longue durée d'emplacement de parking vacants dans les logements collectifs		
	Renforcer le droit à la prise	Favoriser les solutions de recharge collective	
<b>Accélérer l'équipement des parkings publics en IRVE</b>	Clarifier les règles de sécurité pour la recharge dans les parkings publics	Encourager de nouveaux types de partenariats entre les acteurs du stationnement et les gestionnaires de flottes	Adapter la réglementation relative au stationnement sur les places équipées en IRVE dans les parkings publics
<b>Favoriser le développement des IRVE sur les parkings-employés des entreprises</b>	Clarifier la répartition des coûts de raccordement entre propriétaire et locataire		
	Instaurer un droit à la prise en entreprise	Défiscaliser les recharges réalisées sur le lieu de travail	
<b>Déployer une IRVE sur autoroutes et voies rapides permettant les longs trajets</b>	Faciliter l'estimation des coûts de raccordement sur autoroute en fonction de différents niveaux de puissance		
	Aménager le cadre financier relatif aux IRVE sur les aires de services	Améliorer et standardiser l'information relative à la présence d'IRVE sur autoroutes et voies rapides	
<b>Conseiller les acteurs économiques sur l'équipement en IRVE de leur parking-client</b>	Etablir un guide d'électrification pour les établissements commerciaux	Autoriser le financement des bornes de recharge par la publicité	
<b>Préparer les nouveaux modes d'échanges entre véhicules, bâtiments et réseaux</b>	Normaliser les caractéristiques des bornes à installer		
	Promouvoir les modes de recharge innovants		Multiplier les démonstrateurs de la technologie V2G et V2H
			Réfléchir à un mode de facturation de l'électricité adapté aux véhicules

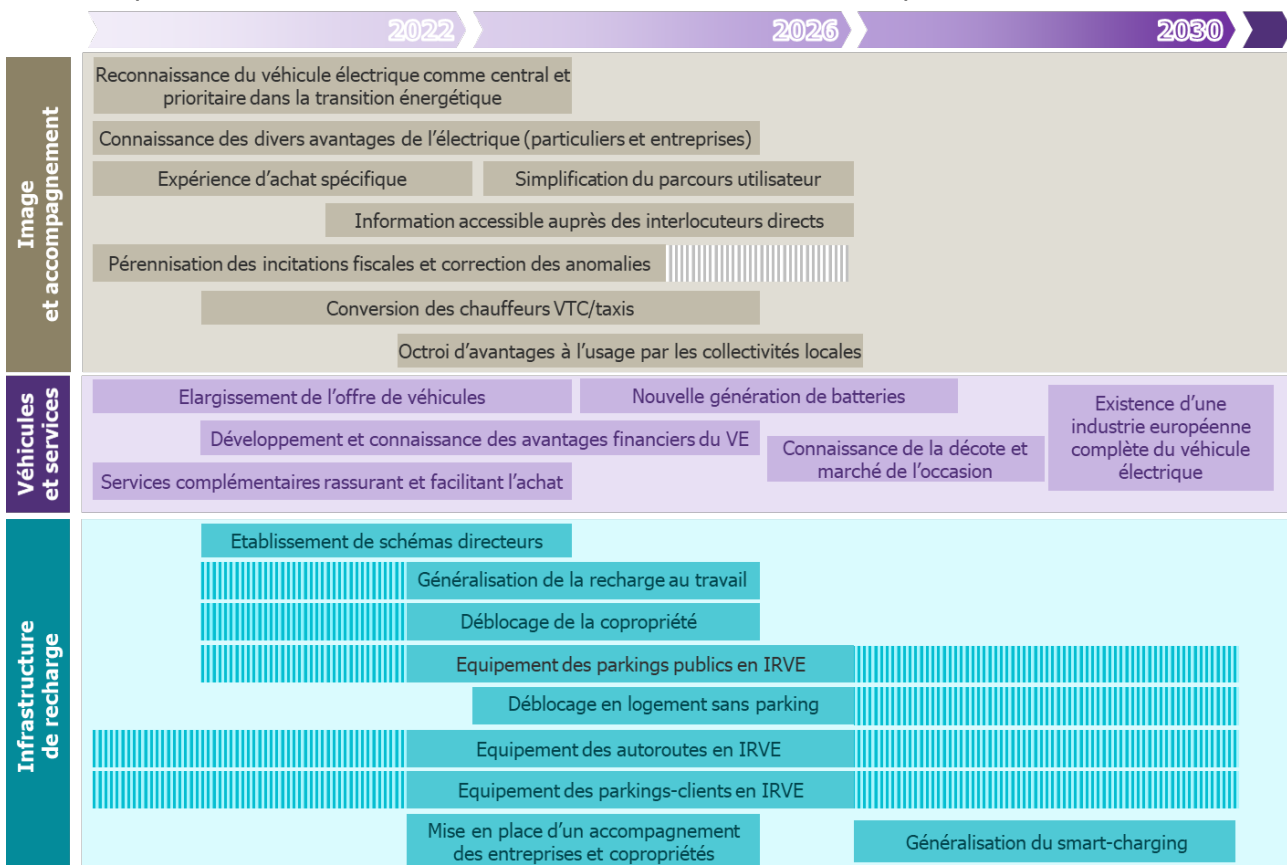
# Une trajectoire ambitieuse de développement des véhicules électriques à l'horizon 2030

## Mise en perspective à 2030 de l'impact des recommandations...

Les actions mises en avant dans le chapitre qui précède visent toutes à accélérer le développement du marché des véhicules électriques : elles auront toutes un impact sur le marché du véhicule électrique, en débloquent opérationnellement un frein critique et/ou en participant à l'amélioration de sa valeur. Cependant elles diffèrent quant à leur calendrier d'initialisation et de résultats attendus. Cependant,

La segmentation du marché potentiel réalisée sur la base de trois prérequis approchés par trois données objectives<sup>12</sup>, permet d'évaluer l'accessibilité de chaque segment. Les cas d'usage qui lui ont succédé ont permis d'illustrer et d'identifier les freins critiques bloquant l'acquisition d'un véhicule électrique pour chaque segment et prérequis.

Il est alors possible d'établir un calendrier prévisionnel des résultats que l'on peut attendre de la mise en œuvre des actions préconisées et de la levée des obstacles qui doit en résulter. Ceci permet d'estimer les périodes auxquelles chaque segment pourra accéder plus facilement qu'aujourd'hui au véhicule électrique. Le graphique suivant propose un calendrier des impacts successifs attendus une fois les actions mises en place.



<sup>12</sup> Les trois prérequis sont : la capacité d'acquérir un véhicule électrique, la possibilité de disposer d'un point de recharge principal et l'adéquation entre le rayon d'action et l'usage du véhicule. Ils sont respectivement approchés par la CSP, le type d'habitat et le nombre de véhicules dans le foyer

## ... pour faire émerger trois grandes étapes d'évolution du marché...

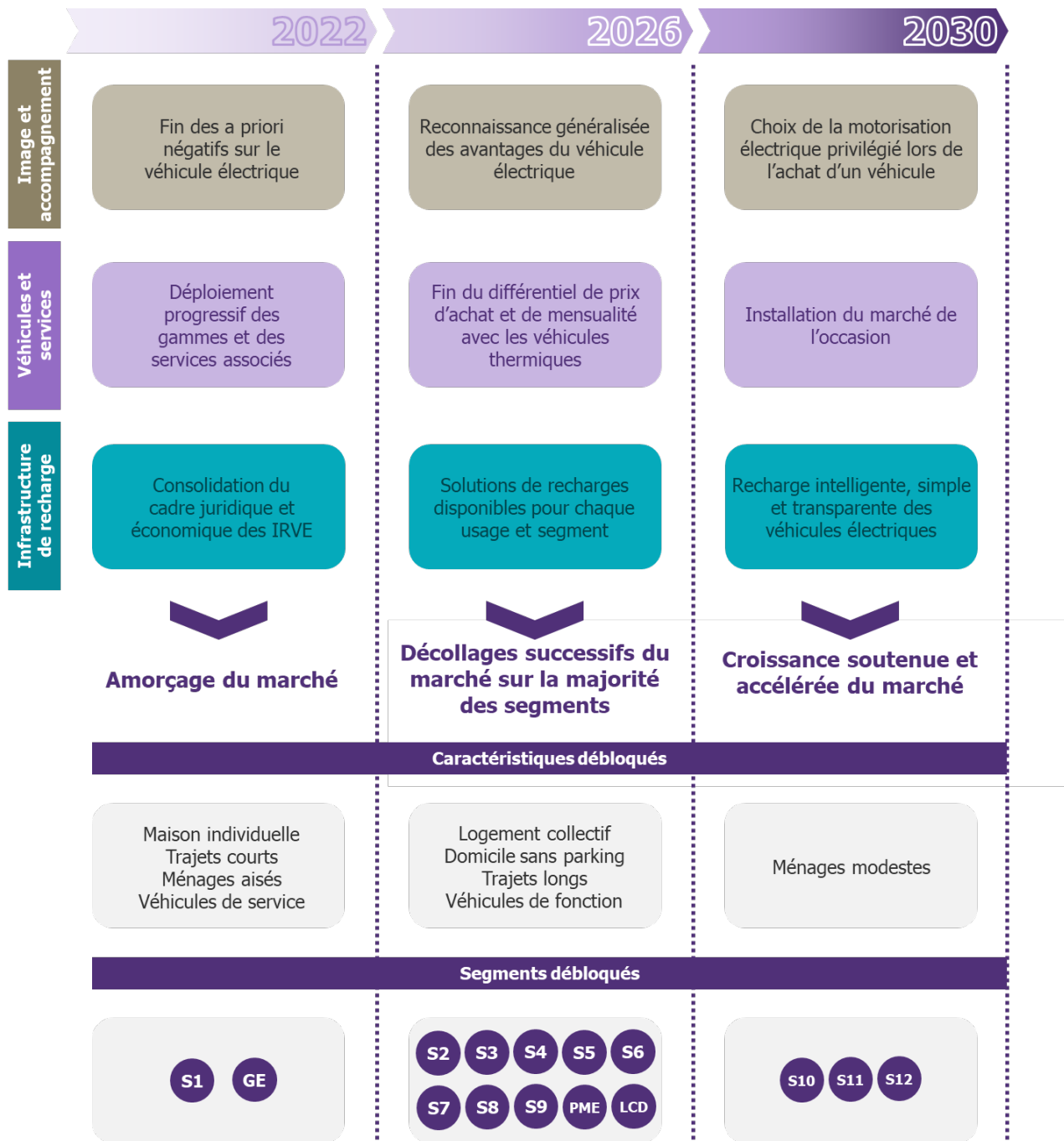
La réalisation de ces mesures aura des impacts concrets sur la perception de cette motorisation par les clients, sur la levée des freins aujourd'hui bloquants et, in fine, sur le marché des véhicules électriques.

trois phases d'évolution peuvent être distinguées :

- / **l'amorçage du marché** (2019-2022) : période durant laquelle le véhicule électrique gagne en profondeur et en largeur de gamme à mesure que les constructeurs électrifient leurs modèles, levant ainsi un frein critique. Ses parts de marché peuvent croître sur les segments les plus propices tandis que les cadres juridiques et économiques d'équipement en infrastructures de recharge sont renforcés et finalisés. Le véhicule électrique voit son image renforcée par la multiplication des retours d'expérience positifs et les efforts de pédagogie et de communication ;
- / **un décollage massif du marché sur la majorité des segments** se produit durant la seconde phase de développement (à partir de 2023). Grâce à une mise à parité des prix d'achat entre thermique et électrique et grâce à l'existence de solutions de recharge adaptées aux divers habitats et usages, de nouveaux obstacles concrets à l'acquisition d'un véhicule électrique sont levés. Les freins subjectifs sont également sur le déclin grâce à la propagation des connaissances sur les avantages et la réalité d'usage du véhicule électrique. Par conséquent, la majeure partie des segments connaissent une accélération de la croissance des parts de marché du véhicule électrique ;
- / **la croissance soutenue et pérenne du marché** arrive en troisième phase (à partir de 2027). Cette phase voit les derniers segments se convertir progressivement à l'électromobilité, notamment grâce à l'arrivée massive de l'électrique sur le marché de l'occasion. Les efforts consentis durant les périodes précédentes permettent au véhicule électrique de disposer d'une image positive et la complexité de la recharge est définitivement effacée.



## Les 3 étapes clés de l'évolution du marché

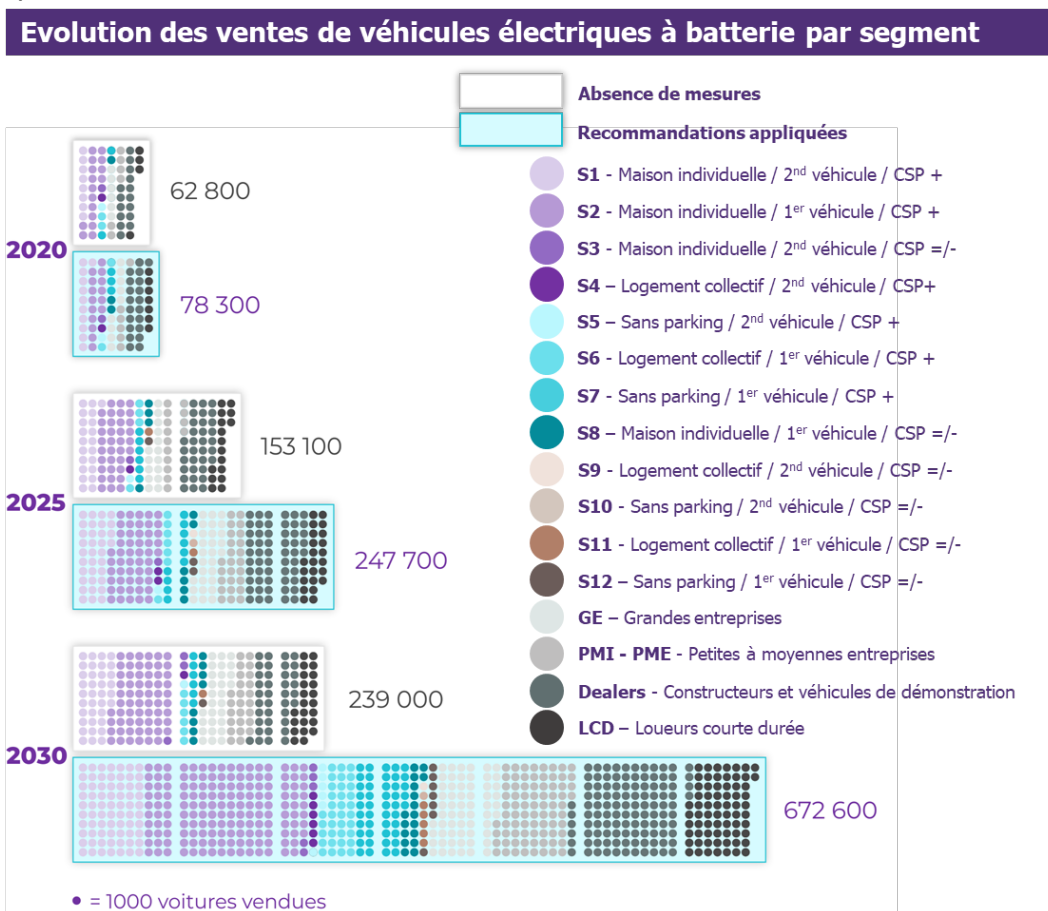


## ... et construire une trajectoire de développement du véhicule électrique soutenant la transition énergétique

### Des évolutions différenciées par segment selon l'application des recommandations

Grâce au travail prospectif ci-dessus, il est possible d'estimer la propension de chaque segment à acquérir un véhicule électrique et de décrire son évolution au cours du temps en fonction des freins levés ou subsistants<sup>13</sup>. Les segments les plus favorables connaîtront un développement rapide dès la première phase alors que les plus complexes à conquérir ne verront leur croissance débuter que lors des phases ultérieures.

Afin de mesurer les gains apportés par les actions préconisées, deux scénarios ont été comparés : l'un dans lequel les recommandations sont appliquées et un autre correspondant au statu quo des mesures actuelles.

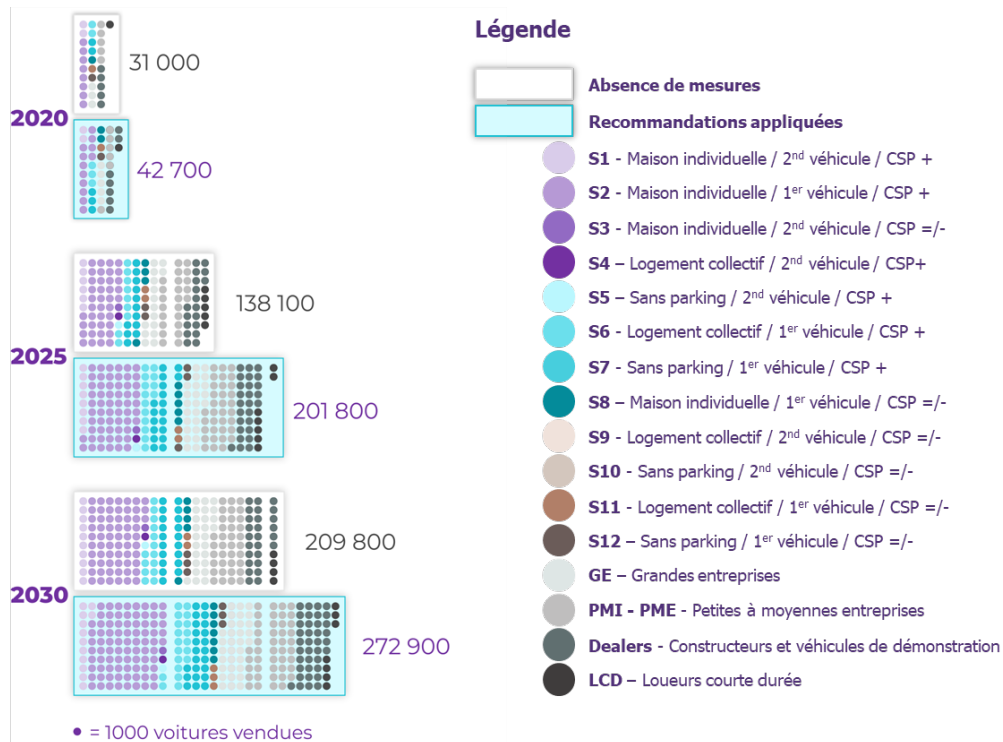


Concernant le véhicule hybride rechargeable, l'hypothèse prise a été celle d'une trajectoire de croissance équivalente au véhicule électrique à batterie sur les différents segments, puis d'une stabilisation des ventes d'ici à 2030. En effet, les gains en termes de rayon d'action du véhicule à batterie (permis par l'augmentation de la capacité des batteries, de la puissance de recharge et de la densité des points de recharge rapides) couplés à la complexité technique et au coût supérieur du véhicule hybride rechargeable, annuleront l'avantage de ce dernier. Naturellement, les ventes de véhicules hybrides rechargeables sont beaucoup moins sensibles vis-à-vis des actions mises en œuvre ; la double motorisation permet de contourner

<sup>13</sup> Le détail des chiffres se trouve en annexe 8.7.3

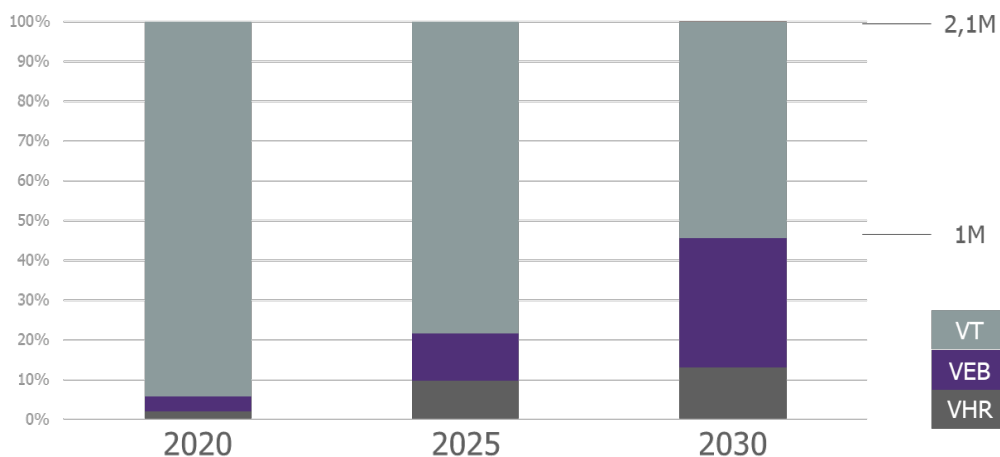
certains obstacles à l'acquisition d'un véhicule électrique à batterie qui n'ont donc pas besoin d'être levés.

### Evolution des ventes de véhicules hybrides rechargeables par segment



Grâce à l'application des recommandations, les ventes de véhicules électriques (hybrides rechargeables et à batterie) peuvent approcher dès 2030 les 50 % de parts de marché. La croissance similaire des deux motorisations se fait au même rythme jusqu'en 2025. Puis, les parts de marchés des véhicules électriques à batterie continuent leur accroissement jusqu'à 33 % en 2030 alors que celles des véhicules hybrides rechargeables plafonnent autour de 13% du fait des améliorations successives et continues des premiers.

### Evolution de la composition des ventes annuelles de véhicules particuliers

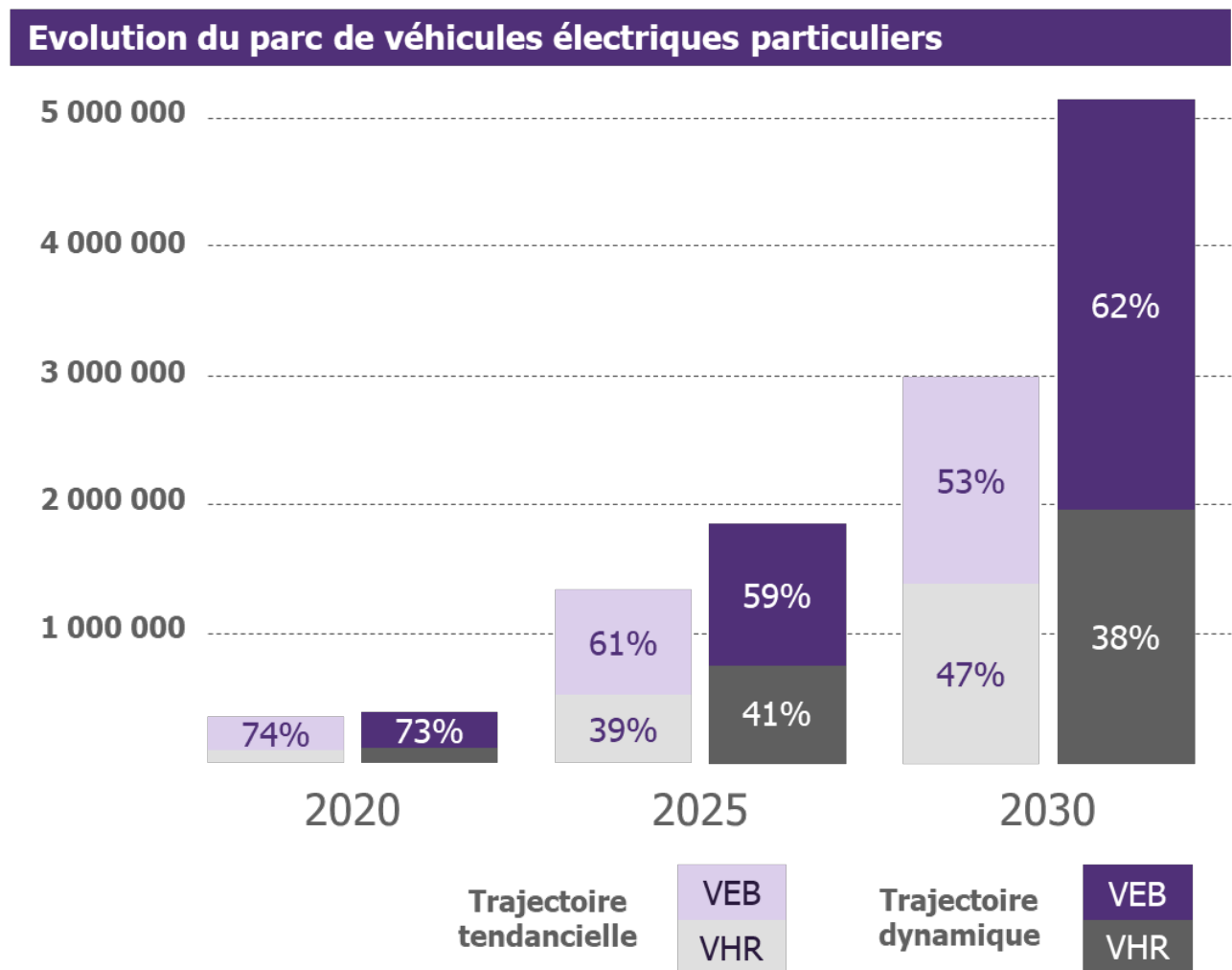


## Deux trajectoires contrastées d'évolution du parc automobile

Les scénarios d'application des recommandations d'une part, d'absence de mesures nouvelles d'autre part, font émerger deux trajectoires différentes, permettant de mettre en perspective les gains liés à la mise en œuvre des actions préconisées :

- / une **trajectoire tendancielle** : le véhicule électrique particulier se développe lentement car les freins subsistent. Les ventes de véhicules hybrides rechargeables sont faiblement impactées par l'absence de mesures et soutiennent donc la trajectoire.
- / une **trajectoire dynamique** : l'augmentation des parts de marché du véhicule électrique particulier accélère successivement sur les différents segments à mesure que les freins respectifs sont levés.

Dans le scénario dynamique, la croissance rapide des segments les plus favorables au véhicule électrique et la possibilité offerte aux autres catégories d'accéder à la mobilité électrique (quel que soit leur habitat ou leur usage) permettent d'atteindre **un parc de 5,2 millions de voitures particulières électriques en 2030** (dont 2,0 millions de véhicules hybrides rechargeables). Cette trajectoire serait alors en adéquation avec les prévisions gouvernementales et en particulier avec la Programmation pluriannuelle de l'énergie, telle que revue en 2019.



L'émergence du marché du véhicule électrique étant amorcée et les investissements des principales parties prenantes économiques étant réalisés, il est peu probable de voir celui-ci

s'effondrer brutalement. Toutefois, si les mesures préconisées ne venaient pas à être appliquées, il est vraisemblable que la trajectoire d'adoption ne viendrait pas à s'accélérer et qu'en conséquence la trajectoire resterait celle de l'évolution tendancielle. Les objectifs fixés à l'horizon 2030 ne pourraient être atteints car certains freins critiques demeureraient bloquants pour un grand nombre de segments, limitant ainsi les économies d'échelle industrielles et les effets d'entraînement du marché. Un certain tarissement du marché, après que les segments les plus faciles auront été conquis, est probable dans un tel scénario.

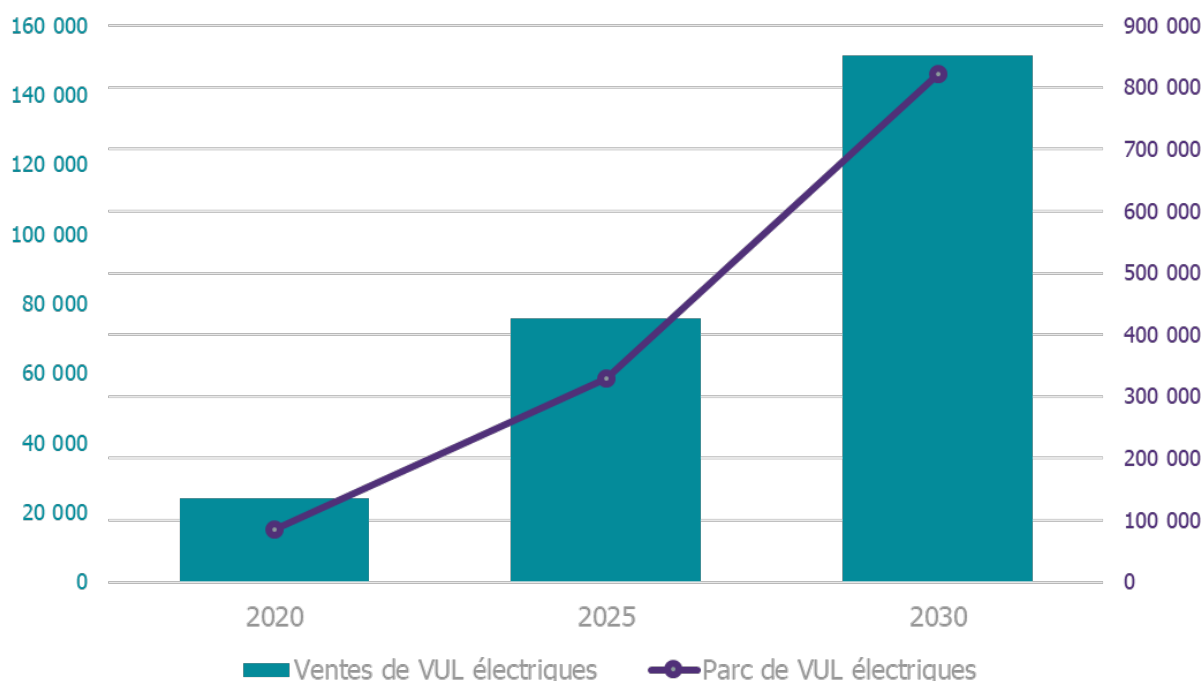
Un manque de volontarisme pourrait conduire à **un parc de 3,0 millions de voitures particulières électriques à l'horizon 2030** (dont 1,4 millions de véhicules hybrides rechargeables), soit un retard important par rapport aux objectifs fixés.

**Mais ce scénario n'est pas une fatalité, seulement le résultat probable en cas d'absence de mesures ambitieuses et d'un soutien actif aux véhicules électriques.** En mettant en œuvre les recommandations préconisées, il est possible d'atteindre une trajectoire en accord avec les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie.

### Les véhicules utilitaires légers

La motorisation électrique se développe également sur le marché des véhicules utilitaires légers. Sa croissance est similaire à celle des véhicules particuliers car les freins sont levés simultanément et les incitations fonctionnent également. Elle est tirée par les grandes flottes de véhicules de service, disposant d'une forte capacité à migrer rapidement, et poussée par les politiques des collectivités locales excluant les véhicules utilitaires légers thermiques des centres-villes.

#### Evolution du parc et des ventes de véhicules utilitaires légers électriques

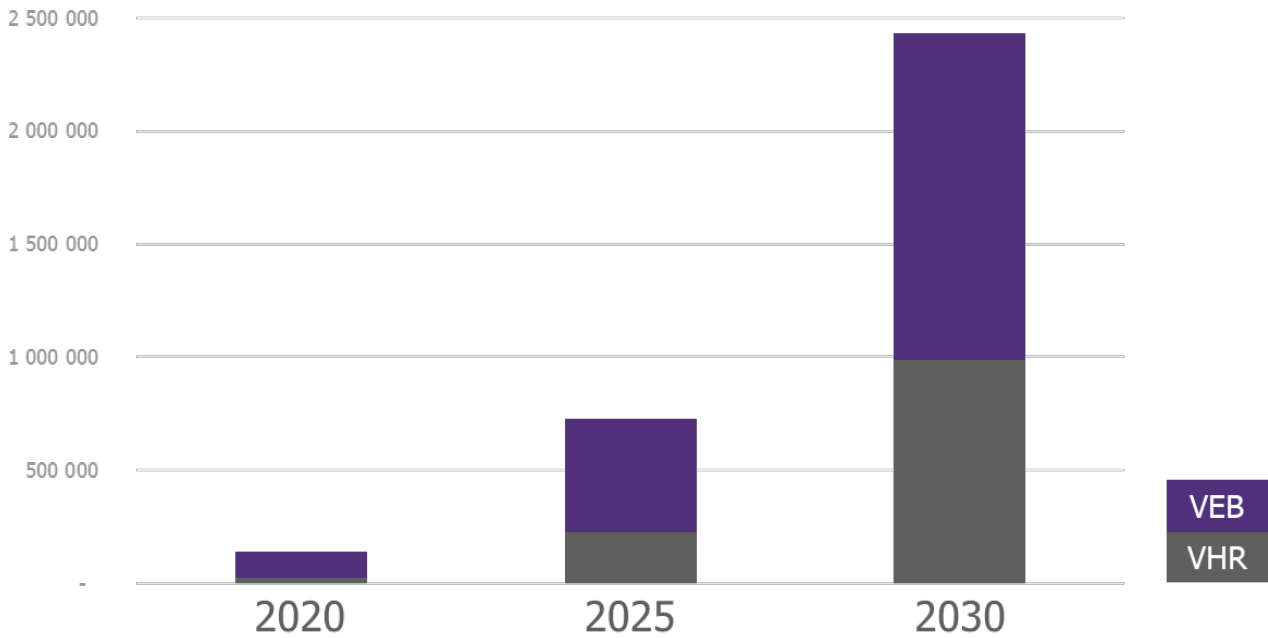


### Le parc de véhicules d'occasion

Pour aller au-delà de la trajectoire d'achat du véhicule neuf et pour débloquer les segments les moins accessibles achetant de l'occasion, il a été nécessaire d'analyser l'évolution du

parc des véhicules d'occasion. L'analyse a permis de constater que ce segment sera encore loin d'entièrement conquis en 2030. En effet, on peut estimer le parc de véhicules électriques de seconde main en 2030 à 2,5 millions d'unités.

### Evolution du parc de véhicules électriques particuliers de seconde main



## Conclusion

Malgré les effets d'annonce, l'agitation médiatique autour de la mobilité électrique et les initiatives prises par les acteurs du secteur, la trajectoire tendancielle de développement du véhicule électrique n'est pas en phase avec les objectifs affichés par les pouvoirs publics, pour répondre aux enjeux climatiques actuels notamment.

L'étude réalisée à l'initiative d'Equilibre des Energies montre la nécessité d'agir en parallèle sur un ensemble de recommandations clairement identifiées et de mobiliser tous les acteurs autour d'un plan d'actions partagé, pour atteindre les objectifs ambitieux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie.

En effet, le développement du véhicule électrique ne repose ni sur un acteur ou un secteur isolé, ni sur quelques mesures débloquent le marché. A l'instar de la sécurité routière qui s'est construite dans la durée, avec l'accumulation de mesures incitatives et réglementaires et d'améliorations matérielles sur les véhicules et l'infrastructure routière, l'essor de la mobilité électrique nécessite une mobilisation d'ampleur.

La transformation du système sociotechnique actuel, entièrement fondé sur le véhicule thermique, vers un système mixte puis majoritairement électrique, nécessite que soit engagé un ensemble d'actions cohérentes, interdépendantes et transectorielles. Si quelques-unes, prélevées dans ce rapport, venaient à être appliquées isolément, leur effet serait limité du fait de l'absence de synergies entre les différentes actions et de la subsistance de freins.

**Au contraire, une stratégie d'envergure, partagée entre les différents acteurs publics et privés, qui s'attachera à mettre en œuvre la totalité des actions préconisées, verra ses chances de succès augmenter considérablement.**

Le risque principal pesant sur le véhicule électrique est celui d'un essoufflement du marché, avant que soit atteinte une diffusion de masse, du fait de l'absence d'actions soutenant sa croissance et élargissant le marché accessible. Par conséquent, il est essentiel de s'assurer de la bonne réalisation des actions préconisées et du suivi de ce plan. Grâce à sa position au croisement des secteurs de l'énergie, du bâtiment et du transport, **Equilibre des Energies est bien placé pour orchestrer ce travail de concert avec les entreprises commanditaires de cette étude.**

L'histoire récente a été témoin de différentes tentatives d'électrification du parc automobile qui ont fait long feu, depuis les premières voitures à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle jusqu'aux initiatives des années 1990. A la différence des précédentes, la vague actuelle s'appuie sur une maturité technologique de la mobilité électrique suffisante pour s'imposer comme une solution aux enjeux de la transition énergétique. Il importe désormais d'accompagner structurellement le développement du véhicule électrique pour ne pas le voir échouer, à nouveau, aux portes du marché de masse.



# A propos

## Remerciements

Nous avons réalisé une soixantaine d'entretiens d'une heure à une heure et demie, suivant un guide semi-directif pour mener l'échange. Les interviews restent confidentielles et seuls des positionnements généraux ou des verbatims anonymisés sont exploités dans cette étude. A noter qu'une synthèse de l'étude sera partagée avec les interlocuteurs rencontrés.

Dans le cadre de cette étude, des entretiens ont eu lieu avec les collaborateurs des entreprises ci-dessous. Nous tenons à les remercier pour les échanges qu'ils ont permis.

<b>Entreprise</b>	<b>Direction/fonction</b>
ADEME	Directeur Villes et territoires durables
AFIREV	Président
Allianz France	Responsable mobilité Direction des marchés Direction stratégique Corporate Social Responsibility Manager Acheteur chargé de la flotte automobile
Arval France	Directeur des nouvelles mobilités
Association des Responsables de Copropriétés	Directeur Service technique
Borne Recharge Service	Fondateur
Bouygues Immobilier	VP Innovation
Centrale Supélec	Enseignant-chercheur énergie
Claudon Llombart Gestion Immobilière Syndic	Gérant
Commission de régulation de l'énergie	Chargé de mission auprès du président CRE Comité prospectif
Communauté d'agglomération de La Rochelle	Vice-présidente en charge des transports et de la mobilité
Covéa	Directeur analyse de marché et département innovation
Crédit Agricole	Fusions-acquisitions Power & Utilities
Daher	Directeur des Relations humaines
eBorn	Directeur général des Services du SEDI
EDF	Storage strategy project coordinator
EDF	Responsable EV100
Enedis	Directeur en charge de la mobilité électrique
Enedis	Directeur Stratégie
Engie	Green mobility director
Fortum	International Sales Manager
G2Mobility	PDG
G7	Directeur commercial
GrandLyon Habitat	Directeur du développement immobilier Directeur patrimoine et aménagement
Indigo	Chef de projet déploiement de bornes parkings Paris

Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles	Directeur économie et technologie Expert mobilité durable
Ionity	Country Manager France
Issy-les-Moulineaux	Directeur ISSY Media
Izivia	Directrice générale
La Poste	Directeur électromobilité dans Nouveaux Services
MAIF	Offres marketing
Mairie de Paris	Chargé de mission mobilités électriques
Marcel	Chef de projet transverse
Navya global	Responsable business development
Nexity	Directrice RSE
Nissan West Europe	Electric Vehicles Director
Plateforme Automobile	Responsable recherche & développement
Préfet Vuibert	Délégué ministériel au développement territorial de l'électromobilité
PSA Peugeot-Citroën	Directeur Low Emission Vehicles
PSA Peugeot-Citroën	Responsable Smart-Grid
Région Ile de France	Chef du Service Mobilité et Politique de transport
Région Occitanie	Directrice déléguée des Infrastructures Transport et Mobilités
Renault	Electric Vehicle & New Business Program Director
Saft	En charge du marché des transports
SAP Labs	Directeur général
Sparcraft	Directeur d'usine
SyDEV	DG adjoint Mission mobilité durable
Tesla	Directrice Relations publiques France
The Shift Project	Référent mobilité
Total	Expert mobilité électrique
Total	Responsable offre mobilité électrique
Ubeeqo	Direction Ubeeqo France + Nouvelles Mobilités Europe
Uber	Chauffeur VTC
Uber	Policy Senior Associate Senior Marketing Manager, Strategy and Planning
Unibail-Rodamco	Directeur des synergies et Expertise Europe
Union française de l'électricité	Directeur Stratégie et Prospective
Union Sociale pour l'Habitat	Responsable énergie et environnement Responsable politiques techniques Adjoint au directeur de la maîtrise d'ouvrage et des politiques patrimoniales
Vinci Autoroutes	Directeur Marketing et services
Wattmobile/Transdev	PDG/Responsable MaaS
ZePlug	Directrice Marketing & produit

## A propos des commanditaires

### A propos de Bouygues Energies et Services

Bouygues Energies & Services est un acteur global des énergies, des services et du numérique. De l'ingénierie à l'exploitation, cette filiale de Bouygues Construction apporte des solutions et des services sur mesure pour les infrastructures (énergies, télécoms, transports), les bâtiments et l'industrie. Bouygues Energies & Services compte 13 000 collaborateurs en France, au Royaume-Uni, en Suisse et au Canada. Elle a réalisé 2,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2017. Bouygues Energies & Services propose aux industriels des solutions sur mesure d'optimisation et de modernisation de leurs sites et de leurs procédés. Ses compétences et solutions couvrent six lignes de produits : Salles Blanches/Data-Centres/Usines/Power Energy/Services Nucléaires/Maintenance Industrielle.

### A propos d'EDF

Acteur majeur de la transition énergétique, EDF est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers : la production, le transport, la distribution, le négoce, la vente d'énergies et les services énergétiques. Leader des énergies bas carbone dans le monde, le groupe a développé un mix de production diversifié basé sur l'énergie nucléaire, l'hydraulique, les énergies nouvelles renouvelables et le thermique. Le Groupe participe à la fourniture d'énergies et de services à environ 37,1 millions de clients, dont 26,2 millions en France. Il a réalisé en 2017 un chiffre d'affaires consolidé de 70 milliards d'euros. EDF est une entreprise cotée à la Bourse de Paris.

### A propos d'Enedis

Enedis est une entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité qui emploie 38 000 personnes. Au service de 35 millions de clients, elle développe, exploite, modernise 1,4 million de kilomètres de réseau électrique basse et moyenne tension (220 et 20 000 V) et gère les données associées. Enedis réalise les raccordements des clients, le dépannage 24 h/24, 7 J/7, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques. Elle est indépendante des fournisseurs d'énergie qui sont chargés de la vente et de la gestion du contrat de fourniture d'électricité.

### A propos d'Equilibre des Energies

L'association Équilibre des Énergies est une plate-forme transversale qui fédère les acteurs du monde de l'énergie, du bâtiment et de la mobilité, autour d'un projet commun : construire une société énergétique meilleure. Elle regroupe des institutionnels, des associations, des syndicats, des fédérations professionnelles, des grands groupes, des TPE, des PME et des artisans.

L'objectif premier de ses membres, qui appartiennent au tissu économique français, est de favoriser les solutions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi Equilibre des Energies porte l'innovation et l'excellence industrielle de la France au cœur de son discours.

L'association a fait sienne les objectifs contenus dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et dans la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) qui prévoient de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de s'approcher de la neutralité carbone dès 2050.

## A propos de Schneider Electric

Schneider Electric mène la transformation numérique de la gestion de l'énergie et des automatismes dans le résidentiel, les bâtiments, les centres de données, les infrastructures et les industries. Présent dans plus de 100 pays, Schneider Electric est un leader incontesté de la gestion électrique – moyenne tension, basse tension et énergie sécurisée, et des systèmes d'automatismes. Schneider Electric fournit des solutions d'efficacité intégrées qui associent gestion de l'énergie, automatismes et logiciels. L'écosystème construit par Schneider Electric lui permet de collaborer une large communauté de partenaires, d'intégrateurs et de développeurs pour offrir à ses clients à la fois contrôle et efficacité opérationnelle en temps réel. Schneider Electric met l'accent sur les compétences de ses collaborateurs et de ses partenaires qui lui permettent de s'engager toujours plus loin dans l'innovation, la diversité et le développement durable.

## A propos de Volkswagen Group France

Premier groupe automobile d'importation en France, Volkswagen Group France (VGF) filiale française de Volkswagen AG, anime et coordonne dans l'Hexagone l'activité de cinq marques : Volkswagen, Audi, SEAT, Škoda, et Volkswagen Véhicules Utilitaires. Relais essentiel entre les usines de production et les réseaux qui assurent la vente et le service au client final, Volkswagen Group France réunit autour de ses marques 700 collaborateurs intervenant dans les domaines du marketing, de la communication, de la vente, de l'après-vente, de la finance, des systèmes d'information et des ressources humaines.

## A propos du chargé d'étude

### A propos de Wavestone

Dans un monde où savoir se transformer est la clef du succès, Wavestone s'est donné pour mission d'éclairer et guider les grandes entreprises et organisations dans leurs transformations les plus critiques avec l'ambition de les rendre positives pour toutes les parties prenantes. C'est ce que Wavestone appelle « The Positive Way ».

Wavestone rassemble 2 800 collaborateurs dans huit pays. Il figure parmi les leaders indépendants du conseil en Europe, et constitue le 1<sup>er</sup> cabinet de conseil indépendant en France. Les secteurs de l'énergie et du transport représentent une partie importante des activités de Wavestone. La practice *Energy, Utilities & Transport* regroupe plus de 250 consultants.

Wavestone est coté sur Euronext à Paris et labellisé Great Place To Work®.

### Les auteurs de l'étude



**Xavier Metz**

Partner

xavier.metz@wavestone.com

Partner chez Wavestone, Xavier Metz a plus de 25 ans d'expérience dans le conseil en stratégie et management auprès de grands groupes. Il accompagne leurs dirigeants et leurs collectifs de directions dans l'élaboration de visions et de stratégies de développement, la création de nouvelles activités et de nouvelles offres, l'évolution des modes de travail, des organisations et du management. Il a mené de nombreuses études de développement stratégique, notamment en lien avec la transition énergétique.



**Clément Le Roy**

Senior Manager

clement.leroy@wavestone.com

Reconnu comme un expert inséré dans l'écosystème Energie, Clément Le Roy intervient auprès d'acteurs industriels du secteur (producteurs, gestionnaires de réseau, fournisseurs de service), de collectivités locales et d'institutionnels dans le cadre d'études stratégiques et de missions d'accompagnement chez Wavestone depuis 14 ans.

Sa connaissance des réseaux électriques ainsi que sa participation à plusieurs projets et comités sur la mobilité électrique en font un expert indéniable sur le sujet.



**Roman Potocki**

Manager

roman.potocki@wavestone.com

Manager chez Wavestone et passionné par les projets numériques et les transformations, Roman Potocki accompagne les entreprises dans leurs projets de nouveaux produits, offres ou services en les aidant à les concrétiser.

Il a participé à des études prospectives sur le développement de produits ou services ainsi que des études de définition de stratégies d'entreprises. Roman Potocki est également un expert en matière de services innovants liés à l'électricité et de mobilité électrique.



**Florian Guérinet**

Consultant

florian.guerinet@wavestone.com

Particulièrement intéressé par les problématiques d'innovation, Florian Guérinet a enrichi ses compétences en gestion de projets comme dans la réalisation d'études grâce à ses différentes expériences professionnelles.

Diplômé de Sciences Po Rennes et de CentraleSupélec, Florian se spécialise dans la mobilité électrique. Il participe à l'étude en menant les recherches de fond ainsi qu'en la corédigeant.

# Annexes

## Glossaire

Terme	Définition
<b>Borne de recharge</b>	Appareil fixe raccordé à un point d'alimentation électrique, comprenant un ou plusieurs points de charge et pouvant intégrer notamment des dispositifs de communication, de comptage, de contrôle ou de paiement.
<b>Infrastructure de recharge pour véhicules électriques – IRVE</b>	Ensemble des matériels nécessaires à la recharge (circuits d'alimentation électrique, bornes de recharge ou points de recharge, coffrets de pilotage et de gestion, dispositifs permettant la transmission des données, la supervision, le contrôle et le paiement).
<b>LOM</b>	Loi d'orientation des mobilités – le projet de loi d'orientation des mobilités a été présenté au conseil des ministres le 26/11/2018. Cette loi propose des mesures concernant les mobilités, dont le véhicule électrique
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>Smart charging</b>	Charge de véhicule électrique contrôlée par une communication afin de répondre aux besoins des utilisateurs en optimisant les contraintes et les coûts des réseaux et de la production d'énergie au regard des limitations du système et de la fiabilité de l'alimentation électrique.
<b>Station de recharge</b>	Un ensemble de bornes associées à des emplacements de stationnement.
<b>Véhicule électrique - VE</b>	Véhicule dont le moteur fonctionne grâce à une batterie ou une pile combustible alimentée par de l'électricité.
<b>VEB</b>	Véhicule électrique à batterie – Véhicule fonctionnant uniquement grâce à l'énergie emmagasinée dans une batterie que l'on recharge sur le réseau électrique
<b>VHR</b>	Véhicule hybride rechargeable – Véhicule disposant de deux motorisations : une électrique, dont l'énergie est stockée dans une batterie rechargeable par branchement au réseau, et une thermique
<b>Vehicle-to-Grid V2G</b>	Technologies permettant le branchement et la recharge du véhicule à partir d'une borne. Le véhicule peut alors se comporter comme un générateur vis-à-vis du réseau afin de soulager ce dernier lors des périodes de pointe.
<b>Vehicle-to-Home V2H</b>	Extension de la technologie Vehicle-to-Grid : le véhicule peut se comporter comme un générateur vis-à-vis de la maison. Celle-ci tire de l'électricité de la batterie haute tension du véhicule électrique dans les périodes de pointe et recharge hors des périodes de pointe.



<b>VN</b>	Véhicule neuf – véhicule n’ayant jamais été conduit sur route (excepté pour quelques kilomètres parcourus lors de leur manutention sur parc)
<b>VO</b>	Véhicule d’occasion – véhicule vendu en seconde main, c’est-à-dire qu’il a déjà été utilisé
<b>VP</b>	Véhicule particulier – véhicule à 4 roues au minimum et pouvant transporter 9 personnes au maximum, il peut être utilisé à des fins privées ou professionnelles.
<b>VT</b>	Véhicule thermique – véhicule composé d’un moteur à combustion qui fonctionne grâce à des carburants dérivés du pétrole (essence – diesel)
<b>VUL</b>	Véhicule Utilitaire Léger – véhicule destiné au transport de marchandises et dont le poids total autorisé en charge n’excède pas 3,5 tonnes
<b>VULE</b>	Véhicule utilitaire léger électrique

## Bibliographie

- ADVENIR, *Répartition Globale des entreprises labellisées*, 2017
- Bloomberg New Energy Finance, *Electric Vehicles Outlook 2017*, Bloomberg Finance L.P., 2017
- Cambridge Econometrics, *En Route pour un Transport Durable*, Novembre 2015
- Carbone 4, *La France amorce le virage vers le véhicule électrique*, Septembre 2018
- Carbone 4, *Le véhicule électrique dans la transition écologique en France*, Novembre 2017
- Cetelem, *Le mystère de la voiture électrique*, Septembre 2018
- Conseil Général de l'Economie, *Quelle place et quelles perspectives pour l'industrie française dans les véhicules à nouvelles motorisations ?*, Juillet 2016
- De Baynast Arnaud, Lendrevie Jacques et Levy Julien, *Mercator – 12e éd.*, Septembre 2017
- Dr. Duncan Williams on behalf of LEVC, *Biophysiological and acoustic correlates of selfreported driver emotional states to electric and diesel taxi cabs*, Mars 2018
- Element Energy, *Low carbon cars in the 2020s: Consumer impact and EU policy implications*, The European Consumer Organization, Novembre 2016
- Enea Consulting, *A quoi les véhicules utilitaires légers rouleront-ils demain ?*, Avril 2018
- Enedis, *Enedis Open Data*. Disponible sur [<https://data.enedis.fr/explore/>]
- EVBox, *Amsterdam Zero Emission City Case Study*, 2017
- Foncia, *Infrastructures de recharge pour véhicules électriques*, Juin 2018
- France Stratégie, *L'avenir du VE se trouve-t-il en Chine ?*, Septembre 2018
- France Stratégie, *Les politiques publiques en faveur des véhicules à très faibles émissions*, Mai 2018
- Grand Lyon Métropole – Sodetrel – CN'Air, *Commission permanente du 8 octobre 2018 Décision n° CP-2018-2648*, Octobre 2018
- Her Majesty's Government (Government of the United Kingdom), *The Road to Zero*, Industrial Strategy, Juillet 2018
- ICCT, *Comparison of leading electric vehicle policy in Europe*, Mai 2016
- ICCT, *Electric vehicle capitals of the world: What markets are leading the transition to electric?*, Novembre 2017
- ICCT, *How governments are spurring the electric vehicle industry*, Mai 2018
- IDDR, *Mettons la mobilité autonome sur la voie du développement durable*, IDDR avec Sciences Po, Juin 2018
- IFP Energies Nouvelles 2018, *Bilan transversal de l'impact de l'électrification par segment : Projet E4T*, ADEME.
- Institut d'aménagement et d'urbanisme, *Véhicule électrique en route vers une diffusion massive*, 2016
- International Energy Agency, *Global EV Outlook 2018*, OECD/IEA, 2018

Ipsos, AVERE France et Mobivia France, *Les Français et la Mobilité Electrique*, Septembre 2018

LeasePlan, *Quel est le bon moment pour passer à l'électrique ?*, Septembre 2018

Mazars, *Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption*, Mazars Global Automotive Study, 2018

McKinsey&Company, *Electric vehicles in Europe: gearing up for a new phase?*, Avril 2014

Negawatt, *Scénario 2017-2050*, Juin 2018

Pays De Grasse Energie, *RÉCEPTION DE LA PREMIÈRE BORNE DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES SUR LES TERRITOIRES CASA, CAPG ET CACP*, Février 2018

RTE, *Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France*, Edition 2017

SYADEN (Aude) pour Révéo, *Extrait du Registre des délibérations du Bureau Syndical*, Aout 2016

SYDEC (Landes), *Infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE)*, Février 2017

SyDEV (Vendée), *Déploiement d'une infrastructure de charge pour véhicules électriques en Vendée*, Mai 2014

UFC-Que Choisir, *Véhicules à faibles émissions. L'intérêt économique des consommateurs rejoint enfin l'intérêt écologique*, octobre 2018

Transport & Environment, *Electric Vehicles in Europe*, 2016

Transport & Environment, *Electric vehicles: The truth*, Septembre 2018

Xerfi France, *La construction automobile en France*, Mai 2018

Xerfi France, *Le marché et la distribution automobile*, Février 2018