

## **MONDIAL DE L'AUTOMOBILE : L'ADEME PUBLIE SON AVIS SUR LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE : UNE BATTERIE DE TAILLE RAISONNABLE ASSURE UNE PERTINENCE CLIMATIQUE ET ECONOMIQUE**

Le marché du véhicule particulier est en pleine transformation. Le Parlement européen a voté le 8 juin 2022, la fin des ventes de voitures neuves thermiques en 2035, une étape majeure pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Aujourd'hui, le parc automobile français entame une phase d'électrification massive. En 2021, pas moins de 174 000 véhicules légers 100% électriques ont été vendus contre 28 300 en 2016, soit une multiplication des ventes par plus de 6 en 5 ans, représentant aujourd'hui une part de marché de près de 13,5%. Par ailleurs, la France comptait au 31 juillet 2022, 66 960 points de recharge ouverts au public, soit une évolution de 49 % de leur nombre en un an.

Si l'électrification du parc automobile est un levier incontournable, elle n'est cependant pas suffisante pour que la transition soit pleinement efficace sur les plans environnementaux, sociaux et économiques. Il faut également que le déploiement des véhicules électriques soit bénéfique pour le climat, accessible à tous et qu'il limite son impact sur le réseau électrique.

Quelques jours avant le Mondial de l'Automobile de Paris, l'ADEME présente ainsi son *Avis Voitures Électriques et Bornes de Recharge* qui fait état des connaissances sur les véhicules électriques et les bornes de recharges, ainsi que des préconisations de l'ADEME pour le déploiement du VE.

### **La capacité de la batterie : critère n°1 pour une mobilité bénéfique pour l'environnement**

Sur l'ensemble de sa durée de vie, **une voiture électrique roulant en France a un impact carbone 2 à 3 fois inférieur à celui d'un modèle similaire thermique, à condition que sa batterie soit de capacité raisonnable (< 60 kWh<sup>[1]</sup>)**. Avec une batterie de taille supérieure, l'intérêt environnemental n'est pas garanti étant donné la variabilité des consommations liées à la masse du véhicule et aux conditions d'utilisation. Par rapport à une berline compacte diesel, la dette carbone est remboursée au bout d'environ 15 000 km pour un petit véhicule de type Citadine électrique alors qu'elle n'est remboursée qu'après 100 000 km pour un SUV électrique haut de gamme.

En effet, l'impact carbone d'un véhicule électrique augmente quasiment proportionnellement à son poids, lui-même fortement impacté par la capacité de

stockage de sa batterie. **Il convient donc de choisir une batterie juste adaptée à l'usage majoritaire du véhicule** (par exemple, le domicile-travail quotidien), en sélectionnant un modèle de véhicule le plus petit et léger possible, qui saura offrir l'autonomie la plus élevée à partir de cette capacité de batterie.

### **La sécurisation des approvisionnements et le recyclage des batteries : les enjeux des prochaines décennies**

**L'augmentation de la capacité et de la performance des usines de recyclage des batteries en Europe est en enjeu clé pour la prochaine décennie.** Toutefois, en raison de la taille croissante du marché et des limites du recyclage, **la sécurisation des approvisionnements dans les métaux** nécessaires à la fabrication des batteries (lithium, cobalt, nickel, graphite) devient également un **sujet stratégique qui nécessite une concertation à l'échelle européenne.**

### **Rendre le véhicule électrique accessible au plus grand nombre**

**Sur sa durée de vie, le coût complet (aides déduites) d'un véhicule électrique rechargé à domicile et doté d'une batterie d'environ 60 kWh est inférieur à celui d'un véhicule thermique comparable dès aujourd'hui.** À noter que le prix de revient en électricité pour réaliser 300 km est à l'heure actuelle d'environ 10€ en charge normale à domicile et de 40€ en charge rapide (pour 30€ environ en mode thermique).

**Les véhicules électriques lourds comportant des batteries puissantes coûteront globalement plus cher qu'un véhicule thermique.** D'où l'importance de l'émergence d'une offre de véhicules plus petits, plus sobres, plus abordables et adaptés aux déplacements du quotidien, ainsi que de véhicules intermédiaires dont il est urgent de créer une filière industrielle en Europe. C'est un enjeu fort pour une adoption massive des VE par le plus grand nombre (voir encadré sur l'Extrême défi).

**Le développement du marché de l'occasion (qu'il conviendra de structurer et fiabiliser) permettra également d'améliorer sensiblement le coût global de possession tout en allongeant la durée de vie du véhicule** et contribuera à l'adoption par le plus grand nombre de la mobilité électrique avec des véhicules plus accessibles.

Enfin, si des perspectives d'amélioration des process de fabrication des batteries existent, permettant des baisses de coûts, **l'augmentation actuelle des cours des matières premières** retarde le moment où un véhicule électrique ne sera pas plus cher à l'achat qu'un véhicule thermique.

### **Choisir le bon moment pour recharger son véhicule afin de privilégier l'utilisation d'électricité renouvelable et bas carbone**

**Le développement actuel des infrastructures de recharge doit être poursuivi et renforcé car le souci de la recharge constitue encore un frein à l'adoption du véhicule électrique.**

**Les collectivités ont ainsi un rôle à jouer pour planifier le déploiement d'infrastructures de recharge avec la bonne puissance au bon endroit.** Pour les déplacements du quotidien, il est nécessaire de favoriser le déploiement de la recharge à domicile (dans les logements collectifs en particulier) et en entreprise, ainsi que le déploiement d'un réseau plus étendu de bornes de recharge simples et robustes de puissance « normale » notamment pour la recharge en ville et de nuit.

**Mais il est également nécessaire de revoir nos habitudes de recharge/ravitaillement de nos véhicules.** Recharger une batterie de 60 kWh en 2 minutes comme on refait le plein d'un véhicule thermique représenterait un appel de puissance de 1,8 MW électrique, soit l'équivalent de la puissance électrique moyenne appelée simultanément par 1500 foyers.

**Choisir le bon moment pour sa recharge** (aux heures méridiennes et la nuit) **et plus largement favoriser les techniques de pilotage de la recharge** (par exemple : asservissement de la recharge du véhicule à domicile comme ce qui existe déjà pour les chauffe-eaux) **sont également des moyens d'améliorer le bilan carbone de son véhicule en mobilisant plus d'électricité renouvelable et bas carbone.** Pour soulager le réseau électrique dans les zones urbaines et péri-urbaines, **le déploiement de bornes associées à une production photovoltaïque (ombrières par exemple) est une solution à privilégier pour réduire l'impact réseau,** le coût de recharge à terme, limiter l'artificialisation des sols liée au développement des énergies renouvelables et donner du sens à leur développement.

## **Remplacer son véhicule thermique par un électrique, mais pour quels usages ?**

Actuellement, l'offre industrielle de véhicules électriques répond aux besoins du quotidien mais ne répond pas de manière satisfaisante aux besoins de grands déplacements. **Pour répondre aux besoins de forte autonomie, la technologie des hybrides rechargeables peut être pertinente de manière transitoire, sous réserve que tous les trajets inférieurs à l'autonomie électrique du véhicule soient effectivement réalisés en mode « électrique pur »**, ce qui exige une pratique de recharge quotidienne systématique.

**Répliquer le modèle d'utilisation du véhicule thermique sur le véhicule électrique ne suffira donc pas.** La voiture électrique ne remplacera pas le véhicule thermique sur tous ses usages. Le déploiement de véhicules à forte autonomie (plus lourds et impactant en CO<sub>2</sub>) associés à des bornes de recharges hautes puissances pose de nombreuses questions : impact carbone, prix de l'énergie et des véhicules non accessibles à la majorité des ménages, renforcement du réseau électrique...

Pour ces longues distances, d'autres solutions sont donc à étudier, comme par exemple un recours accru au train (dont il est nécessaire de renforcer l'offre et

développer les services), le développement de services de véhicules adaptés sur les lieux touristiques, ou encore le déploiement d'alternatives occasionnelles aux besoins ponctuels d'autonomie des véhicules électriques (prolongateur d'autonomie par batterie supplémentaire par exemple).

Plus généralement, pour tous nos déplacements (quotidiens et longue distance), **le véhicule électrique n'est pas neutre en carbone, il convient donc avant tout de réinterroger la place de l'automobile dans nos déplacements** (sobriété et report modal) et de faire du véhicule électrique une brique parmi une offre de services de mobilité plus large et diversifiée.

## **L'EXTRÊME DÉFI : LA COMMUNAUTÉ INNOVANTE POUR CRÉER LES VÉHICULES DE DEMAIN**

L'Extrême Défi (ou XD) est une démarche collective en coopération lancée par l'ADEME, dont l'objectif est d'imaginer, prototyper et produire de nouveaux véhicules sobres, durables, légers, simples et peu coûteux, remplaçant la voiture pour les déplacements du quotidien dans des territoires urbains, péri-urbains et ruraux : trajets domicile-travail, courses et loisirs du quotidien, logistique. Ces véhicules **se veulent sobres et efficaces, utilisant des composants standards, recyclables. Grâce une faible masse et une plus grande efficacité, ces véhicules nécessitent moins de batterie, améliorant l'empreinte carbone du véhicule.**

**43 équipes sont engagées dans ce défi.**

**Les candidats ont jusqu'au 21 octobre pour présenter leur projet.**

L'année 2023 sera dédiée aux prototypes en usages réels et l'année 2024 au passage des prototypes aux pré-séries et sites de production.

Plusieurs projets XD sont d'ores et déjà présentés au Mondial de l'Automobile de Paris :

- Transalley: un véhicule intermédiaire open source pédagogique, le « lab car » sur EQUIP AUTO dans le pavillon 1 au stand P118 (dans le village d'excellence française).
- Savoy International: La Bagnole – Pavillon 3, stand 41, sous la marque KILOW salon

>> *En savoir plus sur l'Extrême Défi de l'ADEME : <https://xd.ademe.fr/>*

[1] Ce qui peut permettre jusqu'à 450 km d'autonomie homologuée sur une berline compacte.

Liens

- [AVIS de l'ADEME - Voitures électriques et bornes de recharge](#)