LE MONDE
DE L'ENERGIE
REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ

Le Mag

La voiture électrique, remède pour le climat ?

Février 2019

ISSN 2609-0112

Edito

La voiture électrique, remède pour le climat ?

L'autre jour, en traversant la rue, on me klaxonne. « Oups, désolé monsieur », je n'avais pas du tout entendu la voiture qui s'approchait. Bon, ok, je vous l'accorde, je n'étais pas sur un passage piéton. Mais quand même : il va falloir que je m'y habitue. Car le véhicule en question était un véhicule électrique, une Renault Zoé. Nos oreilles habituées au moteur thermique vont devoir en effet s'adapter : la voiture électrique (VE), confidentielle aujourd'hui (31.000 immatriculations en 2018), pourrait être la norme dans les trente prochaines années. Une bonne nouvelle pour la lutte contre le réchauffement climatique. Selon une étude réalisée sous l'égide de la Fondation pour la nature et l'homme, les véhicules 100 % électriques sont le meilleur levier pour réduire les émissions de CO2.

En attendant le développement massif et attendu du VE en France, l'industrie automobile, poussée par les pouvoirs publics eux-mêmes, avance doucement mais sûrement vers une industrialisation de modèles à motorisation électrique. L'autonomie de la batterie et les bornes de recharge (et le prix du véhicule ?) sont des enjeux majeurs de ce déploiement.

Les énergéticiens, qui prennent la mesure de cette profonde mutation industrielle, commencent à se pencher sur la question. EDF, par exemple, ambitionne de devenir le premier fournisseur européen en électricité pour véhicules électriques et le premier opérateur d'infrastructure de charge publique et privée dès 2022.

Tarif réduit aux péages, stationnement gratuit, accès dans des voies réservées... Le président Macron a, lui, dévoilé début février une salve de mesures destinées à lancer pour de bon la voiture électrique dans l'Hexagone. Une enveloppe de 700 millions d'euros est également débloquée pour participer à la création d'un « Airbus des batteries ».

Le contrat stratégique passé avec la filière fixe un objectif conséquent pour 2022 : un million de véhicules électriques et hybrides rechargeables, soit une croissance annuelle à 50 % (contre 28 % ces trois dernières années) !

Ce nouveau magazine fait le point sur l'électromobilité en France, sur ses points forts et les axes d'amélioration, et sur les dernières innovations. Et qui sait, avant la parution de notre prochain numéro, vous serez peut-être au volant d'un véhicule électrique...

Bonne lecture !

OLIVIER DURIN

Directeur de publication

Sommaire

1 ETAT DE LA ROUTE

2018, une année qui roule pour l'électromobilité 8

Véhicules électriques : 100 000 points de charge d'ici 2023 11

La voiture électrique roule vers le «Mass market» 14

Europe : le parc auto électrique dépasse le million de véhicules..... 17

Une Loi d'Orientation des Mobilités pour faire émerger le transport de demain.. 19

2 L'ÉLECTROMOBILITÉ, UN ENJEU ÉNERGÉTIQUE

La mobilité électrique comme réponse aux enjeux climatiques 24

Prix des carburants à la hausse, passer à l'électrique ? Oui, mais il y a 3 «hics» ! 27

La mobilité électrique : futur maillon fort des Smart Grids 31

Les voitures électriques coûtent moins cher que les voitures essence 35

Mobilité électrique : EDF veut accélérer 38

L'Agence internationale de l'énergie et le véhicule électrique 39

Voiture électrique : la panne de batterie, ce mythe qui a la vie dure 42

L'Union Européenne sur le point de se lancer dans la guerre des batteries ? 45

Les batteries : une technique clé pour la transition énergétique 48

Volkswagen pourrait relancer sa mythique Coccinelle... en 100% électrique 54

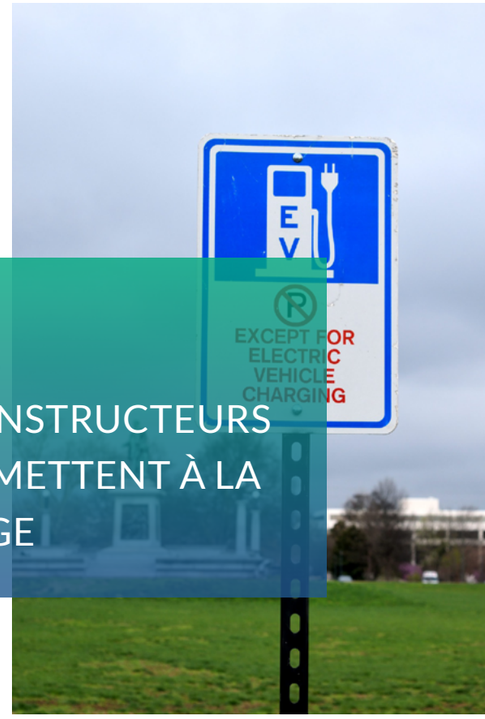
Volvo Trucks présente son premier camion 100% électrique 56

Rolls-Royce va lancer d'ici 2 ans un taxi volant à motorisation électrique 58

La RATP accélère sur le bus électrique 60

Biomega : du vélo à la voiture électrique 63

Les deux roues électriques sont-ils l'avenir de l'électromobilité urbaine ?.... 65



3 LES CONSTRUCTEURS SE METTENT À LA PAGE

1

ETAT DE LA ROUTE

2018, une année qui roule pour l'électromobilité

Article publié par la Rédaction - Publié le 23.01.2019

L'année 2018 aura été une année particulièrement satisfaisante pour les acteurs du marché automobile français.

Selon le rapport annuel du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA), la France a enregistré 2.373.481 nouvelles immatriculations au cours des 12 mois de 2018 : le marché de la voiture particulière neuve progresse ainsi de 3% par rapport à l'année 2017.

Mais qu'en est-il du segment de la voiture 100% électrique ? Comment a évolué le parc automobile français zéro émission ? À quelle vitesse se développe le réseau de bornes de recharges ? Éléments de réponse.

Les ventes de voitures électriques progressent de 25%

Se calquant sur cette tendance, le segment de la voiture particulière 100% électrique s'inscrit également à la hausse l'année dernière : le CCFA dénombre pas moins de 31.059 nouvelles immatriculations de voitures électriques en 2018, soit une progression de 25% par rapport à 2017.

Grâce, notamment, à un mois de décembre record avec 4.434 immatriculations, le segment des véhicules électriques a représenté une part de marché de 2,68% des voitures neuves en 2018.

Cette belle performance permet donc à la voiture zéro émission de peser à hauteur de 1,43% du parc automobile hexagonal (contre 1,18% en 2017).

Du côté des voitures hybrides rechargeables, les ventes se sont également inscrites à la hausse. Avec 14.528 immatriculations enregistrées en 2018, contre 11.868 en 2017, le segment progresse de 22%.

Les motorisations hybrides rechargeables n'ont cependant représenté que 0,67% de l'ensemble des nouveaux véhicules mis en circulation l'année dernière.

Le soutien de l'État se renforce en 2019

L'Alliance Renault-Nissan truste toujours la première place du classement des modèles les plus vendus dans l'Hexagone. La citadine électrique Renault Zoé s'est écoulée à 17.038 unités au cours des 12 derniers mois, un volume en augmentation de 11,8% par rapport à 2017.

La japonaise Nissan Leaf se positionne en deuxième position avec 4.572 unités vendues en 2018 ; alors que la Smart Fortwo complète le podium avec 1.278 ventes.

> *" Le segment des véhicules électriques a représenté une part de marché de 2,68% des voitures neuves en 2018 "*

Les bons résultats du segment français de la voiture électrique devraient se poursuivre en 2019 notamment grâce au maintien du bonus écologique et à l'augmentation de la prime à la conversion.

Selon le décret 2018-1318 publié au Journal Officiel le 28 décembre dernier, le bonus attribué par l'État lors de l'achat d'une voiture électrique est en effet préservé.

Son montant est fixé à 27% du prix d'achat du véhicule 100% électrique, dans une limite de 6.000 euros maximum.

La prime de 900 euros concernant l'achat d'un deux-roues ou d'un quadricycle électrique est également maintenue.

Le montant de la prime à la conversion a en revanche été revu à la hausse dans le cadre de l'achat d'un véhicule électrique ou hybride.

La prime reste la même (2.500€) pour les ménages imposables qui se débarrassent d'un vieux véhicule thermique au moment de l'achat d'une voiture propre. En revanche, la prime est doublée (5.000€) pour les ménages non imposables.

Un maillage territorial qui se renforce d'année en année

Autre raison d'être plutôt confiant quant à la croissance du parc électrique français : l'augmentation du nombre de bornes de recharge. Longtemps considéré comme un frein à la

démocratisation de l'électromobilité, le taux d'équipement français n'a cessé de progresser ces trois dernières années.

Estimé à 10.000 unités au début de l'année 2015, le parc de bornes de recharge déployé en France métropolitaine comptait 24.780 unités à la fin du mois de novembre 2018.

Cette belle progression permet donc de compter 1 borne de recharge pour 6,3 voitures électriques en circulation : un chiffre largement supérieur à ce que préconise la Commission Européenne (1 point de recharge pour 10 véhicules électriques en circulation).

"*Avec 16.038 points de recharge, la recharge accélérée (11-22 kW) représente 65% de l'ensemble de l'offre française accessible au public. Plus d'un quart (27%) des points de recharge offrent de la charge lente (< 11 kW), tandis que 8%, soit 2.020 points, sont en recharge rapide (> 24 kW)*", précise dans son communiqué l'Association nationale pour le développement de la mobilité électrique (Avere-France).

Le rapport de l'Avere-France montre quelques disparités en matière de répartition géographique de ces points de recharge.

Avec un réseau de 3.708 bornes, l'Île-de-France est la région la mieux équipée. Elle est suivie par l'Occitanie (3.115 bornes) et la Nouvelle Aquitaine (2.926 bornes).

"*Désormais, au-delà du nombre de bornes installées, l'enjeu reste d'ouvrir tous ces réseaux à l'itinérance de la recharge, d'enrichir progressivement le service, et par ailleurs de porter une attention particulière à la qualité des services rendus*", a estimé Bruno Lebrun, président du Groupement pour l'Itinérance des Recharges Électriques de Véhicules (Gireve).

Poursuivre avec la vidéo de Joseph Beretta, président de l'Association Nationale pour le développement de la mobilité électrique (AVERE), interviewé par notre partenaire Réseau Durable :

Lire la vidéo

Consulter l'article en ligne

Véhicules électriques : 100 000 points de charge d'ici 2023

Tribune rédigée par Maurice Ronai - publiée le 16.01.2019

MAURICE RONAI

Consultant manager chez ITEMS international

Maurice Ronai est consultant manager chez ITEMS International, cabinet spécialisé en stratégie numérique et en Smart Grids. Maurice Ronai écrit pour le compte de l'association Think Smartgrids, qui fédère et accompagne la filière française des Smart Grids.

Consulter le profil

L'Avere France, en collaboration avec la plateforme d'itinérance GIREVE, recense en France 23 019 points de charge accessibles au public et répartis sur 10 060 stations sur tout le territoire. Cela représente 1 point de charge pour 6,5 véhicules électriques en circulation.

La Gironde, le Rhône et la Seine-et-Marne sont les départements les mieux pourvus.

En un an, près de 3 000 points de charges supplémentaires ont été mis en place (soit + 15 %) pour accompagner le nombre croissant de véhicules électriques en circulation. Ce déploiement, partiellement financé par l'Ademe, a permis d'installer des points de recharge accessibles à tous dans la majorité des départements du pays.

Un maillage qui grandit…

La France compte désormais 10 060 stations de recharge offrant des places de stationnement dotées d'une prise de recharge ou plus.

Malgré la fermeture du réseau francilien Autolib' qui a beaucoup impacté la couverture des départements d'Île-de-France, le nombre total de points de charge en France reste en hausse de + 14,82 % par rapport à septembre 2017.

Paris perd sa première place en termes de nombre de points de charge, et compte désormais 514 points de charge accessibles et 2 422 sur l'ensemble de l'Île-de-France.

Avec un parc roulant ayant dépassé la barre des 150 000 unités, la France offre en moyenne 1 point de charge pour 6,5 véhicules légers électriques en circulation, suivant la recommandation européenne qui préconise en moyenne 1 point pour 10 véhicules.

…mais encore inégalement réparti selon les régions

Parmi ces 23 019 points de charge accessibles au public, plus de 50 % sont installés en voirie ou sur des sites publics.

Cependant, la répartition sur le territoire reste encore très hétérogène même si, cette année encore, les collectivités territoriales ont activement participé à l'extension des réseaux de recharge en terminant le déploiement des projets financés par l'Ademe dans le cadre du « Programme Investissements d'avenir ».

A l'échelle du pays, la Gironde (4,3 % des points de charge accessibles au public), le Rhône (3,2 %) et la Seine-et-Marne (2,8 %) sont les départements les plus pourvus en points de charge. A l'inverse, le territoire de Belfort (0,03 %) et la Creuse (0,01 %) sont en retard.

La recharge accélérée reste majoritaire

Aujourd'hui, près d'un point de recharge sur deux offre une puissance de recharge entre 20 et 45 kW, ce qui correspond à la recharge accélérée. La recharge supérieure à 45 kW, dite "rapide", ne concerne que 6 % des prises accessibles en France, principalement le long des axes de circulation majeurs et dans certaines zones commerciales.

Un contrat de filière pour accélérer le développement des infrastructures de recharge

L'État et la filière automobile ont signé en mai dernier un "contrat stratégique de filière" qui couvre la période 2018-2022 et qui vise à multiplier par 5 les ventes de véhicules électriques, à installer 100 000 bornes de recharge, ainsi qu'à faire évoluer le "droit à la prise" dans les copropriétés. Par ailleurs, les constructeurs et équipementiers s'engagent à lancer des projets de recherche collaborative sur le véhicule autonome et à partager certaines données récoltées.

> *" La France offre en moyenne 1 point de charge pour 6,5 véhicules légers électriques en circulation, suivant la recommandation européenne qui préconise en moyenne 1 point pour 10 véhicules "*

Loi d'orientation sur les mobilités : 100 000 bornes en 2023

Le projet de loi d'orientation sur les mobilités, dit loi LOM, se fixe une cible ambitieuse de 4,8 millions de véhicules électriques en 2028.

Avec 25 000 ventes en 2017 et un parc actuel d'environ 150 000 véhicules, cet objectif vise à une multiplication par 30 du nombre de véhicules électriques sur les routes d'ici 10 ans (soit +40% par an).

Le projet de loi reprend les engagements du contrat de filière et envisage, à cette fin, de déployer 100 000 bornes avant 2023 (15 000 par an). L'étude d'impact prévoit de porter de 40 % à 75 % le niveau maximum de prise en charge des coûts de raccordement pour les bornes électriques.

L'impact sur le tarif d'utilisation du réseau public d'électricité (Turpe) serait de l'ordre de 100 à 150 millions d'euros.

Il peut donc en découler un impact sur le prix de l'électricité, selon les « éventuelles réallocations d'investissement qui pourraient être arrêtées par Enedis et validées par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) », anticipe l'étude d'impact.

think SMARTGRIDS

Créée en avril 2015, Think Smartgrids (plateforme partenaire) a pour objectif de développer la filière Réseaux Électriques Intelligents (REI) en France et de la promouvoir en Europe comme à l'international.

Consulter l'article en ligne

La voiture électrique roule vers le «Mass market»

Article rédigé par The Agility effect - Publié le 03.08.2018

THE AGILITY EFFECT

THE AGILITY EFFECT

The Agility Effect

www.theagilityeffect.com se concentre sur ce qui peut accélérer, faciliter, concrétiser les promesses de la transformation numérique et de la transition énergétique.

Consulter le profil

Article publié par The Agility Effect, site partenaire

Dans un paysage où vont cohabiter différentes puissances pour la recharge des batteries, les freins se lèvent peu à peu, annonçant l'avènement de la voiture électrique comme produit de « grande consommation ».

Cette fois, ça y est, la voiture électrique sort du cabinet de curiosité où le grand public la contemple avec scepticisme depuis quelques années pour prendre sa place au rayon des produits de masse. Les experts sont d'accord, le marché comme la société sont à un moment de bascule.

Les chiffres sont là en effet : en 2017, le nombre des commandes de véhicules électriques a franchi en Europe la barre des 100 000 unités, et en France, la part du 100 % électrique sur l'ensemble des ventes de voitures neuves a dépassé 1 %, avec 27 300 immatriculations.

Autre signe de cette mutation, tous les constructeurs automobiles ont des projets de lancement de voitures électriques, avec une autonomie en hausse constante. Peugeot annonce ainsi pour 2019 cinq modèles offrant une autonomie nominale de 450 km, soit un peu moins de 350 km en réel.

Ce sujet constitue l'un des freins au déploiement du marché, avec le prix des véhicules, le faible nombre de modèles, le poids et la capacité des batteries et enfin l'offre de bornes de recharge, même si la France fait bonne figure dans ce dernier domaine : début mars 2018, le site spécialisé Chargemap recensait 54 000 zones de recharge accessibles au public.

L'enjeu de la longue distance

Caroline Chapuis, responsable d'affaires chez Enfrasys et référente mobilité électrique de VINCI Energies, occupe un poste d'observation privilégiée au sein du Groupe en animant notamment son réseau d'entreprises déployant des infrastructures de recharge tant pour des clients publics que privés. Elle témoigne de ce bouillonnement de l'activité grâce à des acteurs publics et privés pour qui la nécessité du maillage du territoire en stations de recharge est devenue une évidence.

« *Partout, VINCI Energies enregistre de plus en plus de demandes de déploiement de bornes de recharge, indique-t-elle, et notamment de recharge rapide, avec des puissances de 150 à 350 kWh qui permettent d'accroître l'autonomie de 150 à 300, voire 400 km.* »

Ces bornes HPC (high power charge) sont une réponse à la préoccupation de la longue distance. Sur un trajet Paris-Lyon (465 km), une voiture électrique puissante pourra théoriquement recharger sa batterie en 15 min sur une borne de 350 kWh.

Après Tesla qui a déployé en Europe un réseau de bornes de 120 kWh pour recharger une batterie en 40 min, Audi, BMW, Mercedes-Benz, Porsche associés à Ford ont créé IONITY pour développer leur propre réseau de recharge ultra-rapide.

Quelque 500 stations équipées de six points de charge d'une puissance variant de 150 à 350 kW doivent être installées d'ici 2020 sur les autoroutes d'Europe, dont une centaine en France.

« *C'est un projet de déploiement dans lequel est impliqué VINCI Energies, via ses marques Omexom et Citeos dédiées à la transition énergétique, et Easy Charge, filiale commune entre VINCI Energies et VINCI Autoroutes dédiée à la mobilité électrique* », note Caroline Chapuis, qui souligne la dimension européenne prise maintenant par les projets, en pointant la nécessité de prendre en compte les contraintes règlementaires et techniques de chaque pays.

« *Etant présent partout en Europe, poursuit-elle, VINCI Energies est particulièrement bien placé pour accompagner ces déploiements.* »

Diversifier l'offre de recharge

Caroline Chapuis relativise l'importance accordée à la recharge ultra-rapide dont la portée revêt, selon elle, « *une dimension psychologique dans la mesure où elle rassure l'automobiliste qui a comme référence l'autonomie offerte par le moteur à essence* ». Dans les faits, rappelle-t-elle, 80 % des automobilistes effectuent des trajets quotidiens inférieurs à 60 km.

> *“ La voiture électrique sort du cabinet de curiosité où le grand public la contemple avec scepticisme depuis quelques années pour prendre sa place au rayon des produits de masse ”*

« La question est moins d'installer de l'ultra-rapide partout que d'affiner la compréhension des usages afin de compléter le dispositif avec le bon maillage, poursuit-elle. Pour les petits trajets, les charges lentes effectuées la nuit au domicile ou le jour dans le parking du bureau sont bien adaptées, et moins coûteuses. Les charges rapides sont quant à elles nécessaires pour les trajets régionaux, et les charges ultra-rapides sur autoroutes. »

La question du coût variable de la recharge sera un paramètre de l'arbitrage des consommateurs, et par conséquent de la diversification de l'offre de recharge.

Question de coûts encore, cette fois liée au déploiement d'infrastructures et au prix trop élevé de renforcement du réseau : « *Pour l'ultra-rapide, la vraie question est de trouver la source d'énergie pour raccorder la station et d'optimiser son utilisation* », dit Caroline Chapuis.

L'ultra-rapide implique en effet de fournir des puissances très importantes, et donc de procéder à des investissements qui doivent pouvoir être amortis.

Il faut aussi, note l'experte, gérer les pics de demande de puissance, ce qui suppose de mettre de l'intelligence dans le réseau, de concevoir le smart grid susceptible de gérer de façon optimale les transferts d'électricité, et d'envisager du stockage d'énergie à proximité des stations.

Ces solutions globales clé en main font d'ores et déjà partie des expertises des entreprises Omexom et Citeos.

Evolutions « culturelles » et aides publiques

La levée des freins au développement « mass market » de la voiture électrique passe aussi par un changement culturel et sociétal, souligne Caroline Chapuis, en donnant l'exemple de la densité des bornes de recharge dans l'espace public.

« A Paris, par exemple, il y a peu de stations-service intramuros, elles sont surtout sur le boulevard périphérique. Nous sommes habitués à composer avec cette rareté. Nous allons donc devoir apprendre à gérer aussi la dispersion des bornes en ville. De la même façon, des solutions intermodales sont à imaginer pour les longs trajets : un véhicule longue autonomie n'est pas toujours nécessaire. »

« Des progrès constants permettent d'augmenter la capacité de la batterie tout en réduisant le poids et le prix de l'accumulateur et donc du véhicule électrique lui-même », conclut-elle. Et les aides des pouvoirs publics contribuent à l'essor de la voiture électrique. En France, le bonus de 6 000 € à l'achat, le stationnement gratuit dans certaines villes, les pénalités pour pollution participent à la hausse des ventes.

Les exemples croisés de la Norvège et du Danemark sont aussi éclairants. Championne de l'électrique, la Norvège a décidé de bannir les moteurs thermiques d'ici 2025 et a déployé un vrai système d'aides et de subventions : fiscalité allégée, accès des voitures électriques aux couloirs de bus, gratuité des parkings, péages urbains, ferrys…

De plus, le pays s'est doté d'un réseau dense de bornes de recharge. A l'inverse, le Danemark a vu ses ventes s'écrouler depuis deux ans, avec la suppression des aides.

La volonté politique ne fait pas le printemps de la voiture électrique, mais elle y contribue largement.

Un article de notre partenaire

THE AGILITY EFFECT powered by VINCI ENERGIES

www.theagilityeffect.com se concentre sur ce qui peut accélérer, faciliter, concrétiser les promesses de la transformation numérique et de la transition énergétique.

Consulter l'article en ligne

Europe : le parc auto électrique dépasse le million de véhicules

Article rédigé par la Rédaction - publié le 12.09.2018

Les véhicules à motorisation thermique sont devenus en quelques années les Némésis de l'environnement.

En raison des volumes de combustibles fossiles qu'il contribue à bruler, le secteur des transports est sans conteste un des segments les plus polluants de nos économies.

On estime d'ailleurs qu'il est responsable de près d'un quart des émissions mondiales de dioxyde de carbone. Il est à ce titre au centre d'un nombre important d'enjeux en matière de transition énergétique.

La démocratisation des modes de transports plus respectueux de l'environnement est en effet une des principales croisades des défenseurs de l'environnement et des États engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Chaque gouvernement y va de ses mesures incitatives pour favoriser la mobilité propre.

La croissance du parc européen des véhicules branchés (100% électriques et électrique hybrides rechargeables) a d'ailleurs dépassé la barre symbolique du million de véhicules immatriculés.

195.000 immatriculations depuis le début de l'année

Selon les chiffres publiés par la base de données EV-Volumes, les ventes de voitures branchées continuent de progresser en Europe : ce ne sont pas moins de 195.000 unités qui ont été écoulées par les revendeurs automobiles au cours de la première moitié de l'année 2018.

Si ce chiffre ne représente "que" 2% des ventes totales de voitures neuves, il marque surtout une forte progression par rapport à la même période de l'année dernière (+42%).

Derrière ces chiffres se cache surtout une étape des plus symboliques dans le cadre du verdissement du secteur des transports : le marché européen des véhicules propres a dépassé la barre du million d'unités vendues.

Il s'agit du second marché à signer cette performance (la Chine a dépassé le million de véhicules vendus l'année dernière). EV-Volumes estime que les États-Unis devraient y parvenir d'ici la fin de l'année.

La Norvège, leader européen de l'électromobilité

Les ventes de voitures électriques et de voitures hybrides rechargeables sont à peu près équivalentes à l'échelle européenne : la motorisation électrique représente 51% des volumes de ventes pour 49% du côté de l'hybride rechargeable. Attention toutefois : cette moyenne est fortement variable à l'échelle des marchés nationaux.

Si l'on se penche sur les chiffres de chaque pays, la Norvège fait figure de leader incontesté en matière de démocratisation de l'électromobilité.
Notamment en ce qui concerne les véhicules 100% électriques : depuis janvier dernier, ce sont 36.500 unités qui y ont été nouvellement immatriculés, un chiffre qui représente 47% de l'ensemble des nouvelles immatriculations électriques européennes.

En ajoutant les véhicules hybrides, la Norvège représente 37% des volumes de ventes de voitures branchées.

L'Allemagne trône sur la deuxième place du podium avec plus de 35.000 immatriculations de voitures propres.

> *" La Norvège fait figure de leader incontesté en matière de démocratisation de l'électromobilité "*

Le parc automobile allemand 100% électrique a fortement progressé au cours du premier semestre : avec des volumes en progression de +64% par rapport à la même période de l'année 2017, il signe la plus forte croissance au niveau européen.

Le marché anglais complète le podium avec quasiment 30.000 voitures branchées immatriculées au cours des 6 premiers mois de 2018 (soit +28% par rapport au premier semestre 2017). La France se positionne en quatrième position avec un parc automobile rechargeable qui a progressé de quelques 25.000 unités (+19%).

La Nissan Leaf, modèle préféré des européens

En termes de modèles, la Nissan Leaf semble être la plus populaire auprès des citoyens européens : la berline électrique du constructeur japonais s'est écoulée à 18.080 exemplaires au premier semestre 2018.

Elle devance d'à peine 600 unités la Zoé du constructeur français Renault (qui cumule 17.394 ventes). Enfin, en troisième position, le constructeur allemand BMW dont le modèle i3 s'est vendu à 11.348 exemplaires.

Si l'on se fie aux projections de l'EV-Volumes, le marché de la voiture rechargeable va continuer ses bonnes performances au cours des six prochains mois.

D'ici la fin de l'année, 230.000 voitures rechargeables supplémentaires auront été vendues sur le marché européen : ce dernier devrait donc compter quelques 1.350.000 voitures électriques et hybrides en circulation (soit une part de 2,35% des nouvelles immatriculations).

Les parcs automobiles rechargeables allemands et norvégiens devraient notamment franchir la barre des 80.000 immatriculations.

Consulter l'article en ligne

Une Loi d'Orientation des Mobilités pour faire émerger le transport de demain

Article rédigé par la Rédaction - publié le 03.12.2018

Le parc automobile français est aujourd'hui constitué à plus de 82% de voitures particulières (32,39 millions) dont la grande majorité (plus de 94%) fonctionne avec une motorisation thermique. C'est une des raisons pour laquelle le secteur des transports est un des plus énergivores et des plus polluants de notre économie.

Aussi, face à l'urgence climatique, le gouvernement a annoncé en juillet dernier son intention de mettre fin à la vente des voitures essence et diesel à l'horizon 2040.

Cette décision, particulièrement lourde de sens pour le secteur des transports, va bousculer la manière dont les Français vont être amenés à se déplacer dans les années à venir.

La Loi d'Orientation des Mobilités a été présenté le 26 novembre et confirme la volonté du gouvernement de réduire la place de la voiture dans le quotidien des Français afin notamment d'améliorer notre bilan carbone.

> *“ La Loi d’Orientation des Mobilités entend favoriser la démocratisation des voitures à motorisation électrique en encourageant la construction des infrastructures de recharge ”*

Vers l’évolution nécessaire du secteur du transport français

La ministre des Transports Élisabeth Borne et son homologue à l’Écologie François de Rugy ont présenté fin novembre en Conseil des Ministres, un projet de loi baptisé Loi d’Orientation des Mobilités.

Ce texte a été pensé comme une véritable boite à outils destinée à favoriser l’émergence des transports de demain, plus adaptés aux enjeux du 21ème siècle (lutte contre le réchauffement climatique) et aux besoins des citoyens (déséquilibre d’infrastructures entre les différents territoires).

“*Les transports sont essentiels dans la vie quotidienne des Français. Leur bon fonctionnement est indispensable pour se former, aller au travail ou retrouver un emploi, se soigner, accéder à la culture et aux loisirs. Toutefois aujourd’hui, la politique des transports n’est plus adaptée aux besoins et aux attentes des citoyens, notamment ceux les plus éloignés des grandes métropoles*”, concède Elisabeth Borne.

La Loi d’Orientation des Mobilités est à ce titre censé mettre un point final à un vaste chantier destiné à transformer en profondeur la mobilité des Français. Ce texte a donc été pensé comme un outil que les municipalités et les opérateurs de transports peuvent utiliser pour façonner leur politique de transport et répondre à leurs problématiques territoriales en matière de déplacement.

“*La Loi mobilités engage une transformation profonde, pour répondre à un impératif fixé par le Président de la République : améliorer concrètement la mobilité au quotidien, de tous les citoyens et dans tous les territoires, grâce à des solutions de transports plus efficaces, plus propres et accessibles. (…). L’État ne se contente plus de construire des infrastructures, il assume un rôle de facilitateur qui donne à tous les outils nécessaires pour apporter les meilleures réponses, inventer, innover et améliorer les déplacements quotidiens de nos concitoyens*”.

Un projet de loi parallèle à la transition énergétique

36 ans après la dernière grande loi d’organisation des transports français, le gouvernement propose donc une nouvelle refonte de sa politique des transports, structurée autour de quatre grands objectifs : apporter des solutions alternatives à la voiture individuelle, réduire l’impact environnemental du secteur des transports, favoriser l’émergence de solutions innovantes de mobilité et investir dans les infrastructures permettant d’améliorer les déplacements quotidiens.

La loi vise également à favoriser l’atteinte des objectifs de notre transition énergétique, et notamment la fin de la circulation des voitures thermiques polluantes (à l’horizon 2040) et la neutralité carbone du secteur des transports (2050).

“*Le manque de solutions de mobilité est aujourd’hui vécu comme une source d’inégalités, d’injustice et de fractures entre les citoyens et entre les territoires. Il faut se déplacer différemment et sortir progressivement des énergies fossiles en accompagnant nos concitoyens qui sont encore dépendants de la voiture individuelle*”, estime Mme. Borne.

En finir avec les voitures thermiques polluantes

De manière générale, ce nouveau projet de loi entérine l’objectif de réduire la dépendance des Français à la voiture thermique individuelle au profit des voitures électriques.

Certaines dispositions, si elles ne sont pas nouvelles, viennent donc valider des outils déjà en place dans certaines collectivités : le gouvernement entend en effet favoriser la création des zones à faible émission (des voies réservées aux véhicules propres et au covoiturage) ou encore encourager la mise en place de services de véhicules électriques en autopartage (en fixe ou en freefloating).

La Loi d’Orientation des Mobilités entend également favoriser la démocratisation des voitures à motorisation électrique en encourageant la construction des infrastructures de recharge.

Une proposition souhaite ainsi rendre obligatoire l’installation de bornes de recharge dans les parkings de plus de 10 emplacements des bâtiments neufs (ou rénovés).

Cette mesure sera progressivement étendue, notamment d’ici 2025 aux parkings de plus de 20 places des bâtiments non résidentiels.

Enfin, le gouvernement appelle à une réduction drastique des coûts d’installation des bornes de recharges électriques ouvertes au public. Le plafond de prise en charge des investissements nécessaires au raccordement de ces infrastructures au réseau devrait notamment passer de 40 à 75%.

Le Ministère des Transports propose également d’explorer d’autres pistes permettant de réduire l’utilisation de la voiture individuelle : lancement d’un vaste “plan vélo” de 350 millions d’euros destiné à encourager l’aménagement des itinéraires cyclables, un forfait mobilité durable de 400 euros par an, le déploiement de solutions innovantes (trottinettes électriques) ou encore l’autorisation de faire circuler des véhicules autonomes d’ici 2020.

Enfin, le gouvernement a annoncé un investissement de 13,4 milliards d’euros d’ici 2022 dans un projet de rénovation des réseaux routiers et ferroviaires de l’Hexagone.

L’État compte désenclaver les territoires en sortant du “tout-TGV” et en renforçant l’offre de trains dans les zones où de réels besoins se font sentir au quotidien.

Consulter l’article en ligne

2

L'ÉLECTROMOBILITÉ, UN ENJEU ÉNERGÉTIQUE

La mobilité électrique comme réponse aux enjeux climatiques

Article rédigé par la Rédaction - publié le 14.02.2019

Alors que les transports restent le premier émetteur de carbone en France, le gouvernement, à travers la PPE, souhaite développer la mobilité électrique. Mais ne pourra le faire qu'à travers un soutien à l'innovation.

Audacieux ou irréaliste ? Un peu des deux ? Le 25 janvier dernier, le gouvernement présentait officiellement son projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la période 2019-2028, tel qu'adopté en décembre dernier après plusieurs mois de débat public.

Et le moins que l'on puisse dire, c'est que les objectifs fixés pour verdir l'économie française paraissent assez ambitieux. En ce qui concerne la mobilité électrique notamment, puisque le gouvernement, qui s'est lancé dans une croisade anti-diesel, souhaite multiplier par 6 le nombre de véhicules propres (1,2 million contre 160 000 aujourd'hui) et par 4 le nombre de bornes de recharge (100 000 contre 25 000 aujourd'hui) d'ici 2023.

Ce qui équivaut par exemple à mettre en circulation 200 000 voitures électriques par an, alors que « seuls » 40 000 véhicules de ce type se sont écoulés l'an dernier.

Un fossé, à première vue, loin de faire reculer le gouvernement. Qui a pu constater, au contraire, la tendance à la hausse du marché de la voiture électrique.

Selon l'Association nationale pour la mobilité électrique (AVERE), le chiffre des ventes 2018 est ainsi supérieur de plus de 8 000 unités à celui de 2017, lui-même ayant progressé par rapport à l'année d'avant. Surtout, l'association a noté un pic d'immatriculations en décembre (5 300), ce qui confirme d'autant plus la trajectoire grimpante de la courbe.

Signe, selon l'AVERE, que les Français commencent à associer mobilité et écoresponsabilité, et pensent de plus en plus à la voiture verte au moment d'acheter un véhicule. Cécile Goubet, la secrétaire générale de l'association, de mettre en avant, également, les « *nombreux freins [qui] ont été levés ou sont en passe de l'être* ».

L'innovation dans la mobilité électrique

Pourtant, si le gouvernement veut tenir ses objectifs, d'autres leviers devront être actionnés. Comme, par exemple, celui du nombre de bornes de recharge, encore insuffisant pour les automobilistes souhaitant passer à l'électrique.

Même en considérant les 100 000 unités que devrait compter l'Hexagone d'ici 4 ans, cela ne fera qu'un peu moins d'1 d'alimentation pour 10 véhicules – même pas le minimum requis par la Commission européenne. Un rapport qui s'améliore toutefois si l'on y ajoute les bornes installées chez les particuliers et les entreprises (environ 180 000 en tout).

Autre levier, qui aurait d'ailleurs le mérite de pallier l'éventuelle insuffisance du nombre de points de recharge : l'amélioration de la performance des batteries, pour laquelle l'Union européenne (UE) vient de se doter d'un nouveau projet de recherches de 6,5 millions d'euros.

L'innovation étant ainsi plus que jamais une variable à prendre en considération – et à soutenir – par le gouvernement, s'il veut atteindre et même dépasser ses objectifs en termes de mobilité électrique.

Concrètement, les institutions scientifiques missionnées par Bruxelles doivent réfléchir à un nouveau type de batterie, à base de magnésium, qui pourra être utilisé dans les véhicules électriques, évidemment, mais trouvera également d'autres débouchés.

De la même manière, certaines entreprises – du monde de l'énergie notamment – mettent leurs structures de recherche et développement au service de la mobilité verte.

> *“ La France s’est fixée comme objectif, dans son projet de PPE, près de 5 millions de véhicules propres à l’horizon 2028. L’enjeu est de taille : pour rappel, les transports restent le premier émetteur de gaz à effet de serre dans le pays ”*

Comme l’européenne E.ON, la française EDF et l’italienne ENI, par exemple, qui travaillent en concertation avec des constructeurs automobiles, pour mettre au point des systèmes de consommation intelligente.

Commerce de l’énergie en « peer-to-peer »

La technologie « Vehicule-to-grid » (V2G) permet ainsi d’utiliser la batterie électrique d’une voiture pour alimenter une borne de recharge, elle-même connectée au réseau électrique – qui est alors suppléé.

D’après Nissan, explique Reuters, en rechargeant son véhicule en période creuse, un automobiliste pourrait réaliser des économies en revendant cette électricité en heures de pointe. Un gain (pécuniaire) pour lui, mais également pour le réseau, souvent soumis à des tensions.

C’est d’ailleurs ce que prévoit d’installer EDF en Europe, pour les véhicules Nissan et Mitsubishi dans un premier temps. Avant de développer la technologie V2G et la rendre accessible à l’ensemble des constructeurs européens ? C’est en tout cas ce que les deux énergéticiens, convaincus de son bien-fondé écologique, tentent de faire.

A côté des grands groupes, les « jeunes pousses » donnent également de la voix. Certaines start-ups, comme l’américaine Bovlabs, proposent elles aussi de commercialiser l’énergie en mode peer to peer. Ce qui permettrait par exemple à des propriétaires de bornes électriques de se délester de leur surplus d’électricité, qui viendrait alors alimenter d’autres véhicules.

Intéressant, surtout si l’on prend en compte les quelque 180 000 points de recharge « privés » que comprend actuellement l’Hexagone.

Autre exemple : la start-up française Zenpark propose un concept de « parking partagé », dans lequel a d’ailleurs investi EDF Pulse Croissance, qui ambitionne de mixer stationnement et mobilité électrique grâce à ce partenariat.

« *A terme, Zenpark pourra faciliter l’accès à des infrastructures pour les véhicules électriques dans les parkings privés, complétant l’offre de bornes sur la voie publique* », promet ainsi Cédric Lewandowski, Directeur Exécutif du Groupe EDF Stratégie, Innovation et Responsabilité d’Entreprise.

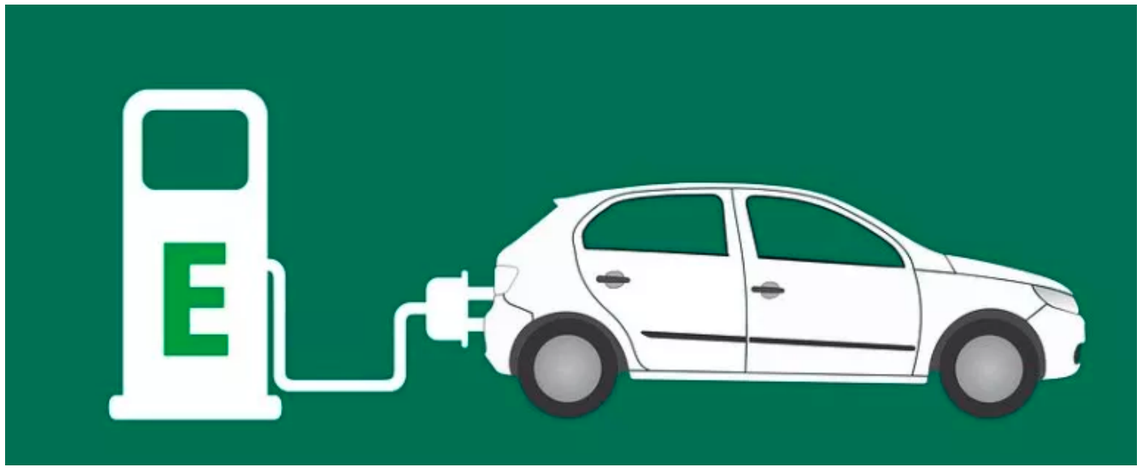
« *Avec ce partenariat, nous enrichissons notre offre aux territoires et aux particuliers, en cohérence avec notre volonté de devenir l’électricien leader de la mobilité bas carbone du G4 Européen dès 2022* » poursuit-il.

De quoi donner des idées au gouvernement ? Loin de se contenter des 1,2 million de voitures électriques en 2023, la France s’est fixé comme objectif, dans son projet de PPE, près de 5 millions de véhicules propres à l’horizon 2028. L’enjeu est de taille : pour rappel, les transports restent le premier émetteur de gaz à effet de serre dans le pays…

Consulter l’article en ligne

Prix des carburants à la hausse, passer à l’électrique ? Oui, mais il y a 3 “hics” !

Tribune rédigée par Michel Gay - publiée le 05.11.2018



MICHEL GAY

Auteur

Simple citoyen français, désireux de défendre l’intérêt général, Michel Gay est membre de l’Association des écologistes pour le nucléaire (AEPN), de la Fédération environnement durable (FED), et de la Société française d’énergie nucléaire (SFEN). Souhaitant faire connaître la réalité au plus grand nombre en adoptant un vocabulaire accessible, Michel Gay a choisi de concentrer des vérités soigneusement «oubliées» en publiant cet ouvrage «Vive le nucléaire heureux !» en autoédition. Le 15 décembre 2016 à Marseille, Michel Gay a reçu le prix Yves Chelet décerné par la Société Française d’Energie Nucléaire (SFEN / PACA) qui récompense «l’auteur d’œuvres médiatiques objectives et pédagogiques pour la diffusion et la promotion des sciences et techniques nucléaires».

Consulter le profil

Par Michel Gay et Jacques Simonnet.

Les taxes sur les carburants automobiles augmentent pour, parait-il, inciter les Français à rouler « propre », notamment à l'électricité avec des primes incitatives.

Mais il y a au moins trois « hics » à la future généralisation envisagée des véhicules électriques (VE) :

- leur alimentation en électricité,
- leur temps de recharge, notamment avec l'accroissement de l'autonomie (100 à 400 km) permise par les capacités des nouvelles batteries (20 à… 95 kWh),
- la compensation des taxes élevées prélevées sur la vente des carburants.

L'alimentation des batteries

Si en France toutes les voitures actuelles étaient remplacées par des VE, combien de réacteurs nucléaires faudrait-il pour les alimenter ?

A question simple, réponse simple : il faudrait 10 réacteurs nucléaires EPR supplémentaires… sous réserve que les chargeurs et le renforcement des réseaux pour les alimenter aient été installés et financés pour quelques milliards d'euros de plus.

Mais la réponse est à la fois juste… et fausse. Ceux qui connaissent les subtilités du problème sautent sur leur siège parce que la réponse est… trompeuse.

Pourquoi c'est juste ? Juste parce que 10 EPR permettraient idéalement de fournir la quantité supplémentaire d'électricité, soit 110 térawattheures (TWh), nécessaire aux recharges de « presque toutes » les voitures. (Voir la justification en fin d'article1 (TWh).

Le rendement des moteurs thermiques est d'environ 25% entre la chaleur produite dans les cylindres et l'énergie mécanique fournie « aux roues » qui fait avancer les voitures. Ces 340 TWh « thermiques » fournissent donc en réalité 85 TWh (340 x 0,25) d'énergie mécanique « aux roues ».

Et c'est cette valeur mécanique « réelle » qu'il faut remplacer par l'énergie électrique.

Les VE ont un meilleur rendement entre la prise électrique et les roues (il est d'environ 0,8).

En incluant les 3% de pertes en lignes sur les réseaux de distribution, il faut donc produire seulement 110 TWh pour amener environ 106 TWh (85/0,8) d'électricité à « la prise électrique ».

Ce chiffre correspond à une moyenne annuelle de consommation par véhicule de 3100 kWh pour 35 M de VE, soit une consommation globale d'environ 110 TWh.

Or, un EPR peut fournir entre 11 et 12 TWh en moyenne annuelle. Il faut donc 10 EPR.

Pourquoi c'est trompeur ? Cette réponse est trompeuse parce qu'il ne s'agit pas uniquement d'alimenter les VE en quantité d'électricité. Il faut aussi pouvoir répondre à l'appel de puissance des millions de véhicules qui pourraient se brancher en même temps sur le réseau pour se recharger.

Si cette puissance appelée venait à être supérieure à la puissance que peuvent fournir au même moment les moyens de production, le réseau s'effondrerait. Ce serait alors la panne générale, le « black-out ».

Comment faire ?

Si environ la moitié des utilitaires (soit 3 millions), et un tiers des véhicules légers (12 millions), soit au total 15 millions de véhicules, « tirent » ensemble 3,5 kW sur le réseau en début de soirée (après le travail), alors « l'appel de puissance » (uniquement pour recharger les véhicules électriques) sera d'environ 50 gigawatts (GW).

Cette demande s'ajoutera à la consommation habituelle du soir (environ 80 GW en hiver et 50 GW en été). Les pointes d'appel de puissance en France ont déjà dépassé 100 GW.

Or, les 10 réacteurs nucléaires EPR (1,6 GW chacun) précités ne pourront fournir que 16 GW (au maximum) de puissance supplémentaire.

> *" Pour faire face à la montée des besoins en électricité des véhicules électriques dans les 20 ans à venir, la construction d'une dizaine de nouveaux EPR devrait être anticipée pour venir s'ajouter à la puissance disponible actuelle "*

Cependant,

- Si les petites recharges (entre 10 kWh et 20 kWh, soit moins de 200 km dans la journée) débutent en milieu de nuit (23h00) pour se terminer vers 6h00 (décalant ainsi la demande),
- et si, en plus, une partie des voitures peuvent être rechargée en journée (par exemple sur le parking du lieu de travail), alors l'appel de puissance supplémentaire pourrait être divisé par trois (environ 16 GW) et ne nécessitera plus que 10 EPR, tout en continuant parfois à alimenter nos voisins.

En effet, nous exportons aujourd'hui parfois jusqu'à 10 GW d'excédent de puissance (jusqu'à 10% de notre production annuelle) qui rapporte entre un et deux milliards d'euros par an.

Il faudra donc changer nos habitudes pour « étaler » les recharges.

Heureusement, la plupart des voitures roulent sur de courtes distances (moins de 30 km), et pas tous les jours (une voiture particulière ne roule que 3% à 5% du temps sur une année).

Importons de l'électricité manquante !

Il y a deux objections à cette apparente fausse « bonne » solution :

- La France ne sera peut-être pas le seul pays en Europe à avoir électrisé son parc de véhicules routiers. Donc les autres pays auront le même problème au même moment. Et ils chercheront aussi à importer plus qu'à exporter.

- Même si les pays voisins peuvent exporter, les lignes électriques aux frontières de la France ne peuvent importer que 12 GW au maximum.

Les temps de recharge des batteries

La plupart des véhicules effectuent généralement moins de 50 km par jour (15 000 km/an) avec une consommation moyenne de 20 kWh au 100 km. Ils peuvent se recharger à domicile avec une puissance d'environ 3 kW en quelques heures sur une prise standard (dans une maison par exemple). La recharge maximale sera donc de 10 kWh par jour ce qui nécessite moins de 3h00 de recharge.

La solution optimum serait d'étaler les recharges en journée et vers les heures creuses. C'est-à-dire au-delà de 22h00 pour les véhicules nécessitant plus de 8h00 de recharge (de 22h00 à 7h00), et au-delà de 1h00 du matin pour ceux nécessitant moins de 5h00 de recharge (de 1h00 à 6h00 par exemple).

De plus, une partie des 50 GW du parc nucléaire actuel réellement disponible en moyenne (sur les 63,7 GW installés) pourrait s'ajouter au 10 nouveaux EPR supplémentaires pour répondre à l'appel en puissance étalé dans le temps, notamment en milieu de nuit.

Et s'il n'y a pas assez de réacteurs nucléaires ?

Pour faire face à la montée des besoins en électricité des véhicules électriques dans les 20 ans à venir, la construction d'une dizaine de nouveaux EPR devrait être anticipée pour venir s'ajouter à la puissance disponible actuelle.

Or, la loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit au contraire l'arrêt d'une quinzaine de réacteurs pour parvenir à 50% de production nucléaire dans le mix énergétique de la France en 2025 (échéance déjà repoussée en 2030, ou 2035, ou…).

Si cette loi est vraiment appliquée, il va y a voir un « gros problème » de déplacement dès 2040, alors que de dangereux idéalistes veulent faire interdire la vente de véhicules thermiques à cette date…

Or, une limitation de la mobilité, donc des échanges, conduirait à une économie de pénurie.

La réalité de la physique s'impose toujours devant les rêves, même ceux des politiciens et des idéologues.

Mais il y a encore un « hic » supplémentaire qui devrait encore mieux résonner aux oreilles des gouvernements.

La compensation des taxes sur le carburant

Si l'électricité succède aux carburants routiers, d'où proviendra l'argent des taxes aujourd'hui massivement prélevées sur les carburants ? (Près de 1 € par litre vendu 1,5 €).

Le coût du pétrole brut (environ 60 € par baril en octobre 2018) compte seulement pour moins d'un tiers2 dans le prix du gazole et de l'essence à la pompe en France (contre environ 60% pour les taxes). La Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) constitue la quatrième recette de l'État après la TVA, l'impôt sur le revenu et l'impôt sur les sociétés. Et elle va augmenter pour payer le surcoût, lui-même en augmentation, des énergies renouvelables.

Or, les taxes prélevées sur 28 millions de tonnes (soit environ 35 milliards de litres) « remplacées » par celles, prélevées sur 110 TWh d'électricité ne font pas le compte ! Elles sont nettement inférieures !

En effet, les taxes « carburants » vont rapporter environ 30 milliards d'euros (Md€) en 2018 contre moins de 6 milliards pour l'électricité.

Les recettes de l'Etat diminuerait d'environ 24 Md€ si l'électricité remplaçait aujourd'hui le carburant dans le parc automobile qui pourrait être électrifié.

Le prix des carburants augmente aujourd'hui principalement à cause des taxes, mais si vous passez à l'électricité moins taxée, il faudra « compenser » par ailleurs…

La transition énergétique fondée sur une écologie punitive pour insérer les énergies renouvelables au « forceps » dans le système énergétique va mener la vie dure aux Français !

1. Justifications et calculs pour aboutir à 110 TWh et 10 EPRPour aboutir à ce résultat de 10 EPR, il faut partir de la consommation annuelle de carburant (essence et diesel) pour véhicules routiers en France qui est actuellement de 42 millions de tonnes (Mt) pour alimenter 32 millions (M) de « véhicules légers », 6 M d'utilitaires (inférieurs à 5 tonnes) et 0,6 M de poids lourds, soit 38,6 M de véhicules.Les transports maritimes et aériens ne sont pas pris en compte (ils représentent moins de 5% de la consommation, et ils ne seront pas électrifiés à un horizon prévisible). Les poids lourds et la moitié (3 millions) des véhicules utilitaires effectuant de longs trajets quotidiens (plus de 200 km) ne sont pas non plus pris en compte. Ils représentent un tiers (33%) de la consommation mais ils ne pourront pas non plus être électrifiés, sauf à installer des caténaires pour électrifier les autoroutes et les routes.Il reste donc à électrifier 35 M de véhicules particuliers et utilitaires (32 + 3) qui consomment 28 Mt (42 Mt x 67%) de carburant. Cette quantité fournit une énergie thermique arrondie à 340 térawattheures[2. Une tonne de carburant contient environ 12 TWh de chaleur par combustion. 28 Mt x 12 TWh / tonne = 336 TWh.
2. Un baril de 159 litres de pétrole à 100 dollars (90 €) représente 0,57 € / litre de brut. Un baril à 70 dollars (63 €) représente 0,40 € / litre de brut.

Consulter l'article en ligne

La mobilité électrique : futur maillon fort des Smart Grids

Tribune rédigée par Ludovic Coutant - publiée le 15.10.2018

LUDOVIC COUTANT

Consultant manager chez ITEMS international

Consulter le profil

Le véhicule électrique s'annonce comme la mutation inévitable du secteur automobile. Si les ventes n'ont pas encore « décollé », leur progression en France et dans le monde est très supérieure à la normale, et ce depuis plus de 4 ans.

De leur côté, les pouvoirs publics multiplient les plans d'aide et de soutien, voyant dans cette nouvelle forme de mobilité un moyen de dépolluer l'air des grandes métropoles, ainsi qu'un nouveau levier pour la transition énergétique.

Gérées intelligemment, les infrastructures de recharge liées aux véhicules électriques constituent en effet une brique fondamentale en devenir des Smart Grids.

Véritables « batteries sur roues », les véhicules électriques (VE) constituent des moyens de stockage mobiles, dont le pilotage pourrait permettre une meilleure intégration des énergies renouvelables et une meilleure conduite des réseaux électriques.

Alors que le développement des véhicules électriques a longtemps été perçu comme un facteur de rebond de la consommation électrique, il est désormais largement admis que les capacités de stockage des VE pourraient, au contraire, constituer une opportunité pour le système électrique dans son ensemble.

De la recharge intelligente au concept de vehicule-to-grid, différentes stratégies sont aujourd'hui portées par les acteurs du monde de l'énergie et de l'automobile. Les nombreuses acquisitions dans le domaine des énergéticiens, et notamment les grands groupes pétroliers, en témoignent largement. Symétriquement, les constructeurs automobiles prennent pied dans le domaine de l'énergie et se pensent désormais comme des acteurs des Smart Grids à part entière.

Le marché du véhicule électrique

En 2018, on estime le nombre de véhicules électriques immatriculés en France à environ 140 000, en comptant les véhicules hybrides rechargeables (source EAFO). Si cela ne représente encore qu'une fraction des 22 millions de véhicules en circulation dans l'hexagone, les ventes ne cessent de progresser et représentaient en 2017 environ 1,5% des 2,2 millions de véhicules vendus en France.

Dans son bilan prévisionnel 2017, RTE estime au travers de ses scénarios, « Ampère », « Hertz », « Volt » et « Watt », qu'à l'horizon 2035, il aura entre 5 et 15 millions de véhicules électriques en France.
Ce qui représente approximativement entre 200 et 600 TWh de capacité de stockage totale. La mise à profit d'une fraction de ce parc représenterait ainsi un axe de développement majeur de la flexibilité en France, au moins du même ordre de ce qui a été mis en place dans le passé avec les ballons d'eau chaude sanitaire.

Mais l'enjeu de la mobilité électrique dépasse les frontières françaises, avec un prisme chinois de plus en plus prégnant. Au niveau mondial, les ventes de voitures 100% électriques ou hybrides rechargeables ont atteint 1,1 million d'unités en 2017, dont 52% rien qu'en Chine (source AIE).

Au total, le parc mondial de véhicules électrifiés en circulation atteignait à la même époque 3,1 millions d'unités, avec une progression de plus de 54% en un an.

À elle seule, la Chine représente 1,2 millions de véhicules, et sa part devrait s'accroître encore davantage, vu la vivacité de son marché interne.

> *“ Alors que le développement des véhicules électriques a longtemps été perçu comme un facteur de rebond de la consommation électrique, il est désormais admis que les capacités de stockage des VE pourraient, au contraire, constituer une opportunité pour le système électrique ”*

Perspectives à l'horizon 2030 selon la CRE

Dans son travail de prospective rendu public récemment, la CRE a entrepris d'évaluer l'évolution de la consommation électrique des véhicules électriques et leur part dans la consommation électrique finale.

« S'il existe encore une incertitude sur le rythme et la rapidité du déploiement de la mobilité électrique dans les années à venir, un consensus existe aujourd'hui sur son développement massif à moyen terme sur le segment des véhicules légers et des bus (~40 millions de VE/VHR a minima à l'échelle mondiale en 2025) ; à l'échelle française, un scénario avec plusieurs millions de véhicules électriques à horizon 2030 paraît aujourd'hui hautement probable. »

« De telles perspectives, encore jugées improbables il y a quelques années, sont confortées par les statistiques récentes […] et d'autre part et surtout par les investissements massifs déjà réalisés ou annoncés par les plus grands constructeurs automobiles mondiaux. »

« Ces investissements, stimulés par un cadre régulatoire et politique favorable partout dans le monde, sont le moteur des perspectives de décroissance des coûts des batteries (cf monographie stockage d'électricité). »

« Si le développement important de la mobilité électrique sur le segment des bus est aussi anticipé à court terme (et est déjà une réalité dans certains pays comme la Chine) avec des perspectives de plusieurs dizaines de milliers de bus électriques en circulation en Europe à horizon 2030, son essor à un niveau significatif sur les autres segments poids lourds est plus incertain et probablement plus lointain (post 2030), malgré les développements récemment annoncés par quelques constructeurs comme TESLA. »

« Enfin, quel que soit le rythme de développement de la mobilité électrique, les quantités d'énergie en jeu resteront limitées à moyen terme. »

« Un parc de 1 million de VE/VHR (véhicules légers) représente ~2,2 TWh de consommation finale électrique : un scénario à ~15 millions de véhicules électriques à horizon 20 ans (scénario le plus ambitieux du BP RTE 2017) représenterait ainsi seulement 33 TWh de consommation, soit ~7% de la consommation actuelle d'électricité. »

Quelles infrastructures de recharge pour quels usages ?

Afin de véritablement accompagner l'essor du véhicule électrique, il est toutefois nécessaire de rassurer les utilisateurs quant à leur capacité à se recharger, et ce, en toute circonstance : lors de leurs trajets quotidiens et lors de trajets occasionnels de moyenne et longue distance.

Cette capacité de recharge reposera nécessairement sur une infrastructure de recharge publique,

majoritairement située sur les principaux axes routiers, et privée, à domicile et au travail.

Selon le « Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules décarbonés » publié en 2011 et mis à jour en 2014 par le Ministère de l'Industrie, la recharge publique représenterait environ 20% des besoins, contre 40% pour la recharge semi-publique (habitat collectif et entreprise) et 40% pour la recharge à domicile.

Dans tous les cas, une infrastructure de recharge adaptée sera nécessaire aux usagers afin de retrouver l'autonomie nécessaire à la poursuite de leur voyage ou la réalisation de leurs déplacements à venir.

Si pour le maillon privé et semi-public, il est attendu que les puissances de recharge soient relativement limitées, de 3 à 20 kW par borne, le maillon public voit déjà émerger des projets de très fortes puissances, jusqu'à 350 kW, pour de la recharge dite ultra-rapide.

Des puissances de raccordement de très grande dimension sont alors en jeu, généralement supérieure au MW. Mais la part de ce type d'infrastructures, aussi spectaculaires soient elles, ne devrait représenter qu'une faible partie de l'infrastructure globale.

En termes de flexibilité, plus une infrastructure est puissante, plus elle répond à un besoin urgent des utilisateurs.

C'est pourquoi, si la puissance d'une recharge dépasse les 50 kW, ce que l'on appelle recharge rapide, on peut considérer que le besoin de recharge de l'utilisateur ne pourra pas être décalé dans le temps, ou tout du moins de manière très marginale.

C'est également le cas pour les recharges ultra-rapides dont la puissance est supérieure à 100 kW et peut attendre jusqu'à 350 kW. La flexibilité pour le réseau électrique repose ainsi principalement sur l'infrastructure privée et semi-privée.

La suite du dossier, à lire en cliquant ici

Créée en avril 2015, Think Smartgrids (plateforme partenaire) a pour objectif de développer la filière Réseaux Électriques Intelligents (REI) en France et de la promouvoir en Europe comme à l'international.

Consulter l'article en ligne

Les voitures électriques coûtent moins cher que les voitures essence

Article rédigé par la Rédaction - publié le 30.10.2018

Une voiture électrique ou hybride serait bien plus chère à acheter et à entretenir que ses cousines thermiques.

Cette idée reçue à la vie dure auprès des détracteurs de l'électromobilité. Pourtant, dans les faits, il semblerait bien que ce soit l'hypothèse inverse qui se vérifie : posséder une voiture électrique ou hybride coûterait moins cher à un ménage français que posséder une voiture essence ou diesel.

C'est du moins ce qu'affirme l'Union Fédérale des Consommateurs-Que choisir (UFC-Que Choisir) qui a récemment publié une étude comparative qui se concentre sur l'ensemble des dépenses liées à l'achat et à l'entretien d'une voiture en fonction de sa motorisation.

Explications.

La fin d'une idée reçue

L'UFC-Que Choisir a profité du Mondial de l'Automobile pour publier une étude comparative dont la conclusion rejette une des idées reçues qui freine la démocratisation de l'électromobilité : malgré un prix d'achat plus élevé, une voiture à motorisation électrique revient moins cher qu'une voiture à motorisation thermique.

Pour évaluer le plus justement possible le coût de possession d'une voiture, quelle que soit sa motorisation, il s'agit de prendre en compte l'ensemble des dépenses qu'est amené à faire son propriétaire tout au long de la durée de vie du véhicule.

Ce coût total de propriété comprend donc le prix d'achat mais également le financement de l'assurance, le coût de l'énergie (carburant ou électricité), l'entretien ou encore la dépréciation à l'usage.

À la lumière de tous ces facteurs de dépenses, la conclusion de l'UFC-Que Choisir est sans appel : les véhicules propres sont plus économiques que les voitures polluantes.

"*Faute d'information suffisante, les prix d'achat et de carburant restent les principaux critères qui orientent le choix des consommateurs. Or, notre étude (...) montre que malgré un prix d'achat plus élevé, les véhicules électriques et hybrides rechargeables s'avèrent en réalité plus économiques que les véhicules utilisant un carburant fossile*", estiment les auteurs de l'étude Coût de détention des véhicules : gare aux idées reçues.

Un budget énergie de 188 euros par an pour une voiture électrique

Si le taux d'émission de CO2 d'un véhicule nous permet d'appréhender son intérêt environnemental, l'étude des coûts globaux de détention d'une voiture révèle désormais son intérêt économique : et sur ce terrain-là, les véhicules électriques et hybrides rechargeables tirent leur épingle du jeu par rapport aux voitures essence et diesel.

Selon les calculs de l'UFC-Que Choisir, le coût total d'un véhicule électrique s'avère plus faible de 3% que celui d'un véhicule diesel et de 5% que celui d'un véhicule essence au bout de 4 ans de possession.

La motorisation électrique présente même plus d'avantage sur le marché de l'occasion : une voiture électrique en seconde main entraine un gain de pouvoir d'achat de 940 euros par an par rapport à une voiture diesel classique (en raison d'un coût total de propriété inférieur de 28%).

"*Les véhicules électriques bénéficient d'un budget énergie de 188€/an, bien inférieur à celui d'un véhicule diesel (1.181€/an) ou essence (1.461€/an) et surtout d'un bonus de 6000 euros à l'achat, sans lequel l'électrique ne serait pas rentable (...). Néanmoins, selon nos estimations, grâce à la baisse des coûts de production, les véhicules électriques et hybrides rechargeables devraient rivaliser avec les voitures thermiques, même sans bonus, d'ici à 2025*», précisent les auteurs de cette étude.

Poursuivre avec la vidéo de Brune Poirson, Secrétaire d'État auprès du Ministre de la Transition écologique et solidaire, interviewée par notre partenaire Réseau Durable :

Lire la vidéo

> *" L'étude des coûts globaux de détention d'une voiture révèle désormais son intérêt économique : et sur ce terrain-là, les véhicules électriques et hybrides rechargeables tirent leur épingle du jeu par rapport aux voitures essence et diesel "*

Le paradoxe de l'électrique en zone rurale

L'UFC-Que Choisir se penche également sur les bénéfices économiques et environnementaux d'une voiture électrique en fonction du contexte urbain dans lequel elle est utilisée.

Là aussi, le résultat peut surprendre. Si la démocratisation des voitures propres en zone urbaine apparait comme une urgence environnementale et sanitaire, c'est en zone rurale qu'elle se distingue d'un point de vue économique.

"*Grâce à une distance moyenne parcourue plus importante, le coût de détention d'une voiture électrique de première main en zone rurale est 5% inférieur à celui d'un véhicule diesel (soit 352€/an d'économie), alors qu'il est équivalent en zone urbaine. Le véhicule électrique apparait dès lors comme un choix pertinent pour les consommateurs ruraux, qui sont les plus pénalisés par l'augmentation de la fiscalité environnementale et l'absence de transport collectif adapté*".

C'est pourtant en zone rurale que se pose plus concrètement la problématique de l'autonomie limitée. Il est en effet plus difficile d'y trouver des points de recharge qu'en zone urbaine.

De grosses disparités existent encore entre les régions : la région parisienne compte plus de 30 fois plus bornes de recharge (158 stations pour 100.000 habitants) que le département de la Haute-Loire (5 stations pour 100.000 habitants).

"*Au regard du défi environnemental et de l'enjeu consumériste, l'association appelle donc le gouvernement à imposer aux constructeurs une information sur le coût global des véhicules et à soutenir un objectif ambitieux de diminution des émissions de CO2 au niveau européen, pour faire émerger une réelle offre alternative aux véhicules essence et diesel*".

Consulter l'article en ligne

Mobilité électrique : EDF veut accélérer

Article rédigé par la Rédaction - publié le 10.10.2018

A l'occasion des Electric days, EDF a annoncé mercredi 10 octobre un plan de développement dans la mobilité électrique afin de devenir l'acteur majeur dans ce domaine en Europe dès 2022.

Concrètement, EDF entend fournir en électricité 600.000 véhicules électriques, soit 30% de parts de marché prévues dans quatre pays : le Royaume-Uni, la Belgique, l'Italie et bien sûr la France.

Lors d'une conférence de presse, le PDG du groupe Jean-Bernard Lévy a déclaré qu'EDF avait pour objectif à travers ce "Plan mobilité électrique" de devenir le premier fournisseur en électricité pour véhicules électriques et le premier opérateur d'infrastructure de charge publique et privée sur ses quatre pays coeur en Europe (250 000 bornes de recharge).

L'électricien proposera l'an prochain une offre intégrée, avec la fourniture d'électricité et une solution de recharge pour les clients qui disposent d'une place de parking.

A la pointe du smart charging

Enfin, EDF entend également devenir le leader du smart charging avec 4000 bornes intelligentes exploitées dès 2020. Elles permettront de mettre les batteries des véhicules à disposition des réseaux et contribuer à leur équilibre pendant les périodes de forte consommation.

Ce plan constitue le troisième en faveur de la transition énergétique présenté par l'entreprise, détenue à près de 84% par l'Etat. EDF avait déjà effectué des annonces dans le domaine du solaire et le stockage.

Consulter l'article en ligne

L'Agence internationale de l'énergie et le véhicule électrique

Tribune rédigée par Loïk Le Floch-Prigent - publiée le 10.08.2018

LOÏK LE FLOCH-PRIGENT

Ancien président d'Elf

PDG de l'entreprise pétrolière Elf entre juillet 1989 et 1993, puis président de la SNCF de décembre 1995 à juillet 1996.

Consulter le profil

Née en 1974 à l'occasion du choc pétrolier sous l'ombrelle de l'OCDE, l'Agence Internationale de l'Energie a pour vocation de coordonner les politiques de l'énergie des pays développés, en particulier en ce qui concerne les énergies fossiles qui en sont l'origine.

Cette institution vient de publier un rapport sur le véhicule électrique ce qui est un évènement mal apprécié par les commentateurs. Il faut dire que l'on doit ingurgiter plus de 100 pages avec des graphiques et que cela peut apparaitre comme un travail éreintant.

Mais à l'heure où les maires des conurbations tirent la sonnette d'alarme sur la pollution occasionnée par les déplacements et surtout les embouteillages, l'existence même de ce rapport est remarquable et son contenu également passionnant.

On s'intéresse ici au vrai sujet, celui de la baisse des émissions de CO2 et de NOX dans les agglomérations surpeuplées et de la capacité à accroitre la mobilité sans aggraver la situation actuelle.

L'ambition de l'électrification des véhicules n'est donc pas de « sauver la planète » mais de permettre une meilleure vie dans les conurbations… électrifiées, ce qui exclut une grande partie de l'humanité, on pourrait dire la majeure partie.

Et c'est donc la première fois que ce sujet de la mobilité urbaine à travers une solution électrique est abordé sans idéologie, de façon pragmatique avec de vrais chiffres et des propositions de scenarios à 10 ou 20 ans.

Deux pays ont été en pointe sur le véhicule électrique

Le premier c'est la Norvège, grand producteur d'énergie hydro-électrique qui préfère exporter son pétrole que de l'utiliser. Sa population est faible, la pollution modérée, mais l'économie du pays pouvait y trouver son compte.

On a donc incité le consommateur à changer de véhicule avec des priorités de circulation et de stationnement ainsi que des ristournes à l'achat. Le pays a investi lourdement dans les postes de recharge extérieurs, un pour vingt véhicules en circulation (on devrait viser un pour dix) en moyenne.

Cette politique a donc été très chère et a été justifiée par un très bas coût de l'électricité (hydraulique)

> *" L'ambition de l'électrification des véhicules n'est donc pas de « sauver la planète » mais de permettre une meilleure vie dans les conurbations… électrifiées, ce qui exclut une grande partie de l'humanité "*

tandis que le pétrole produit par la Norvège était vendu au prix international. Le fonds souverain pétrolier de la Norvège est un des plus riches du monde.

Le second c'est la Chine, pays surpeuplé aux conurbations de plusieurs millions d'habitants avec une pollution omniprésente, ralentie, seulement ralentie, par le déplacement hors les murs des centrales à charbon mais dévastées par des embouteillages monstres.

L'approche est donc tout à fait différente, il s'agit de prendre des mesures d'urgence et de forcer les consommateurs à changer leur comportement par la coercition, l'interdiction. Pour cela, il faut préparer une offre et cela a commencé par les deux roues et les bus, maintenant les véhicules individuels.

Le marché potentiel est facile à apprécier puisqu'il est fonction des mesures coercitives, on peut donc planifier les véhicules à produire… qui seront obligatoirement vendus.

L'augmentation mondiale des véhicules électriques va donc venir essentiellement de la Chine dans les prochaines années et les chiffres sont cohérents avec les investissements industriels en construction. Il n'y aura pas de surprise.

Les experts de l'Agence pensent que l'Inde confrontée au même problème devrait suivre, pour les mêmes raisons, mais avec une démocratie plus souple et des résultats plus laborieux.

C'est donc, dans un premier temps, les pays électrifiés, riches et aux densités urbaines élevées qui, après avoir satisfait leurs concitoyens avec des routes et autoroutes se posent la question de la pollution due au mode de propulsion en commençant par la diabolisation du diesel puis en pointant du doigt le moteur à essence.

Après la Norvège et la Chine, suivent les pays européens et la Californie.

Puisque l'ambition est clairement la restitution d'un environnement urbain respirable, les ONG écologiques se sont mises à promouvoir cette évolution, mais elles se heurtent à quelques difficultés qu'elles évacuent en préconisant l'utilisation d'énergie » verte » pour faire progresser leur dernier remède.

Si la Norvège peut se targuer de promouvoir cette « verdeur » à travers une électricité d'origine hydroélectrique, la Chine aurait du mal à cacher le caractère « charbon » de sa production électrique, et la France à faire oublier que 75% de sa production électrique est d'origine nucléaire.

Certes, le nucléaire est « propre », décarboné, mais il n'est pas pour autant jugé « vert » !

Quelles énergies privilégier ?

Par ailleurs, les énergies valorisées médiatiquement comme « vertes », éolien et solaire, sont intermittentes et ne répondent donc pas aux critères de fourniture d'énergie-véhicule à la demande, il faut donc privilégier les productions pilotables, hydraulique, fossiles ou nucléaire. Les expériences montrent que la demande des véhicules électriques augmente les pointes (le matin et le soir) !

La fourniture de batteries privilégiée actuellement (Lithium-Ion) conduirait à une demande de trois produits, le lithium, le cobalt et le nickel dont la disponibilité ne sera pas facile et pour l'un d'entre eux, le cobalt assez loin de l'éthique.

Enfin, si l'on sort des « flottes » de compagnies pour rentrer dans la consommation individuelle, c'est un réseau de recharge à bâtir à travers les cités qui viendra en compétition avec d'autres priorités comme le logement, la santé, l'éducation… et qui rendra nécessaire la multiplication de nouvelles centrales de production et donc un déséquilibre par rapport à la politique actuellement préparée.

C'est ainsi que le véhicule électrique conçu comme une alternative à la pollution des véhicules thermiques, toutes choses restant égales par ailleurs, se heurte à une autre logique, celle d'un changement global de conception des conurbations et de la politique de mobilités avec la perspective d'un vieillissement global des populations qui ne conduit pas forcément à un avenir de l'utilisation universelle du vélo, fut-il électrique !

Dépolluer les villes en respectant les modes de vie préexistants est certainement difficile, le faire en prenant des mesures coercitives, véhicules électriques et vélos, semble tout aussi risqué sauf à ignorer le fonctionnement démocratique des pays concernés.

Quels investissements pour quelle société ?

La situation est d'autant plus complexe que depuis le choc pétrolier de 1973, on sait que l'on pourrait baser une économie urbaine sur l'utilisation de l'hydrogène, soit moteur à hydrogène, soit pile à combustible, mais on sait aussi que l'hydrogène le moins cher est celui qui sort des raffineries et que son usage étendu ne permettrait pas que l'on dise qu'il est « vert ».

En tous les cas, en ce qui concerne les producteurs de véhicules de l'Occident, ce dernier sujet les incite à une grande prudence pour investir tout dans le véhicule électrique, car entre la raffinerie et la mine de cobalt il faudra un jour choisir ce qu'il y a de plus « vert ».

Il faut donc lire le rapport qui rappelle aussi que la fiscalité de certains pays développés (le notre en particulier) est basée sur la taxe sur les énergies fossiles !

Pour éviter l'appauvrissement des Etats, une taxe sur l'hydrogène serait sans doute plus facile à mettre en œuvre qu'une taxe sur l'électricité, surtout après avoir subventionné l'achat de véhicules électriques.

Bref, il faut sans doute réfléchir un peu avant de se lancer tête baissée dans une politique pleine de bonnes intentions surtout avec, si j'ai bien compris, la perspective d'un hydrogène « vert » qui « ne coûte rien ».

Consulter l'article en ligne

Voiture électrique : la panne de batterie, ce mythe qui a la vie dure

Article rédigé par la Rédaction - publié le 28.09.2018

La démocratisation de l'électromobilité est aujourd'hui un axe de travail prioritaire par le gouvernement dans le cadre de la transition énergétique. Le remplacement des voitures thermiques polluantes par des modèles à motorisation électrique apparait en effet comme un véritable levier pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports (qui représente un quart des émissions françaises de CO2).

Si les véhicules respectueux de l'environnement sont de plus en plus présents sur les routes de l'hexagone, le marché de la voiture électrique peine à réellement décoller.

Le plus gros frein à son développement reste l'autonomie des véhicules et la crainte de ne pas pouvoir le recharger au moment voulu. Mais ces craintes sont-elles fondées ?

Deux études publiées récemment viennent éclairer les automobilistes sur ce mythe du "trop peu de bornes de recharge".

La réseau français de bornes de recharge en forte progression

La start-up française GIREVE, qui milite depuis sa création en 2013 pour le déploiement des bornes de recharge pour voiture électrique, a profité de la Semaine Européenne de la Mobilité pour publier les résultats de son étude sur le réseau français des points de charge pour les véhicules à motorisation électrique.

Selon les chiffres avancés par GIREVE dans ce baromètre, la France compte désormais 23.019 points de recharge pour véhicules électriques accessibles au public, répartis sur 10.060 stations.

Depuis septembre 2017, ce sont donc quelques 3.000 nouveaux sites de recharge qui ont été installés aux quatre coins de France : le parc a progressé de 14,82% en un an.

Avec près de 150.000 voitures à motorisation électrique en circulation, la France offre donc 1 point de recharge pour 6,5 véhicules en moyenne. Un chiffre largement supérieur à la recommandation de l'Union Européenne qui préconise 1 point de recharge pour 10 véhicules.

Poursuivre avec la vidéo du député François-Michel Lambert, interviewé par notre site partenaire Réseau Durable. À l'occasion des Rencontres Internationales des véhicules Ecologiques 2018, l'élu des Bouches-du-Rhône regrette en tant qu'utilisateur de véhicule électrique un manque d'infrastructure pour les bornes de recharge, parfois peu visibles.

Lire la vidéo

D'un point de vue plus technique, le GIREVE note que le réseau français reste majoritairement axé sur l'utilisation de la technologie "recharge accélérée", c'est-à-dire des branchements d'une puissance située entre 20 et 45 kW.
La recharge rapide (supérieure à 45 kW) reste pour l'instant une technologie à la marge : elle ne concerne que 6% des prises installées en France.

Un maillage cependant imparfait

"*La hausse du nombre de points de recharge disponibles sur le territoire est un signe positif mais le maillage du territoire français doit encore être renforcé pour instaurer pleinement les conditions nécessaires au passage à l'électrique*", estime Cécile Goubet, Secrétaire Générale de l'Avere-France, dans un communiqué officiel.

Si plus de 50% des bornes de recharge françaises sont accessibles au public (déployées sur la voirie ou sur sites publics), le GIREVE déplore en effet une répartition encore trop inégale sur l'ensemble de notre territoire.

Des départements comme la Gironde, le Rhône et la Seine-et-Marne sont relativement bien pourvus en termes de bornes de recharge alors que d'autres zones, comme les Territoires de Belfort et la Creuse, comptent pas ou peu de points de recharge.

"*Le programme de financement Advenir, qui couvre jusqu'à 50% des coûts d'achat et d'installation des points de charge, reste aujourd'hui un outil essentiel pour permettre aux collectivités et aux entreprises d'offrir des solutions de recharge pour tous*", précise Cécile Goubet.

L'Europe affiche également un vaste réseau de bornes

Une seconde étude, récemment publiée par Transport & Environment sur son site internet, vient donner quelques éclairages supplémentaires sur l'état du réseau européen de bornes de recharge. Selon T&E, les automobilistes qui misent sur les voitures propres n'ont pas vraiment de souci à se faire sur un éventuel manque de points de ravitaillement sur les routes européennes.

L'Europe compterait en effet 1 point de recharge pour 5 voitures à motorisation électrique en circulation. Un chiffre là-aussi supérieur aux recommandations de l'UE.

Selon les projections de l'association pro-voitures électriques, la croissance du réseau de bornes de recharge ne fait aucun doute : le Vieux Continent comptera quelques 220.000 bornes en zone urbaine et 5.000 chargeurs rapides en zone autoroutière d'ici l'horizon 2020.

"*Les constructeurs automobiles créent un écran de fumée en affirmant qu'il y aurait un manque de points de charge sur la plupart des marchés. Mais en réalité le problème de l'œuf et de la poule est résolu en Europe occidentale et du nord. Dans les faits, le frein principal c'est le peu de modèles branchés mis sur le marché par les constructeurs*", estime Greg Archer, directeur de T&E.

> *" Des départements comme la Gironde, le Rhône et la Seine-et-Marne sont relativement bien pourvus en termes de bornes de recharge alors que d'autres zones, comme les Territoires de Belfort et la Creuse, comptent pas ou peu de points de recharge "*

Consulter l'article en ligne

L'Union Européenne sur le point de se lancer dans la guerre des batteries ?

Article rédigé par la Rédaction - publié le 28.11.2018

Fin 2017, 3,1 millions de voitures électriques étaient en circulation dans le monde. S'il ne témoigne pour l'instant que du balbutiement du marché de l'électromobilité, ce chiffre devrait connaitre une croissance exponentielle au cours des prochaines décennies, notamment en raison des enjeux climatiques et des politiques énergétiques tournées vers les technologies à faible émission carbone.

L'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) estime à ce titre que le parc mondial de voitures électriques mondial devrait avoisiner les 125 millions d'unités d'ici l'horizon 2030.

Les usines de fabrication de batteries, dont le développement accompagnera la demande en voitures électriques, sont donc appelées à devenir des éléments stratégiques pour les États soucieux de stimuler la croissance de leur économie (source d'investissement et de création d'emplois).

À l'heure actuelle, l'Union Européenne ne s'est pas encore positionnée sur ce marché largement dominé par les fabricants asiatiques.

C'est la raison pour laquelle de nombreux acteurs politiques et industriels font entendre leurs voix afin que les États européens rattrapent leur retard et tentent de capter une part de ce colossal marché en devenir.

Un marché actuellement dominé par les constructeurs asiatiques

La batterie est un des équipements clé du système permettant à une voiture électrique de se mouvoir : véritable source d'énergie, elle assure en effet l'autonomie du véhicule et lui permet de se déplacer de manière totalement respectueuse de l'environnement (sans aucune combustion de matière fossile et donc sans émission de gaz à effet de serre).

C'est la raison pour laquelle la démocratisation de l'électromobilité s'accompagnera nécessairement d'une progression fulgurante de la fabrication de batteries.

À partir de 2025, le marché mondial des batteries devrait atteindre les 250 milliards d'euros par an. À cette date, les experts estiment que la communauté internationale devra disposer de 10 à 20 gigafactories (des fabriques géantes de batteries) pour soutenir la fabrication de batteries et ainsi soutenir les ventes de voitures électriques.

Pour l'heure, la majorité des capacités de fabrication de batteries est située en Asie : les fabricants asiatiques (Samsung, LG Chem, BYD, GS Yusa…) sont en effet en situation de quasi-monopole sur le marché mondial de la batterie lithium-ion.

On estime d'ailleurs que la Chine représente près de 70% du marché mondial de la batterie, loin devant l'Union Européenne, largement à la traine avec une part de marché d'à peine 4%.

Où en est la création de l'Airbus de la batterie ?

Malgré des perspectives économiques et technologiques colossales, l'Europe accuse un retard important dans le secteur de la fabrication de batteries pour véhicules électriques.

C'est pour tenter de combler ce retard et éviter une dépendance technologique vis-à-vis des produits asiatiques que la Commission européenne a lancé fin 2017 l'European Battery Alliance (EBA), un projet visant à créer une chaine de valeur compétitive pour la fabrication de batteries sur le Vieux Continent.

> *“ À partir de 2025, le marché mondial des batteries devrait atteindre les 250 milliards d'euros par an. À cette date, les experts estiment que la communauté internationale devra disposer de 10 à 20 gigafactories pour soutenir la fabrication de batteries et ainsi soutenir les ventes de VE ”*

Un an après sa création, cette initiative qui visait à créer un “Airbus de la batterie” peine à fédérer de manière cohérente les acteurs industriels européens.

Certains gouvernements ont donc récemment essayé de relancer les débats. Avec un objectif similaire : mobiliser les industriels européens autour de la création et de la structuration d'une filière de la batterie.

Lors du dernier mondial de l'Automobile de Paris, le ministre français de l'Économie Bruno Le Maire a plaidé en faveur du rassemblement des industriels européens afin qu'ils fassent converger leurs efforts en matière de batteries électriques.

Une volonté dont s'est également fait l'écho son homologue allemand, Peter Altmaier.

“*Nous souhaitons créer dans les prochains mois les conditions pour une production à grande échelle de batteries en Europe. Nous n'allons probablement pas gagner la course aux batteries les moins chères, mais celle des meilleures batteries n'est pas encore décidée, et nous nous lançons dans celle-ci*”, assurait-il lors d'une rencontre avec Maros Sefcovic, vice-président de la Commission européenne, chargé de l'union de l'énergie.

Un projet d'usine de batteries en France ?

Edouard Philippe, Premier ministre français, a confirmé il y a quelques jours devant le Conseil National de l'Industrie l'engagement de la France dans le domaine de la fabrication de batteries.

“*Demain, elles vont représenter près de la moitié de la valeur ajoutée d'un véhicule. Si nous n'investissons pas, si nous ne développons pas notre présence industrielle, notre expertise industrielle dans ce domaine, nous le paierons. Ce n'est pas simplement les constructeurs nationaux, c'est l'ensemble du territoire européen qui verra sa compétence et ses perspectives disparaître*”.

L'objectif de l'UE est de créer un véritable écosystème autour de la mobilité électrique en réunissant les savoir-faire européens sur l'ensemble de la chaine de valeur des batteries : fabrication des cellules mais également approvisionnement durable en matière première, reconditionnement des batteries usagées, recyclage…

Le gouvernement français a indiqué attendre des avancées “au début de l'année prochaine, notamment en ce qui concerne un accord potentiel entre les fabricants de batteries – notamment le groupe Total avec sa filiale Saft – et les constructeurs automobiles”, explique François de Rugy, le ministre de la Transition écologique.

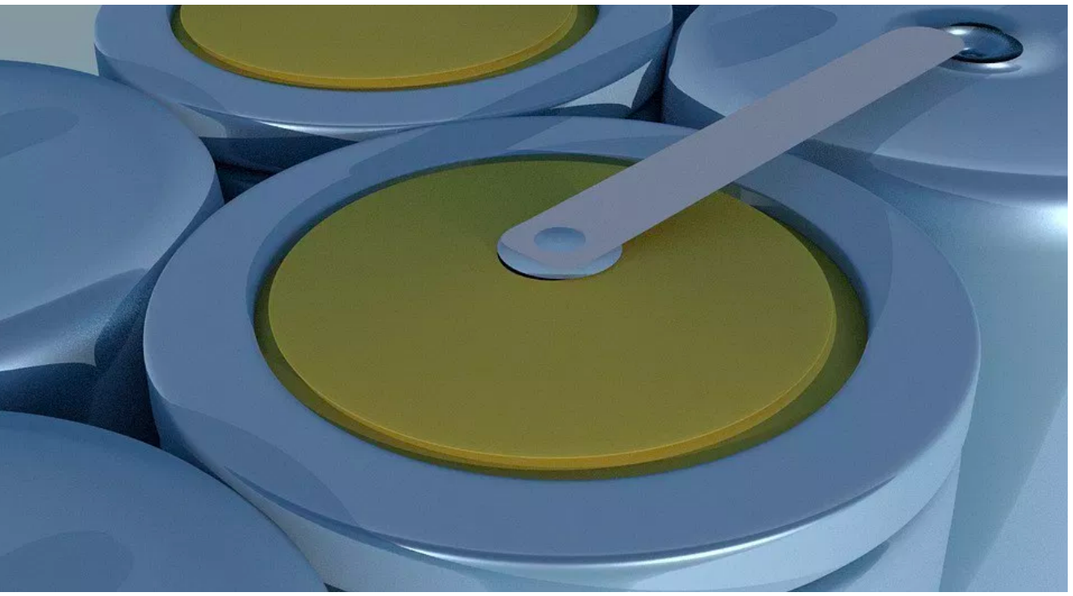
Les propos du gouvernement coïncident d'ailleurs avec l'annonce du PDG de Total qui veut faire construire dès 2023 une usine géante de batteries à électrolyte solide.

De plus, selon une source gouvernementale, d'autres projets confidentiels pour une usine de batteries dans l'Hexagone sont discutés avec les industriels.

Consulter l'article en ligne

Les batteries : une technique clé pour la transition énergétique

Tribune rédigée par Pierre Papon - Publiée le 22.11.2018



PIERRE PAPON

Ex-directeur général du CNRS

Spécialiste de physique thermique, professeur honoraire à l'École supérieure de physique et de chimie industrielles et conseiller scientifique de futuribles international, Pierre Papon a été directeur général du CNRS et Pdg de l'IFREMER.

Consulter le profil

Le stockage de l'électricité est un point de passage obligé pour la transition énergétique car il est indispensable de stocker l'électricité sur un site de production par les filières renouvelables (éolien et solaire) qui sont des sources intermittentes, en particulier pour pouvoir l'utiliser aux heures de pointe.

Les batteries électrochimiques sont également une technique incontournable pour l'alimentation électrique des moteurs des véhicules électriques. Quelles sont les perspectives de ces techniques ? On fait le point.

Le stockage électrochimique de l'électricité dans des batteries est, depuis plus d'un siècle, la technique la plus couramment utilisée dans les véhicules thermiques et électriques.

Il est aussi expérimenté sur des installations stationnaires pour équiper des centrales solaires photovoltaïques ou des fermes éoliennes ; le stockage sous forme d'hydrogène produit par électrolyse de l'eau pour alimenter une pile à combustible est une alternative possible mais peu développée, le rendement global de l'opération de stockage est inférieur à 50%.

L'expansion prévue du parc de voitures électriques a lancé une véritable « course » aux batteries électriques dans laquelle la batterie lithium-ion est actuellement le cheval de bataille des constructeurs de véhicules électriques mais aussi ceux de téléphones portables et d'ordinateurs.

Renault équipe son récent modèle de Zoé avec une batterie qui lui donne une autonomie de 400 km, tandis que le modèle S de Tesla affiche une autonomie de 500 km.

Dans les batteries électrochimiques, lithium-ion par exemple (constituée par un ensemble de cellules), l'électricité est stockée sous forme chimique, le courant électrique, des électrons, provoque des réactions en circulant entre l'anode et la cathode de la batterie (les ions lithium chargés positivement circulant en sens inverse à travers un électrolyte).

Les constructeurs ont trois objectifs : – augmenter la densité énergétique d'une batterie (elle est au maximum de 250 Wh/kg actuellement pour la batterie lithium-ion) – augmenter sa durée de vie en supportant un plus grand nombre de cycles de charge-décharge (700 à 1500 cycles au maximum pour les batteries lithium-ion selon les conditions d'utilisation) – diminuer son prix (celui du kWh stockable de la batterie lithium-ion a chuté de 1000 $ en 2010 à environ 150 $/kWh en 2017).

Ils doivent également tenir compte des conditions de sécurité (éviter un incendie).

Force est de constater que les électrodes des batteries mobilisent des métaux (notamment le lithium et le cobalt) dont les ressources sont forcément limitées, la disponibilité des métaux, le poids et l'encombrement des batteries (celles pouvant donner une grande autonomie aux véhicules, 500 km, sont encore trop lourdes et trop volumineuses) et leur coût sont trois paramètres clés sur lesquels il faut jouer.

Des efforts à faire sur les matériaux

Les progrès ont été relativement lents sur ces trois fronts et les efforts portent en priorité sur les matériaux et leurs structures.

Les ions lithium sont intercalés dans la structure des électrodes : du graphite dans les anodes et des oxydes métalliques pour les cathodes (en général des oxydes d'aluminium, de cobalt et de nickel, ou des oxydes dans lesquels le manganèse remplace l'aluminium).

Une batterie avec un assemblage de cathodes pesant 100 kg contient de 6 à 12 kg de cobalt et de 36 à 48 kg de nickel.

Si à moyen terme, dix-vingt ans, l'approvisionnement en cobalt ne pose pas de problème majeur, il n'en sera sans doute pas de même avec une production de

voitures électriques qui dépasserait les 10-15 millions d'unités/an ; le cobalt est un métal relativement coûteux (mais son prix a chuté depuis un an), avec une production de minerais limitée (environ 150 000 tonnes/an) qui était assurée à 56% par la République Démocratique du Congo en 2015, la Chine produisant la majeure partie du métal.

Observons que la Nouvelle Calédonie est également productrice de cobalt associé à son importante production de minerai de nickel ce qui est un atout pour la France.

A terme, il faudra donc envisager un recyclage systématique du cobalt des batteries après usage si l'on pas trouvé d'alternative à ce métal. Des cathodes avec des phosphates de fer et de lithium en sont une, mais les batteries se déchargent plus rapidement.

Une autre possibilité, encore au stade du laboratoire, serait d'utiliser des cathodes constituées d'un mélange de fluorures de fer et de silicium, leur densité énergétique serait théoriquement supérieure à 800 Wh/kg mais leur temps de charge est encore trop long et leur stabilité doit être améliorée.

L'incorporation de silicium aux anodes augmenterait fortement la capacité de stockage des batteries (Tesla utilise ce type d'anodes dans ses batteries).

Une autre perspective serait de remplacer le lithium (le plus léger des métaux, exploité notamment à partir de gisements des lacs les Andes) dans une batterie par un autre métal, le magnésium, le sodium et le zinc car si la production de voitures électrique s'emballait les réserves de lithium seraient insuffisantes; les performances de ces batteries sont intéressantes mais elles n'ont pas dépassé le stade du laboratoire (le nombre de cycles charge/décharge qu'elles peuvent subir étant un point critique).

Toutefois, en France le « Réseau sur le stockage électrochimique des batteries », dont font partie le Cnrs, le Cea et des industriels, a mis au point une batterie sodium-ion qui pourrait supporter au minimum 2000 cycles, sa durée serait donc supérieure à celle de son homologue au lithium, sa densité énergétique serait inférieure mais elle a l'avantage de pouvoir être chargée rapidement.

Des couples Lithium-air (on produit et on dissocie des oxydes ou des peroxydes de lithium dans la batterie, avec une des électrodes en lithium métallique) **sont envisagés.**

> *" L'expansion du parc de voitures électriques a lancé une véritable « course » aux batteries électriques dans laquelle la batterie lithium-ion est actuellement le cheval de bataille des constructeurs "*

Leur intérêt est de pouvoir « mobiliser » deux ou quatre électrons par molécule (au lieu d'un seul pour le lithium), leur densité énergétique serait trois à quatre fois celle de la batterie lithium-ion et donnerait à une voiture électrique une autonomie comparable à celle de l'essence, mais ce système a l'inconvénient de fonctionner à 150 °C (l'utilisation du lithium métallique posant aussi des problèmes de sécurité), les travaux sont, là encore, au stade de la R&D ainsi que sur les couples zinc-air.

La durée de vie des batteries lithium-ion est souvent limitée par la formation de dendrites sur l'anode (un filament métallique qui se forme à sa surface) qui, en grandissant, peuvent atteindre la cathode et provoquer un court-circuit qui l'endommage et diminue sa durée de vie, voire déclenche un incendie.

Des chercheurs de l'Institut polytechnique Rensselaer ont trouvé une parade consistant à envoyer par intermittence des impulsions électriques qui, en chauffant les dendrites, les fondent et les détruisent. Ils ont démontré l'efficacité de cette technique sur une batterie lithium-soufre, il reste à l'appliquer à d'autres batteries.

Le soufre, option plausible ?

Le couple lithium-soufre, une autre option, semble avoir réalisé une percée importante, annoncée récemment par une start-up britannique Oxis Energy, qui a ouvert une petite usine pilote à Abingdon.

Dans cette filière, on remplace dans la cathode de la batterie lithium-ion classique les métaux qui piègent les ions lithium par du soufre qui est léger et peu cher ; on allège ipso facto la batterie dont la densité énergétique serait le double de celle de la batterie lithium-ion.

Toutefois, cette batterie ne peut supporter qu'une centaine de cycles ce qui est un sérieux handicap, et destinerait son usage à l'équipement de drones et d'engins sous-marins, voire d'appareils militaires (elle est testée par Airbus sur le drone Zephir).

Le soufre a l'inconvénient sérieux d'être un mauvais conducteur de l'électricité, autrement dit, il ne facilite pas le transfert des électrons aux ions lithium dans la cathode.

En immergeant le soufre dans du graphite (ou dans des couches de graphène) qui est un excellent conducteur et en enrobant la cathode dans un film de polymère pour éviter la migration de polysulfures qui empoisonnent l'anode, on pourrait atteindre une densité énergétique de 500 Wh/kg.

Si sa durabilité était augmentée, elle serait un concurrent sérieux pour la batterie lithium-ion. **La filière sodium-soufre est une seconde option,** étudiée depuis longtemps et actuellement testée pour des batteries stationnaires sur des sites de centrales solaires ou éoliennes (notamment par EDF à l'île de la Réunion avec une batterie de 1 MW et au Japon).

Les électrodes sont constituées de sodium et de soufre fondus et sont séparées par une céramique en alumine. Elle a l'inconvénient de fonctionner avec du sodium à haute température (150-300°C), mais ceci ne constitue sans doute pas un inconvénient majeur pour une installation de ce type si elle est isolée.

La pile à hydrogène fonctionnant à très haute température (600-1000°C) avec des matériaux qui sont des oxydes solides, de nickel notamment, et qui ne nécessite pas l'utilisation du platine comme catalyseur est aussi une option pour le stockage stationnaire.

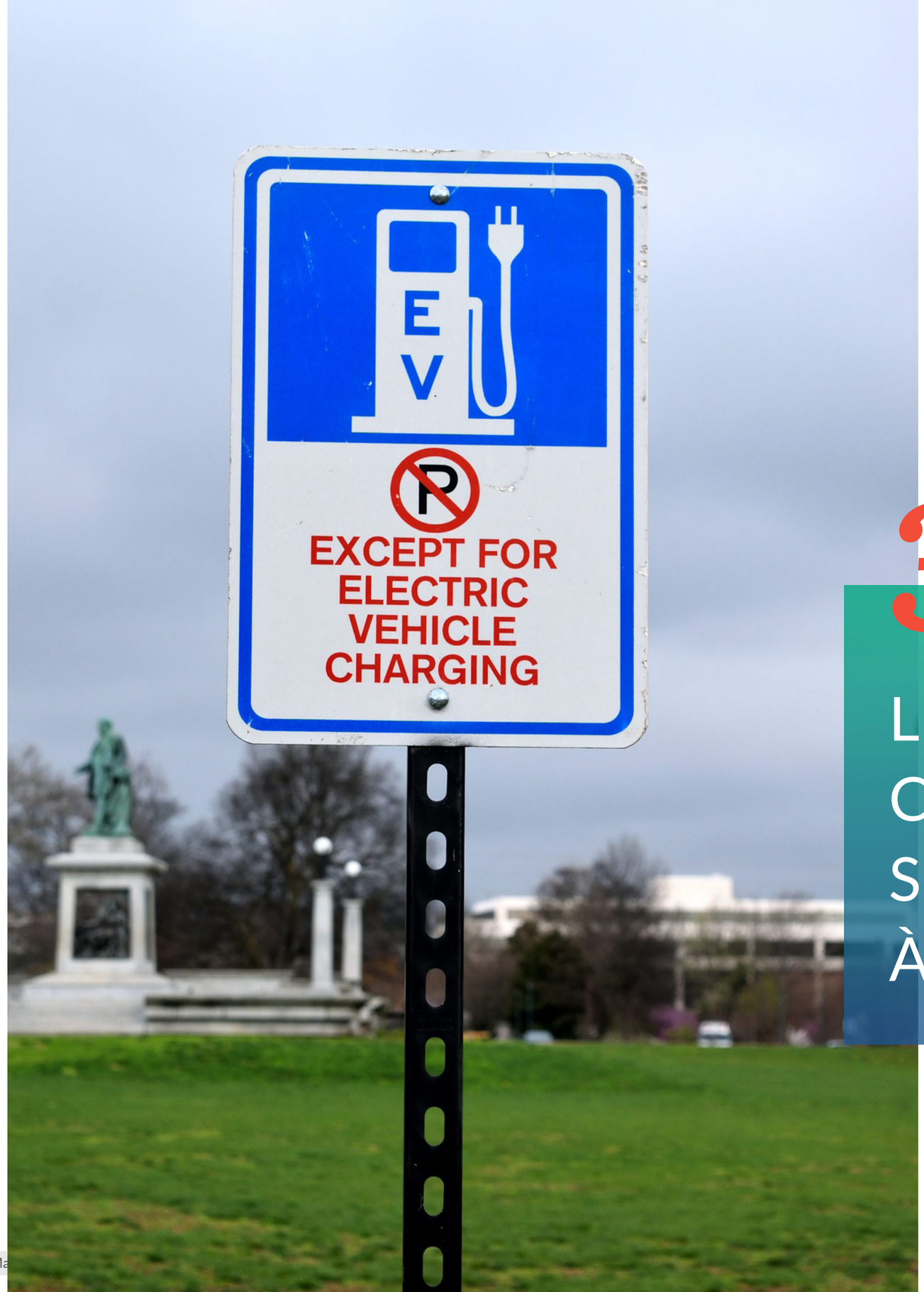
Un enjeu industriel majeur

Le perfectionnement des batteries et la mise au point de nouvelles filières (sans lithium) constituent un enjeu scientifique et industriel majeur. Un effort de R&D à long terme est indispensable, il est piloté en France par le « Réseau sur le stockage électrochimique des batteries ».

La batterie lithium-ion qui est perfectible peut certes tenir la tête de la course pendant plusieurs années et s'il est prématuré d'annoncer des ruptures, les progrès récents montrent que les jeux ne sont pas encore faits dans les laboratoires.

Une stratégie industrielle suppose également une politique minière d'approvisionnement en métaux « critiques » que la France, comme l'Europe et contrairement à la Chine, a mise aux oubliettes, cette carence est un handicap pour l'avenir de la filière des batteries.

Consulter l'article en ligne



3

LES CONSTRUCTEURS SE METTENT À LA PAGE

Volkswagen pourrait relancer sa mythique Coccinelle… en 100% électrique

Article rédigé par la Rédaction - publié le 27.07.2018

Ressuscitée en 1997 pour ses nombreux clients nostalgiques sous le nom New Beetle, l'emblématique "voiture du peuple" est aujourd'hui loin d'être aussi rentable qu'à l'époque des premiers modèles en 1938.

Une situation qui pousse Volkswagen à annoncer, en mai 2017, la fin de sa production. Pourtant, tout ne semble pas totalement définitif : la Coccinelle pourrait en effet ressusciter industriellement sous la forme d'un véhicule totalement respectueux de l'environnement. Explications.

Une renaissance 100% électrique

Voilà quelques années que Volkswagen s'est lancé dans un véritable nettoyage de printemps de sa gamme de voitures.

L'objectif est simple : retrouver le dynamisme économique qui caractérisait la firme allemande avant le désastre du Dieselgate.

C'est dans ce contexte que la production de certains modèles emblématiques mais loin d'être rentables a été stoppée.

Le coupé sportif Scirocco, la Golf Cabriolet ou la Coccinelle font partie de ces célèbres véhicules sacrifiés.

Comme souvent dans le monde de l'industrie automobile, les choses sont loin d'être gravées dans le marbre : la célèbre Coccinelle que l'on pensait définitivement exclue de la gamme du constructeur allemand pourrait cependant faire un ultime come back industriel… sous la forme d'une voiture à motorisation 100% électrique.

Cet hypothétique retour n'est cette fois pas accompagné par une modernisation esthétique, comme dans les années 90, mais par une évolution technologique liée aux enjeux environnementaux actuels. C'est en tout cas ce que sous-entendent certains dirigeants de la firme allemande.

Vers une (r)évolution de la Coccinelle

"*La Coccinelle d'aujourd'hui est un coupé ou un cabriolet très attractif, mais limité dans ses ventes dû à son marché de niche. Si on regarde de plus près la plateforme MEB (qui est un châssis destiné aux véhicules électriques) et que l'on construit la Coccinelle dessus, on aura beaucoup plus d'espace et plus aucun compromis en habitabilité. Ça pourrait la rendre plus attractive*", a en effet expliqué Klaus Bischoff, chef du design de Volkswagen, aux journalistes de la plateforme anglo-saxonne Autocar.

La prochaine Coccinelle devrait donc s'inscrire dans la nouvelle famille ID, c'est-à-dire la gamme de véhicules électriques zéro émission que compte lancer Volkswagen d'ici l'horizon 2020.

Si les courbes de cette nouvelle génération devraient rappeler celles de son ancêtre, pour des raisons émotionnelles et marketing assez évidentes, les ingénieurs de Volkswagen n'excluent pas la possibilité de faire évoluer certaines de ses caractéristiques.

> *" Volkswagen veut devenir le leader mondial de l'électromobilité en investissant 34 milliards d'euros et en produisant 1 million de véhicules électriques d'ici 2025. "*

La Coccinelle électrique devrait à ce titre être équipée de 5 portes et abandonner la traction.

"*Si nous faisons une Coccinelle électrique, elle sera bien meilleure que le modèle d'aujourd'hui et plus proche de son histoire, car elle pourrait être disponible en propulsion*", explique le groupe allemand sur la base de certaines esquisses de ce futur véhicule.

La stratégie de Volkswagen pour se mettre au vert

La production industrielle de la Coccinelle électrique est cependant conditionnée par les résultats commerciaux des premiers modèles de la gamme 100% électrique de Volkswagen. La livraison de la première unité ne devrait pas intervenir avant 2022.

De nombreux constructeurs automobiles, comme General Motors, Toyota ou encore Ford, ont récemment annoncé leur volonté de diversifier leur catalogue avec des modèles plus respectueux de l'environnement.

L'enjeu va au-delà de cette simple diversification pour Volkswagen. Soucieux de se racheter une image auprès de ses clients à la suite du Dieselgate de 2015, le constructeur allemand a en effet indiqué sa volonté de devenir le leader mondial de l'électromobilité en investissant 34 milliards d'euros et en produisant 1 million de véhicules électriques d'ici 2025.

Consulter l'article en ligne

Volvo Trucks présente son premier camion 100% électrique

Article rédigé par la Rédaction - publié le 30.04.2018

Véritable fléau pour l'environnement, le transport est un des secteurs les plus polluants de notre société. Gros consommateur d'hydrocarbures, on estime en effet qu'il est responsable de près d'un tiers des émissions mondiales de CO2.

C'est la raison pour laquelle la démocratisation de l'électromobilité est devenue un des enjeux majeurs de la transition énergétique mondiale : le remplacement des moteurs thermiques par des moteurs électriques permettrait au secteur du transport de réduire drastiquement ses émissions de dioxyde de carbone et d'ainsi améliorer son bilan carbone.

Conscients du rôle qu'ils ont a joué dans ce virage technologique, les constructeurs automobiles développent de plus en plus de véhicules respectueux de l'environnement. Mi-avril, Volvo a officiellement lancé un camion 100% électrique.

300 kilomètres d'autonomie

Un an après avoir lancé un concept de camion à motorisation hybride (électrique et diesel), le constructeur automobile Volvo persiste dans la voie des poids-lourds respectueux de l'environnement.

La filiale utilitaire du constructeur suédois, Volvo Trucks, a en effet présenté son premier camion à motorisation 100% électrique… et marche ainsi sur les traces d'un certain Tesla Semi.

Baptisé FL Electric, le camion présenté par Volvo est équipé d'un moteur de 185 kW, ce qui lui confère une puissance pouvant monter jusqu'à 250 chevaux. Son autonomie est variable.

Dans sa configuration de base, le FL Electric peut en effet accueillir un pack de batteries Li-Ion de 300 kWh et ainsi atteindre une autonomie de 300 kilomètres. Mais Volvo a annoncé la commercialisation d'un modèle équipé d'une batterie de 100 kWh (l'autonomie descend dans ce cas-là à seulement 100 kilomètres).

Les ingénieurs de Volvo Trucks estiment que la durée de charge d'une batterie totalement vide est de 1 à 2 heures grâce à la technologie de recharge rapide CCS 150 kW (courant direct). En charge lente, grâce au courant alternatif standard, le processus peu prendre jusqu'à 10 heures.

Une utilisation principalement urbaine

Volvo destine son FL Electric à un segment particulier : le transport de fret urbain.

En raison d'une autonomie limitée et de la nécessité de recharger régulièrement les batteries, le transport de marchandises longue distance est en effet pour l'heure à exclure. Ce premier camion 100% électrique de Volvo pourrait donc servir à la livraison de marchandises en milieu urbain ou à la collecte des ordures.

"*Avec ce nouveau modèle, nous permettons aux villes soucieuses d'un développement urbain durable de bénéficier des avantages de l'électrification du transport par poids lourds*", estime le président de Volvo Truck, Claes Nilsson.

Le FL Electric se distingue en effet de ses cousins à motorisation thermique par son fonctionnement très silencieux : au-delà de l'impact positif sur la qualité de l'air, Volvo vante également son impact sur la pollution sonore propre aux centres urbains.

Sa commercialisation devrait intervenir en 2019. Mais Volvo l'a d'ores-et-déjà commercialisé auprès de deux de ses clients de Gothenburg, une des principales villes de Suède où est basée la société.

Les deux camions sont utilisés pour la collecte des déchets recyclables et pour le transport de marchandises.

Les constructeurs automobiles jouent la carte du tout-électrique

Ce n'est que récemment que les constructeurs automobiles ont contribué à l'émergence du marché des poids lourds électriques.

Volvo n'est en effet pas le premier à proposer un camion 100% électrique pour coller aux nouvelles préoccupations environnementales.

D'autres constructeurs ont tenté d'anticiper les évolutions du secteur en se positionnant sur le segment du transport routier écoresponsable.

Daimler a été un des premiers à présenter officiellement un modèle opérationnel de camion 100% électrique. La société allemande a en effet devancé Tesla en dévoilant lors de l'édition 2017 du salon de Tokyo son poids-lourds électrique E-Fuso Vision One.

Ce 23 tonnes équipé d'une batterie de 300 kWh pourrait transporter quelques 11 tonnes de marchandises sur une distance de 350 kilomètres. Encore en phase de test, ce camion électrique ne devrait pas être commercialisé avant l'horizon 2021.

Autre acteur de taille sur le marché de la motorisation électrique, l'américain Tesla a dévoilé en novembre dernier un poids-lourds 100% électrique baptisé sobrement Tesla Semi.

Le célèbre PDG de la firme, Elon Musk, a indiqué aux journalistes que son camion électrique aurait une autonomie de 800 kilomètres "*chargé à son poids maximum et à vitesse d'autoroute*". La production de ce semi-remorque devrait débuter en décembre 2019.

Consulter l'article en ligne

Rolls-Royce va lancer d'ici 2 ans un taxi volant à motorisation électrique

Article rédigé par la Rédaction - publié le 10.08.2018

Elon Musk, le milliardaire philanthrope américain, n'a pas le monopole des projets excentriques et visionnaires.

Le groupe industriel britannique Rolls-Royce a en effet profité du salon aéronautique Farnborough International Airshow, qui s'est déroulé en Angleterre les 21 et 22 juillet, pour présenter son nouveau prototype de taxi volant électrique.

Korben Dallas, l'intrépide conducteur de taxi incarné par Bruce Willis dans le 5e Elément, n'a qu'à bien se tenir.

Une technologie hybride pour assurer des trajets plus longs

Voilà quelques années que des constructeurs automobiles ou aéronautiques se sont lancés dans la conception de taxi volant, un engin censé désengorger le trafic routier et réduire le bilan carbone du secteur des transports.

Après Airbus (et son projet Vahana), Audi (Pop Up Next) et Volocopter, c'est au tour de Rolls-Royce de se lancer dans la course à l'aéronef destiné au transport de personnes.

C'est en avant-première au salon aéronautique Farnborough International Airshow, près de Londres, que la société britannique a présenté son projet d'aéronef à décollage et atterrissage verticaux.

Baptisé EVTOL, l'engin compte parmi ses points forts un mode de déplacement respectueux de l'environnement : il pourra en effet se déplacer en mode zéro émission car il sera équipé d'un système de propulsion électrique hybride.

"*Il y a un marché émergent des avions entièrement électriques mais, pour nous, un tel système ne peut pas vraiment répondre aujourd'hui au niveau d'exigence. Le tout-électrique est le moyen de naviguer dans une ville (...) mais pour aller de Londres à Paris, on voudra un engin qui permet de parcourir cet intervalle. Et ce sont les systèmes de propulsion hybride qui occuperont ce marché*", a expliqué aux journalistes de l'AFP Rob Watson, chargé des technologies électriques chez Rolls-Royce.

Un aéronef opérationnel dans deux ans

Ce véhicule hybride n'en serait plus au stade de simple projet. Le développement de l'EVTOL aurait en effet déjà coûté plusieurs millions de livres en développement à Rolls-Royce.

Confiant sur sa capacité à terminer le développement de son engin dans les prochains mois, le géant de l'aérospatial annonce même un premier vol d'ici la mi-2020.

"*On verra un produit similaire voler d'ici trois à cinq ans, et nous allons faire une démonstration de ce système dans deux ans*", assure en effet M. Watson.

> *" L'EVTOL évoluera dans les airs grâce à ses 6 rotors électriques alimentés par une batterie chargée par une turbine à gaz "*

Si peu d'informations techniques ont filtré, nous savons que l'EVTOL évoluera dans les airs grâce à ses 6 rotors électriques alimentés par une batterie. Cette dernière ne nécessitera pas de rechargement car elle sera chargée par une turbine à gaz.

Rolls-Royce a également indiqué que son aéronef pouvait parcourir une distance de 800 kilomètres à une vitesse de 400 kilomètres par heure.

La cabine pourra accueillir entre 4 et 5 personnes. Si l'engin est principalement destiné au transport de particuliers, Rolls-Royce n'exclut pas de le mettre à disposition du secteur privé voire d'investir le secteur du transport de marchandises, notamment à des fins militaires.

De l'automobile à l'aéronautique il n'y a qu'un pas pour l'électromobilité

De l'aveu même de ses concepteurs, l'EVTOL a été inspiré par les évolutions électriques du secteur des transports.

"*Regardez l'industrie automobile. Historiquement, tout le monde avait un moteur à combustion interne. Au fil du temps, on y a ajouté plus de capacité électrique et on a vu apparaître des voitures électriques. De la même manière, nous introduisons un système de propulsion hybride dans ce marché parce qu'il apporte de l'amplitude et de la performance*", a révélé aux journalistes Rob Watson.

Mais Rolls-Royce ne semble pas être totalement désintéressé du tout électrique. La firme étudierait en effet en parallèle le développement d'un engin 100% électrique qui sera cependant moins évolué que son EVTOL.

Consulter l'article en ligne

La RATP accélère sur le bus électrique

Article rédigé par la Rédaction - publié le 05.02.2018

Pollution atmosphérique, congestion du trafic routier, nuisances sonores… le secteur du transport n'affiche pas un bilan particulièrement reluisant dans la région parisienne. Ce secteur est clairement dans la ligne de mire d'Anne Hidalgo, Maire de Paris, qui met tout en œuvre pour favoriser l'émergence de modes de transports plus respectueux de l'environnement et réduire la circulation des véhicules équipés de motorisations thermiques. Soucieux de s'appuyer sur la dynamique donnée par cette politique environnementale forte, la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) s'est donné un ambitieux objectif : verdir l'ensemble du réseau de transports en commun de la région parisienne.

Le plus important appel d'offres d'Europe

La RATP vient de lancer le plus gros appel d'offres européen dans le domaine de la mobilité électrique. Le transporteur parisien et sa tutelle *Ile-de-France Mobilités* ont en effet rendu public une consultation internationale relative à l'achat d'une flotte de 1.000 bus à motorisation 100% électrique (dont 250 en commande ferme) dans les deux prochaines années.

L'appel d'offres est à la mesure de l'ambitieux objectif que s'est fixée la RATP : les responsables de cette régie des transports souhaitent en effet se doter d'ici l'horizon 2025 d'une flotte de 4.700 bus propres pour l'ensemble de ses lignes opérant en Île-de-France.

À cette date, deux tiers des bus de la RATP fonctionneront grâce à une motorisation électrique, le dernier tiers avançant au biogaz. Les émissions de dioxyde de carbone de la régie devraient ainsi être divisées par deux.

L'appel d'offres porte sur "*la fourniture d'autobus standards électriques de 12 mètres*". Il s'agit d'un marché divisé en 3 lots de véhicules, la première livraison étant pour l'instant prévue pour 2020. Selon les informations fournies par la RATP, le budget de ces commandes ne pourra excéder 400 millions d'euros (un investissement partagé entre les deux partenaires).

La RATP se prépare à cette transition énergétique

"*L'équipement massif de notre parc en bus électriques démontre notre ambition de devenir un acteur incontournable de la transition énergétique dans le secteur du transport public. Notre objectif de disposer d'un parc bus 100% propre d'ici 2025 en Île-de-France est un véritable défi technologique qui nécessite d'adapter, dans des délais très contraints, nos 25 centres bus. Toute l'entreprise est mobilisée pour réussir ce défi*", a déclaré dans un communiqué de presse la Présidente-directrice générale de la RATP, Catherine Guillouard.

> *" La plupart des modèles de bus électriques testés par la RATP affichent une autonomie théorique de 200 à 300 kilomètres et des technologies de recharge en station ou au terminus "*

La RATP prépare cette transition énergétique depuis plusieurs années maintenant.

Avant de lancer cet appel à projets, la régie des transports parisiens a en effet testé de nombreux modèles de bus électriques, développés autant par des constructeurs français (Heuliez, Bolloré et NTL-Alstom) que chinois (Dietrich Carebus-Yutong, BYD), espagnols (Irizar) ou polonais (Solaris).

Mieux, la ligne 341 qui va de La Défense à l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle a été totalement électrifiée dans le cadre d'une expérimentation de bus électrique en condition réelle d'utilisation. La RATP a pour cela fait l'acquisition de 20 Bluebus (conçus par le groupe Bolloré), qui rechargent leurs batteries dans les stations terminus.

Les lignes 115 et 126 sont également au centre d'une expérimentation : elles devraient accueillir une dizaine de véhicules afin de prolonger les phases d'expérimentations de nouvelles technologies de bus électriques. Si rien n'est pour l'instant officiel, la RATP pourrait bien étendre ses essais à d'autres lignes, comme l'emblématique ligne 72 qui longe la Seine.

Une volonté politique et un défi technologique

La plupart des modèles de bus électriques testés par la RATP affichent une autonomie théorique de 200 à 300 kilomètres et des technologies de recharge en station ou au terminus.

Ces technologies de transport en commun 100% respectueux de l'environnement sont donc parfaitement adaptées pour de courts trajets en zones urbaines à forte densité de population (mais un peu moins pour des trajets longues distances).

"Mon ambition est de doter la Région de 100% de véhicules propres en 2025 pour la zone dense (Paris, villes de petite couronne et grandes agglomérations régionales). C'est un enjeu de santé publique et un enjeu industriel majeur en ligne avec notre volonté de faire de l'Île-de-France une métropole attractive et écologique. C'est pourquoi Île-de-France Mobilités lance avec la RATP le plus important appel d'offres de bus électriques d'Europe. Pour la grande couronne, Île-de-France Mobilités travaille actuellement au lancement d'un appel d'offres d'environ 450 bus sur 3 ans pour accompagner les améliorations des lignes mises en place depuis 2016 et poursuivre l'équipement en bus propres des autres opérateurs d'Île-de-France", a déclaré Valérie Péresse, Présidente de la Région Île-de-France.

La RATP n'est cependant pas au bout de ses efforts. Le prochain défi majeur sera sans conteste la conversion de ses 25 centres de bus (qui distribuent aujourd'hui du gazole) en infrastructures de recharge en électricité et biogaz.

Consulter l'article en ligne

Biomega : du vélo à la voiture électrique

Article rédigé par la Rédaction - publié le 28.12.2018

En raison des quantités astronomiques de ressources fossiles polluantes qu'il consomme, le transport est un des secteurs les plus polluants de nos économies.

On estime en effet qu'il est responsable de près d'un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

La démocratisation de l'électromobilité est ainsi devenue en quelques années un enjeu majeur pour les États soucieux d'améliorer leur bilan carbone et de réussir leur transition énergétique.

Ainsi, de plus en plus de constructeurs automobiles se lancent dans la conception et la fabrication de voitures électriques pour tenter de se repositionner sur un marché en pleine expansion.

Mais les perspectives attirent également des acteurs totalement nouveaux. Après Dyson, c'est au tour de Biomega, entreprise spécialisée dans la conception de vélo de luxe, de se lancer sur le marché de la voiture 100% électrique.

Du vélo à la voiture électrique

Le constructeur Biomega a profité de la première Exposition Internationale de l'Importation de Chine, à Shanghai, pour présenter son premier modèle.

L'annonce pourra surprendre les clients de cette firme spécialisée depuis près de 20 ans dans la conception et le design de vélo haut de gamme. Mais à y regarder de plus près, le constructeur danois tente simplement de diversifier son offre mobilité avec un prototype électrique s'inspirant de la stratégie qui a fait le succès de ses bicyclettes.

Biomega a été fondée en 1998 par Jens Martin Skibsted. Amoureux d'architecture moderniste, ce célèbre designer danois a toujours été passionné par la ville et ses recoins.

Il va petit à petit s'intéresser à l'univers de la bicyclette dans lequel il va injecter ses deux passions. Aidé par le studio KiBiSi, Biomega va ainsi se faire un nom en fabriquant des vélos minimalistes mais fonctionnels.

"Je voulais des vélos urbains dont le design serait central lors de la conception, qui pourraient se battre à armes égales avec les automobiles dont les lignes sont très affirmées (...). Nous nous sommes inspirés de l'architecture d'intérieur pour faire de nos engins des meubles qui s'intègrent aux villes, comme des objets de décoration. Les villes sont, à nos yeux, de grands intérieurs, à la décoration incohérente, auxquelles nos vélos viennent apporter un peu d'harmonie", explique Skibsted aux journalistes du blog The Good Life.

Minimiser le design pour maximiser l'autonomie

Rien d'étonnant à ce que le premier concept-car électrique de Biomega soit un prototype développé pour une utilisation principalement urbaine.

Il faut dire que toutes ses caractéristiques semblent avoir été inspirées par ce qui a fait le succès des voitures citadines (design rectiligne, formes basiques, optimisation de l'espace intérieur) avec cependant la touche spécifique qui a fait le succès de la société danoise : un design tout aussi minimaliste qu'innovant et fonctionnel.

Cette petite voiture 100% électrique propose en effet une organisation particulièrement surprenante. Soucieux d'économiser l'espace et de rendre sa voiture le plus légère possible, Biomega a misé sur l'épure pour sa conception et son aménagement.

Grâce à un châssis fabriqué à partir de fibres de carbones et un habitacle qui ne contient que le strict nécessaire (4 sièges et un volant), la voiture ne pèse que 950 kilos : une manière de renforcer l'autonomie du bloc de batterie et le confort tout en réduisant les coûts de production.

Un concept-car innovant et conceptuel

La pensée conceptuelle et le souci d'innovation de Biomega se retrouvent jusque dans l'organisation des pièces essentielles de sa première voiture.

Le constructeur indique en effet que cette citadine électrique se déplacera grâce à 4 moteurs électriques de 15 kW directement intégrés... dans les roues. En termes de performance, elle affichera une puissance de 82 chevaux pour une vitesse de pointe de 130 kilomètres par heure.

Du côté de l'autonomie, le constructeur danois annonce une batterie de 20 kWh divisée en deux parties, située dans le châssis sous le plancher.

Le premier pack de 14 kWh sera complété par un second pack de secours (amovible) de 6 kWh. Sa capacité totale de 20 kWh permettra à ce véhicule d'afficher une autonomie de 160 kilomètres.

Biomega estime que sa première voiture électrique sera commercialisée d'ici l'horizon 2021 pour un tarif de 20.000 euros.

Pour la petite anecdote, cette voiture électrique pour les trajets urbains a été baptisée SIN, comme les trois premières lettres de la ville de Singapour dont l'étalement urbain contemporain a inspiré les concepteurs de Biomega.

Cette abréviation est également un clin d'œil à ses vélos, qui sont toujours nommés à l'aide de trois lettres qui représentent la ville qui en a inspiré le design.

Consulter l'article en ligne

Les deux roues électriques sont-ils l'avenir de l'électromobilité urbaine ?

Article rédigé par la Rédaction - publié le 14.12.2018

Responsable de près d'un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre, le secteur des transports cristallise aujourd'hui de nombreux enjeux en matière de transition énergétique.

Les gouvernements sont de plus en plus nombreux à vouloir freiner le développement de leur parc automobile classique (à motorisation thermique) au profit de véhicules plus respectueux de l'environnement : la démocratisation de l'électromobilité est devenue en quelques années un enjeu majeur...

Dans ce marché en pleine expansion, un secteur séduit de plus en plus de consommateurs : celui des deux-roues électriques.

À l'heure où les automobilistes sont de moins en moins désirés dans les centres-villes (pour des raisons écologiques mais également de fluidité de circulation), les deux roues à motorisation électrique représentent une alternative idéale.

Et les chiffres de vente témoignent de l'intérêt grandissant du public pour ce type d'engin.

De plus en plus de constructeurs historiques se tournent donc vers ce secteur qui présente un double intérêt pour eux : verdir leur image en répondant aux enjeux environnementaux actuels, mais également renouer avec la croissance économique grâce à un secteur dont la croissance devrait être exponentielle au cours des prochaines années.

Les ventes de deux roues électriques décollent enfin

Encore confidentielles en 2015, les ventes de deux roues électriques ont réellement décollé en France en 2016. Les immatriculations sont en effet passées de 1.683 unités en 2015 à 4.560 unités en 2016.

Soit une progression de 178% ! Cette tendance s'est confirmée en 2017 : portées par une offre de plus en plus étoffée et le bonus écologique du gouvernement, les immatriculations de deux roues à motorisation électrique ont progressé de 29,40% l'année dernière (pour un total de 7.261 immatriculations).

La popularité des deux roues électriques s'est confirmée sur les dix premiers mois de 2018 : les immatriculations continuent de progresser et s'inscrivent en hausse de 29,67% par rapport à la même période de 2017. Soit une progression plus importante que les véhicules électriques légers.

Le phénomène ne se cantonne pas au seul marché français. Le secteur du deux roues électriques s'est en effet structuré grâce aux nouveaux produits (nouveaux modèles, gamme élargie…) et services (location en auto-partage) qui ont émergé ces dernières années.

Selon les chiffres publiés par Allied Market Research en janvier dernier, le segment des deux roues électriques était évalué à 16,3 milliards de dollars fin 2017.

Selon les projections statistiques de ce cabinet américain, il devrait connaitre un taux de croissance annuel moyen de 5% pour atteindre 23 milliards de dollars d'ici l'horizon 2025.

Harley Davidson mise sur l'électromobilité pour renouer avec la croissance

Face à la popularité de ces nouvelles solutions de mobilité urbaine et aux perspectives de croissance du marché, les constructeurs sont de plus en plus nombreux à vouloir se positionner à grand renfort d'annonces et de projets de deux roues électriques ambitieux.

Certains industriels profitent d'ailleurs de l'engouement du public pour faire leurs premiers pas dans le domaine de l'électromobilité.

> *" De plus en plus de constructeurs historiques se tournent vers ce secteur qui présente un double intérêt pour eux : verdir leur image en répondant aux enjeux environnementaux, mais également renouer avec la croissance économique "*

C'est notamment le cas de Harley Davidson qui a profité du Salon International de la Moto de Milan, qui s'est déroulé début novembre, pour dévoiler sa première moto 100% électrique.

Baptisé LimeWire, ce nouveau modèle devrait être commercialisé courant 2019. Si le mythique constructeur américain est pour l'instant resté discret sur les caractéristiques techniques de cette moto respectueuse de l'environnement, il n'a pas failli à sa réputation : les spécialistes du secteur ont en effet largement salué son design des plus réussi.

Le projet LimeWire, initié en 2014, permet également à Harley Davidson d'entamer une nouvelle orientation stratégique, tournée vers le secteur de l'électromobilité.

La marque américaine mise en effet sur ce projet, dans lequel il a déjà investi plusieurs millions de dollars en recherche & développement, pour renouer avec la croissance économique.

Un Vespa électrique haut de gamme

Un autre constructeur historique a profité du salon italien pour effectuer son entrée dans le monde de l'électromobilité. La marque italienne Piaggio a en effet dévoilé la version électrique de son célèbre Vespa. Annoncé lui aussi depuis plusieurs années, ce modèle mythique devrait être commercialisé dans le courant de l'hiver.

Le Vespa Elettrica, c'est son nom, propose une autonomie de 100 kilomètres, idéale pour les trajets urbains quotidiens, grâce à sa batterie lithium-Ion d'une puissance de 4 kW qui se recharge en près de 4 heures.

Version 100% électrique du traditionnel Vespa de 50 centimètres cubes thermiques, la vitesse de l'engin ne dépassera pas les 45 kilomètres par heure.

La filiation avec son mythique cousin se ressent également dans son esthétique, le Vespa Elettrica présente en effet un design contemporain et très urbain, dont les courbes toutes en rondeur ne l'éloignent jamais trop du modèle original.

L'arrivée de Piaggio sur le marché des deux roues électriques semble avoir été murement réfléchie par ses dirigeants.

Le prix de lancement de l'engin, 6.400 euros, pourra en effet paraitre excessif mais cache un positionnement marketing assez évident : le Vespa 100% électrique sera un engin haut de gamme destiné à des clients disposant de moyens financiers au-dessus de la moyenne.

Consulter l'article en ligne

LE MONDE
DE L'ENERGIE
REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ

A bientôt pour notre prochain numéro du Mag !

Suivez toute l'actualité du Monde de L'Energie :

sur notre site : lemondedelenergie.com

et sur les Réseaux sociaux :

Facebook : https://www.facebook.com/lemondelenergie/

Twitter : https://twitter.com/lemondelenergie

LE MONDE
DE L'ENERGIE
REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ

lemondedelenergie.com