



2009 est-elle l'année du lancement de la voiture électrique ?

Si l'on en croit les déclarations et annonces politiques nous serions tentés de le croire tant les chiffres impressionnent, mais si l'on regarde l'offre réelle de voiture, en dehors de la Tesla Motors Roaster et de la toute récente Pininfria-Bolloré BlueCar, l'automobiliste n'a guère de choix.

Or pour rouler à l'électricité encore faut-il des bornes électriques et bien sûr des voitures.

**Altermonde se penche sur le dossier et regarde les véritables enjeux de la voiture électrique.**

Le 3 novembre 2009, Didier Guénin

Avec 25% des émissions, **le transport est le premier responsable des émissions de CO<sub>2</sub> en France**, d'où l'idée de passer progressivement de la voiture thermique fortement polluante au véhicule électrique qui émet nettement moins, dès lors que l'électricité de sa recharge est décarbonée, ce qui est le cas en France au vu du mix énergétique.

Pour passer à la voiture électrique, il faut déjà une volonté politique. Celle-ci est affirmée avec un objectif de 4,5 millions de voitures en 2020 ce qui, malgré le **bonus annoncé et les milliards de prêts aux constructeurs automobile**, semble déconnecté de la réalité quand on constate que **deux seuls modèles sont accessibles à l'achat, la Tesla et la Bolloré**.

L'utopie est parfois un bon moyen de tracer un élan. Moitié moins de véhicule effectivement en circulation en 2020 serait déjà un beau résultat.

Surtout que **l'enjeu du véhicule électrique dépasse la seule mobilité ; il faut regarder la voiture et surtout sa batterie comme partie intégrante du réseau électrique**. Elle apparaît alors centrale, pour ce qu'elle apporte de flexibilité au réseau électrique national et par conséquent ce qu'elle autorise de branchement d'éoliennes et de panneaux solaires dont l'intermittence requiert des capacités de stockage additionnel.

**Est-ce que l'électricité sera l'avenir de la voiture, c'est souhaitable. Et réciproquement la voiture est l'indispensable avenir de la production électrique des énergies renouvelables.**

## Les enjeux de la Voiture électrique

### Le transport est le premier émetteur de CO<sub>2</sub> en France

Le Transport représentait 122 Millions de Tonnes de CO<sub>2</sub>, soit 25% des émissions de CO<sub>2</sub> en France en 2008, devant l'agriculture 21%, l'industrie 20% et le logement 19%. Et au sein du transport, les voitures particulières sont le premier poste devant les poids lourds. L'aviation, le transport maritime et le ferroviaire ont en regard des émissions marginales.

THINK TANK



ALTERMONDE

DEPUIS 2002

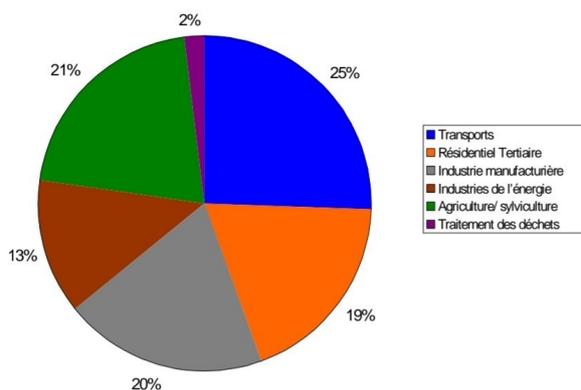
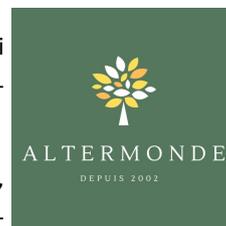
www.altermonde.org

Altermonde a pour projet d'inventer un nouveau monde, équitable, solidaire ; de promouvoir, par une logique de don dans l'espace et dans le temps, une politique de répartition de la richesse, dans le respect de la justice sociale, qui pèse chaque décision à l'aune de ses implications globales, locales et durables – plutôt qu'à ses seules conséquences immédiates - ; de favoriser son émergence.

Altermonde vise un quadruple objectif : exprimer l'insatisfaction face à l'organisation actuelle du monde et poser le constat de l'impasse dans laquelle la société est engagée, énoncer les principes fondateurs d'une socialité rénovée, être l'espace de partage de la réflexion sur ces questions essentielles dans un esprit d'écoute et d'envie de travailler ensemble, être le lieu où s'élaborent des actions et des expérimentations qui vont dans le sens d'engendrer ou de favoriser l'émergence de cet autre monde.

Altermonde a pour vocation d'analyser pourquoi le productivisme conduit à une aporie, d'imaginer les voies et moyens de la dépasser, de proposer et d'initier des expérimentations de nouveaux modèles, de déployer des campagnes d'information ou de mobilisation sur des thématiques en rapport avec ses ambitions.

Tout aussi inquiétant, la tendance à la hausse des kilomètres annuels parcourus, +30% depuis 1990, si on excepte l'an dernier dont il est trop tôt pour dire s'il s'agit d'une inflexion favorable ou d'une oscillation dans une tendance haussière.



b : 2008

Devant cette montagne de CO<sub>2</sub>, l'idée de migrer la mobilité des voitures particulières vers le véhicule électrique semble une solution pertinente. Le kilométrage moyen par trajet de nos voitures, se situant autour des 12 kms, se trouve très en deçà des **capacités des batteries**. Surtout si l'électricité qui sert de charge est décarbonée, ce qui est très largement le cas en France, alors une voiture électrique émet très nettement moins de CO<sub>2</sub>. La France tient là une piste de première main pour réduire son empreinte carbone.

### L'affirmation d'une volonté politique nouvelle en France

Le gouvernement semble décidé à mettre le pied sur l'accélérateur du « véhicule décarboné », si l'on en croit Jean-Louis Borloo, ministre de l'Ecologie, qui a dévoilé en cohérence avec le Grenelle de l'Environnement, **un plan massif se chiffant en milliards d'euros**. Prêts de 6 milliards accordés aux **constructeurs** pour développer la filière et soutien de 4 milliards pour construire un véritable **réseau d'infrastructures de charge** indispensable préalable ou du moins accompagnement de la montée en puissance des véhicules électriques. L'ambition est forte, voire irréaliste, un marché de 4,5 millions de véhicules (électriques et hybrides rechargeables) en 2020. Mais au moins un cap est fixé. Atteindre ne serait-ce que la moitié serait déjà un beau défi.

Pour convaincre les français d'acheter une voiture décarbonée, le gouvernement table **un superbonus de 5 000 euros** pour les véhicules émettant moins de 60 g de CO<sub>2</sub>/km.

### Mais une offre de véhicule très limitée

Pour convaincre les automobilistes à acheter des véhicules électriques, ni la prime ni le bornes de recharge ne suffiront s'il n'y a pas de voiture à acheter. Certes le Salon de Tokyo 2009 a réservé des surprises, avec entre autres un concept de véhicule électrique inclinable à 4 roues, le Nissan Land Glider, une longueur de 3100 mm, une largeur de 1100 mm et une hauteur de 1415 mm. Il est équipé de deux moteurs électriques à l'arrière et de batteries lithium-ion installées sous le plancher. Mais au-delà des visions futuristes **il serait bon que des véhicules classiques soient mis sur le marché**. Ce ne sera déjà pas simple de faire évoluer sociologiquement les citoyens vers une nouvelle motorisation, avec tout ce que cela implique de changements notamment pour les trajets longue distance, autrement dit les vacances ou tout simplement les week-ends en famille, si en plus il faut carrément changer de look et de style de voiture, le pari n'est pas gagné. Or pour l'instant les acheteurs de voiture en France n'ont que la Tesla



Motors Roaster et la toute récente Pininfirria-Bolloré BlueCar à se mettre sous la dent, pas sur que cela fasse saliver dans les chaumières...





ALTERMONDE  
DEPUIS 2002

## La voiture électrique est un enjeu pour le réseau électrique décarboné

Pourtant le basculement massif et assez rapide de la flotte de véhicule thermique vers des véhicules électriques décarbonés est un des actes **nécessaires pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>**, et pas seulement pour la minoration des 25% que représentent le transport, mais aussi pour l'équilibre global du système électrique décarboné.

Actuellement le réseau électrique de distribution est une structure arborescente alimentée en un point que les électriciens nomment dans leur jargon « poste source. » Les électrons circulent dans un seul sens, pour alimenter les clients en énergie électrique du poste source vers les consommateurs. Toute la sécurité du réseau, et notamment ce que les électriciens appellent « consignation », c'est-à-dire la mise en sécurité du réseau en cas d'intervention, repose sur le caractère unidirectionnel des réseaux de distribution.

Demain, le réseau sera **un réseau dynamique transportant des flux d'énergie qui répondent en aval aux besoins instantanés des clients et restituent au réseau amont le surplus de production** des panneaux solaires en toitures. Et sur ce réseau dynamique, chacun viendra brancher sa voiture électrique pour qu'elle se recharge.

Mais le caractère bidirectionnel du réseau permettra également que votre batterie, sur instruction de se décharger sur le réseau. Dans ce cas là vous vendrez de l'électricité sur le réseau.

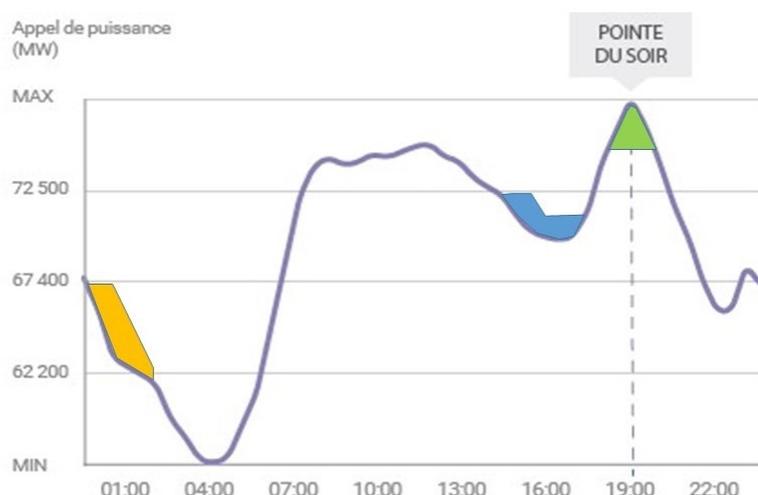
Or si l'on regarde bien les choses, qu'est-ce qu'une voiture électrique : une batterie mobile. Et si on regarde plus avant le sujet, **une voiture est de surcroît un objet qui la plupart du temps est immobile, elle est stationnée.**

Imaginons à présent des millions de voitures électriques, toutes stationnées, ce que sont les voitures thermiques actuellement. Si **ces millions de voitures électriques sont branchées au réseau électrique ils constituent une gigantesque batterie collective**, à disposition du réseau.

Imaginons qu'en rentrant chez soi, après le travail, chacun branche sa voiture sur le réseau et indique vouloir la retrouver chargée le lendemain matin. Le réseau examinera les voitures qui ont encore de la réserve, et déversera ces batteries sur le réseau pendant la pointe du soir (zone verte), diminuant d'autant les besoins en moyens de production. Puis dans la nuit le réseau chargera la voiture (en orange) avec le surplus de moyens de production disponibles.

Et vous repartirez le matin avec des batteries pleinement chargées. Dans l'après-midi avant que nous ne repartiez du bureau le réseau complètera la charge de ce que vous avez consommé en journée (en bleu) à un moment plus creux de la consommation.

On voit ainsi comment **un parc de voitures électrique peut venir en renfort du réseau**. Si on ajoute que dans les années à venir de plus en plus de panneaux solaires et d'éoliennes seront connectés au réseau, avec pour caractéristique une production intermittente (elles ne fonctionnent que quand il y a du vent ou du soleil, sans lien avec les besoins réels de consommation électrique), on perçoit l'**intérêt majeur des voitures électriques, qui pourront se charger et décharger en fonction des besoins du réseau** (et de vos exigences de remplissage de votre batterie).



Vu ainsi, le réseau électrique de demain est l'outil indispensable de la décarbonation ultime des moyens de production et le réceptacle de la mobilité électrique généralisée où le stockage et le déstockage des véhicules se révèlent les meilleurs alliés des énergies renouvelables intermittentes. **Dans un monde électrique décarboné éoliennes, panneaux solaires et batteries des voitures électriques sont parties intégrante d'un même et global système** vertueux, où le réseau électrique appelé à devenir un véritable intégrateur énergétique.

