

# Accélérer les ventes de véhicules à faibles émissions :

le rôle de l'électromobilité



Association française  
pour l'hydrogène et  
les piles à combustible



L'électromobilité pour décarboner les transports : premiers enseignements de la démarche collective engagée par les fédérations représentant les constructeurs automobiles et les acteurs du système énergétique

Novembre 2018

Plusieurs fédérations et associations engagées pour le développement d'une mobilité respectueuse de l'environnement et de la qualité de l'air (AFHYPAC, AVERE, CCFA, CNPA, PFA et UFE), ont proposé à Elisabeth Borne, lors des Assises de la mobilité, de travailler ensemble aux scénarios possibles d'évolution de l'offre de véhicules à l'horizon 2040 au regard de l'objectif présenté dans le Plan Climat de « fin des ventes de voitures émettant des gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2040 ». Ce document sera complété par des analyses plus détaillées, dont la publication est à venir ultérieurement.

## QUEL CONTEXTE ?

En juillet 2017, le ministre de la Transition écologique et solidaire a présenté le Plan Climat qui comporte un objectif de « fin des ventes de voitures émettant des gaz à effet de serre d'ici 2040 ». Ce plan s'inscrit dans le cadre plus large des engagements de la France concernant la réduction des émissions de GES (Accord de Paris notamment) et relève les ambitions préexistantes dans le domaine de la mobilité individuelle (transposition en 2011 de la directive européenne sur les véhicules propres, objectifs d'émissions sectoriels fixés dans les budgets carbone de la SNBC, Stratégie de Développement de la Mobilité Propre, etc.).

Alors que les motorisations émettrices de GES représentent l'immense majorité des ventes de véhicules aujourd'hui, un tel objectif représente un enjeu considérable pour des filières industrielles et énergétiques caractérisées par des besoins capitalistiques élevés et des cycles d'investissements longs. La coopération entre filières automobile et énergétique a dans ce cadre tout son sens, dans la mesure où une approche globale de réduction des émissions de GES (transport et énergie notamment) est nécessaire.





## QUELLE DÉMARCHE ?

Un constat simple est à l'origine de ce travail collectif : **l'ampleur et la nature des changements que suppose l'objectif gouvernemental 2040 nécessitent la collaboration de nombreux acteurs.** Face aux mutations qui se profilent, l'écosystème de la mobilité se doit d'être multisectoriel pour inclure les acteurs de la chaîne de valeur du transport et de l'énergie (constructeurs, équipementiers, énergéticiens et gestionnaires de réseaux, etc.). De même, **les responsables en charge des politiques territoriales** urbaines et rurales ainsi que les secteurs jouant un rôle croissant en termes de mobilité tels que les télécommunications ou les services sont désormais des parties prenantes de cet écosystème.

**La représentativité des fédérations participant à cette initiative permet une approche objective des conditions inhérentes à un tel objectif** et la proposition de recommandations partagées quant aux efforts à prioriser. Les six fédérations et associations à l'origine de cette initiative, et plus largement l'écosystème de la mobilité de demain auquel elles appartiennent, sont déjà engagées dans la transition vers un modèle plus vertueux et ont des atouts pour réussir l'enjeu de la mutation des mobilités. A titre d'exemple, l'industrie automobile (constructeurs et équipementiers) investit 6 milliards d'euros par an en R&D pour apporter des solutions technologiques adaptées et répondre aux défis environnementaux. Les acteurs de la filière électrique ont démontré leur engagement dans la transition écologique (environ 12 milliards d'investissements annuels réalisés en France) incluant le développement de l'électromobilité au travers de nombreux investissements dans les solutions de recharge de ces véhicules, dans les énergies décarbonées et l'adaptation des réseaux électriques. Enfin, de nombreux acteurs – fabricants et opérateurs de bornes de recharge et de stations hydrogène, développeurs de services associés, collectivités – multiplient leurs efforts de recherche et développement et de soutien de la filière pour offrir un maillage territorial permettant d'accompagner l'arrivée des véhicules électriques dans le parc automobile.





## UNE MÉTHODE TENANT COMPTE DE TROIS HORIZONS DE TEMPS À COURT, MOYEN ET LONG TERME

Il s'agit de partager les études et données disponibles à ce jour pour documenter les scénarios prévisibles d'évolution des ventes de véhicules neufs et du parc des véhicules en circulation (voitures particulières et véhicules utilitaires légers) au regard de leurs performances environnementales, les incertitudes et conditions de réussite, en fonction des technologies existantes et/ou en devenir, et des différentes sources d'énergie disponibles. Le but de ce travail n'est pas de se prononcer sur la faisabilité ou non d'atteinte de l'objectif 2040, mais d'aider à identifier les initiatives à prendre dès à présent et les verrous à lever (aux niveaux national et européen) pour s'inscrire, autant que possible, dans le cadre de cet horizon.

Ainsi, le travail réalisé a été structuré selon **trois périodes de temps** qui se caractérisent par des niveaux d'incertitudes différents, et qui permettent d'identifier les initiatives à prendre sur le court, moyen et long terme pour réussir la transition vers les mobilités de demain :



### **La période 2022-2030**

Elle correspond à l'échéance fixée par la réglementation européenne de baisse des émissions de GES, ce qui donne un cadrage précis des exigences réglementaires à respecter. Cette période correspond également à l'horizon de nombreuses études aux niveaux monde, Europe et France sur l'évolution possible des ventes de véhicules neufs, mais aussi de ses conséquences en termes d'évolution du parc existant. On peut ainsi s'appuyer sur différents scénarios issus de ces études pour discuter des conditions de leur réalisation.

### **La période 2018-2022**

Elle correspond à l'horizon du contrat stratégique de la filière automobile, qui contient des objectifs précis d'évolution des ventes et du parc des véhicules neufs d'ici à 2022. Cette période doit se traduire par le décollage effectif de l'électromobilité, avec une multiplication par cinq des véhicules électriques. Cette période se caractérise par le fait que les véhicules qui seront mis sur le marché sont d'ores et déjà programmés et pour la plupart d'entre eux connus. L'enjeu est de créer un écosystème favorable au développement rapide de l'électromobilité dans les quatre années à venir.

### **La période au-delà de 2030**

Le chemin à parcourir au-delà de 2030 pour atteindre l'horizon fixé par le Plan Climat reste en tout état de cause important. Les incertitudes à cette échéance sont très importantes et les scénarios possibles dépendront de nombreux paramètres, dont le résultat des efforts d'innovation réalisés d'ici là. A cette échéance, l'ouverture aux différentes technologies existantes ou à venir ou à de nouvelles sources d'énergie décarbonée doit prévaloir en France et en Europe.

# QUELS ENSEIGNEMENTS ISSUS DES PREMIÈRES RÉFLEXIONS COLLABORATIVES ?

**A L'HEURE ACTUELLE,  
L'ÉLECTROMOBILITÉ  
APPARAÎT COMME  
UNE DES SOLUTIONS  
INCONTOURNABLES  
POUR RÉPONDRE À  
LA FOIS AUX ENJEUX  
CLIMATIQUES ET  
D'AMÉLIORATION DE LA  
QUALITÉ DE L'AIR**

**Les véhicules électriques sont une des solutions incontournables pour atteindre les objectifs fixés en Europe d'ici à 2021 puis à 2030 en termes de baisse des émissions de CO2. La réussite de leur développement rapide à court terme est une condition nécessaire pour pouvoir s'inscrire sur la trajectoire de « l'objectif 2040 » du Plan Climat - et plus largement de neutralité carbone à plus long terme.** A l'heure actuelle, seules les motorisations électriques, c'est-à-dire les véhicules électriques à batterie (VEB), les véhicules à hydrogène à pile à combustible (VEH PAC), et les différentes hybridations basées sur l'une et/ou l'autre de ces deux technologies, permettent de répondre pleinement à l'objectif du zéro-émission si l'électricité ou l'hydrogène consommés sont produits de façon décarbonée. En raison de leurs caractéristiques technico-économiques respectives (structure de prix, autonomie, durée de recharge, etc.) les véhicules électriques à batterie et les flottes captives de véhicules à hydrogène à pile à combustible apparaissent comme des technologies

complémentaires en fonction des usages. Les motorisations électriques permettent également de répondre à l'impératif d'amélioration de la qualité de l'air et de réduction des nuisances sonores dans nos villes : en France, les mobilités sur routes représentent environ 15 % des émissions de particules fines et plus de la moitié des émissions d'oxydes d'azote, avec une concentration particulièrement élevée dans les grandes agglomérations.

Par ailleurs, **les modifications sociétales anticipées vis-à-vis de la mobilité ainsi que le développement de la mobilité connectée et des services associés** (free-floating, véhicules partagés, intermodalité, etc.) rendent le VE particulièrement pertinent.

Enfin, suivant le principe de neutralité énergétique et technologique, d'autres solutions non disponibles actuellement pourraient, un jour, répondre à ce double enjeu au même titre que l'électromobilité. Toutefois, c'est cette dernière aujourd'hui qui s'impose si l'on veut amorcer dès à présent la transition vers le zéro-émission.



## LES PERSPECTIVES DE MARCHÉ À HORIZON 2030 PERMETTENT D'ORES ET DÉJÀ DE CONFIRMER L'ESSOR DE L'ÉLECTROMOBILITÉ

*\* Contrat Stratégique de la Filière Automobile, Plan Hydrogène, Stratégie Nationale Bas-Carbone – SNBC-en cours de révision, Directive de la Commission Européenne en cours de négociations, etc.*

### **Les politiques en place ou en cours de négociation\* permettent aux acteurs impliqués d'avoir une certaine visibilité sur la place de l'électromobilité dans le parc de véhicules à l'horizon 2030.**

Le Contrat Stratégique de la Filière Automobile prévoit ainsi que les motorisations 100 % électriques repré-sentent 6 % des ventes en 2022, et les hybrides rechargeables 4 %. A moyen terme, les projections de la filière tablent sur une part de marché de près de 48 % de véhicules légers en bas-carbone en 2030, dont 30 % de VE et 18 % d'hybrides rechargeables, soit environ un parc de véhicules électrifiés d'environ 7,3 millions d'unités. D'ailleurs les nombreuses nouvelles offres électriques prévues dans les gammes des constructeurs entre 2019 et 2022 démontrent la volonté des acteurs de se préparer d'ores et déjà à la montée en puissance du marché de l'électromobilité.

**S'agissant du système électrique,** les travaux des gestionnaires des réseaux d'électricité montrent que, dans un scénario comprenant 15 millions de véhicules électriques à l'horizon 2035 (soit 40 % du parc), leur intégration dans le système électrique ne représenterait pas un enjeu réel en termes de quantité d'énergie consommée et d'appel de puissance. La mise en place d'un pilotage de la recharge d'au moins une partie de ces véhicules représente même une opportunité pour le système électrique et notamment pour le développement des EnR grâce à la flexibilité que cela permet.

### **Cet essor s'inscrit également dans un mouvement européen et mondial :**

les engagements en faveur de la mobilité zéro-émission pris par différents pays, régions ou villes (Chine, Royaume-Uni, Californie, Allemagne, Inde, ville d'Oslo, etc.) parfois assorties de politiques industrielles très ambitieuses font de celle-ci un enjeu central de compétitivité. La réalisation d'une trajectoire dynamique et anticipée en France peut et doit contribuer à préserver et renforcer la place de la filière française dans la compétition mondiale.



# LES ACTEURS DOIVENT TRAVAILLER DÈS AUJOURD'HUI À LA MISE EN PLACE DES CONDITIONS RÉGLEMENTAIRES, FINANCIÈRES, TECHNIQUES ET INSTITUTIONNELLES QUI PERMETTRONT LA MONTÉE EN PUISSANCE DES VÉHICULES À ZÉRO ÉMISSION, DONT L'ÉLECTROMOBILITÉ, À L'HORIZON 2040

## **1** Un soutien public renforcé de la demande pendant la première phase de l'essor des véhicules électriques pour permettre un changement d'échelle :

-Poursuivre le soutien, à court et moyen terme, à la demande de véhicules électriques sur les marchés du neuf et de l'occasion (système bonus-malus, prime à la conversion et incitations fiscales) et assurer la visibilité à long terme de ces mesures

-Accorder des avantages d'usage aux véhicules électriques à batterie et véhicules électriques hydrogène à Pile à Combustible (facilités de circulation, avantages de stationnement, etc.)

-Créer des incitations fiscales pour les flottes d'entreprises

-Renforcer le rôle de la commande publique

-Communiquer auprès du grand public et des entreprises sur les avantages du véhicule électrique, les dispositifs de soutien l'entourant et les modèles économiques rentables existants

## **2** La réduction des coûts des véhicules électriques pour atteindre la compétitivité économique nécessite une vision à long terme sur la stratégie industrielle portée en France et en Europe :

- Clarifier les objectifs nationaux afin que les développements de R&D soient faits avec des débouchés marchés clairs, et apporter un soutien à la R&D pour réduire le risque des acteurs de la filière

- Confirmer un positionnement national et européen clair concernant le développement et la montée en puissance de la filière des batteries électriques et de la filière hydrogène y compris du point de vue du recyclage

- Adopter une stratégie industrielle de la mobilité propre afin de préserver l'avantage compétitif dont dispose la France et d'en faire un acteur important dans le secteur de l'électromobilité au niveau mondial

-Apporter un soutien technique et financier de la part des entreprises privées aux centres de R&D et start-ups (innovation sur l'autonomie des batteries, sur les piles à combustibles etc.).

### **3 Le développement des infrastructures pour accompagner et favoriser la demande en véhicules électriques :**

- Mettre en place des instruments de garantie pour couvrir les investissements dans les infrastructures de recharge et investir en prenant en compte les besoins des usagers en termes de nombre de points de recharge, de localisation et de puissance de recharge
- Adapter la fiscalité et notamment la fiscalité locale à la montée en puissance des véhicules électriques
- Favoriser la mise en place d'écosystèmes hydrogène au niveau des territoires, en simplifiant les compétences des territoires sur le sujet
- Lever les freins à la recharge à domicile et sur les lieux de travail
- Veiller à ce que le rythme de déploiement des bornes de recharge et des stations hydrogène se fasse en ligne avec l'augmentation des besoins, notamment via le travail de l'observatoire à mettre en place par la filière, sur le plan quantitatif mais surtout qualitatif
- Poursuivre les travaux en cours pour la standardisation des infrastructures de recharge et le soutien à l'itinérance

### **4 L'adaptation aux mutations industrielles**

planifier conjointement entre Etat et représentants industriels les évolutions nécessaires en emplois, compétences, moyens de production, et les investissements nécessaires pour faire de l'Europe une force économique dans le développement et la production des batteries et des piles à combustibles :

- Mettre en œuvre, conformément au contrat stratégique de filière signé entre l'Etat et la filière automobile, un plan de R&D défini conjointement par les industriels et le secteur de la recherche sur les nouvelles technologies de batteries, les solutions de recharges rapides et l'hydrogène
- Effectuer dès maintenant un diagnostic global des besoins de formation sur la base d'un bilan de la transformation des métiers de l'automobile, afin d'anticiper les filières de formation nouvelles à mettre en place
- Soutenir et renforcer les mesures actuelles en vue de la mise en place d'une filière européenne de production de batteries et de piles à combustibles
- Mettre en œuvre les engagements d'enseignement et de formation présents dans le contrat stratégique de filière signé entre l'Etat et la filière automobile

## **5** La prise en compte dès à présent de la question de la soutenabilité environnementale des véhicules électriques :

- Maintenir un mix électrique peu carboné et garantir une production d'hydrogène la moins carbonée possible ainsi que mettre en place un système de traçabilité pour l'hydrogène décarboné
- Mettre en place des avantages fiscaux sur les matières premières recyclées
- Développer un cadre législatif favorable à l'électrolyse permettant de combler le déficit de compétitivité par rapport au vaporeformage
- Développer les techniques de recyclage des batteries électriques (enjeu économique et environnemental) et accompagner la structuration d'une filière française
- Renforcer et poursuivre les démarches d'économie circulaire déjà en place dans la filière automobile en y intégrant les problématiques des véhicules électriques et à hydrogène

## **6** L'accompagnement de la montée en puissance de l'électromobilité et les opportunités pour les réseaux électriques :

- Associer notamment les gestionnaires de réseaux le plus en amont possible dans le choix de la localisation des infrastructures en encourageant une concertation locale pour la planification du déploiement des infrastructures de recharge ouvertes au public (prise en compte des flux de mobilités, des opportunités des réseaux)
- Garantir l'équipement/pré-équipement des bâtiments et l'effectivité du droit à la prise dans l'habitat collectif
- Adapter le cadre réglementaire actuel pour faciliter le développement du pilotage de la recharge que celle-ci se base sur les signaux tarifaires existants, sur la recharge intelligente ou éventuellement sur des systèmes véhicule-to-grid (V2G) ou véhicule-to-home (V2H)
- Evaluer le rôle complémentaire des batteries et de l'hydrogène dans l'équilibre des réseaux
- S'assurer du développement de standards communs de communication entre les réseaux électriques et les points de charge

Les conditions de réussite soulignées dans ce document appellent à poursuivre et renforcer le dialogue entre différents acteurs : ceux représentés par les fédérations et associations à cette initiative, mais aussi les acteurs de l'écosystème au sens plus large tels que les opérateurs d'infrastructures de recharge, les pouvoirs publics locaux et nationaux, et les usagers eux-mêmes.



Association française  
pour l'hydrogène et  
les piles à combustible

