

Les énergies renouvelables et les véhicules automobiles

le-clairon-nouveau.fr/wordpress/blog/2017/11/23/les-energies-renouvelables-et-les-vehicules-automobiles/

Voir tous les articles par Joël Raimondi

L'opinion publique est encore largement marquée par l'importance prise par les véhicules fonctionnant avec des énergies fossiles et particulièrement l'essence et le gazole. La récente apparition de véhicules fonctionnant avec d'autres sources d'énergie commence seulement à attirer l'attention, compte tenu des phénomènes de pollution et de réchauffement climatique attribués en partie à la croissance mondiale du parc automobile. Pourtant d'autres sources d'énergie que l'essence et le gazole étaient employées dès l'origine des automobiles. La présente série d'article a pour objet d'éclairer le lecteur sur divers aspects et enjeux de l'évolution du parc automobile...

La voiture électrique = voiture atomique ?

Que d'inepties colportées ici et là ...pour dire « il faut changer » et en même temps, maintenir le statu quo des voitures thermiques ... polluantes ...mais ancrées dans nos vies de tous les jours....la « bagnole » symbolise la liberté par excellence : aller ou je veux quand je veux ... De fait il est possible avec une voiture toute simple de faire le tour du monde sans aucun problème Il est tellement facile de trouver de l'essence...

La voiture électrique se développe lentement alors que les mesures restrictives à la circulation des véhicules thermiques les plus polluants se multiplient mais que la communication officielle sur ce type de véhicule laisse encore à désirer.

Ainsi, qui sait que le rallye « Light up » qui rassemblait des véhicules électriques et qui portait une torche photovoltaïque symbolique provenant de la COP 22 à Marrakech et à destination de la COP 23 à Bonn (Allemagne) avait fait halte à Narbonne le 2 novembre dernier ? C'était l'occasion pour un public trop rare car pas informé de voir et comparer différents véhicules électriques actuellement fabriqués



Doug et Nathalie Lang , participant du rallye »Light Us » au super chargeur de Narbonne avec Serge Lévy et sa Peugeot ion et la MIA PARIS de Joel Raimondi, membres de LAME66

Petite Histoire et actualité de l'automobile électrique

1/ L'auto mobile ? Une invention récente

Si les 1ers européens sont repérés à Tautavel, il y a 455 000 ans ... il faudra attendre 1769 pour que l'ingénieur militaire français Joseph Cugnot construise un fardier à Vapeur capable de transporter du matériel à 4 km h !

- Apres de multiples recherches, l'Aventure Automobile commence en France dès 1873
- 1895: Environ **350 automobiles** circulent en France, 75 en Allemagne et 80 aux Etats-Unis.
- 4 mars 1899 : La 1ere voiture à franchir le 100 km/h est une voiture électrique La JAMAIS CONTENTE du pilote – constructeur Belge Camille Jénatzy)
- Au tournant du 20^e la concurrence de 3 «énergie-carburant» fait rage (Vapeur – Pétrole – Electricité) A l'exposition universelle de Paris de 1900, tout le monde s'accorde à parier sur l'avenir du Véhicule électrique : silencieux, facile à conduire par tous (pas besoin d'être fort pour lancer les moteurs à la manivelle).
- 1900 : **la 1ere voiture hybride** d'un jeune ingénieur de 24 ans : Ferdinand Porsche, employé chez Lohner qui présente à l'exposition universelle de Paris la Lohner-Porsche, 1ere voiture hybride de l'histoire associant un moteur thermique et 2 moteurs-roue, électrique avec laquelle il remporte quelques courses et surtout un franc succès commercial : 350 exemplaires seront produits et vendus.

Mais la demande est forte pour se déplacer de plus en vite et de plus en plus loin ...Les constructeurs –inventeurs- ingénieurs font rapidement des progrès considérables (pneumatiques, démarreur , pot d'échappement, freinage ...) tout comme l'Etat qui réalise les infrastructures (routes) A ce petit jeu, les voitures à vapeur sont rapidement dépassées et les voitures électriques pénalisées par le poids de leur batterie , le temps de recharge et l'autonomie , ne parviennent pas à rivaliser avec les voitures à pétrole qui vont connaitre un succès planétaire considérable ...

2/ Actuellement le parc automobile ne cesse de croitre notamment avec les pays – continents émergents (Inde, Chine, Brésil ...)

- **En France** , au 1^{er} janvier 2017, le parc automobile en circulation en France est estimé par le Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA) à **39 140 000** véhicules divisé en :
- 32,39 millions de véhicules particuliers soit 82,8% du parc automobile.
- 6 millions de véhicules utilitaires légers (inférieurs à 5 tonnes)
- 0,75 millions d'autocars, autobus et de véhicules industriels (> 5 tonnes)
- **Il y aurait 100 000 Véhicules électriques immatriculés**
- **Au niveau mondial**, en 2016, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), il y avait **1 milliard de véhicules thermiques** en circulation et 2 millions de véhicules électriques et hybrides dans le monde. (quelques centaines seulement en 2005)

3/ Si tous les véhicules thermiques de France passaient à l'électrique, il faudrait construire des centrales nucléaires : Rien n'est plus faux !

La France consomme 500 TWh d'électricité en exporte 60 TWh alors que nos moyens de production sont capables de produire jusqu'à 700 TWh par an.

Sachant que 32 millions de voitures particulières circulent en France et parcourent en moyenne 12 000 km/an.

Considérant qu'un VE consomme en moyenne **15 kWh/100 km**, cela représenterait, si tout le parc français était électrique, une consommation électrique totale de $15 \times 120 = 1800$ kWh x 32 000 000 = 57 600 000 000 kWh, soit **57,6 TWh**. Même en admettant que les pertes en ligne et les pertes de charge soient de 20% (hypothèse très pessimiste), faire rouler toutes nos voitures à l'électricité nécessiterait au maximum 69,1 TWh, soit moins de 10% de notre capacité de production totale. Il est donc parfaitement inutile d'augmenter le nombre de centrales nucléaires.

N'oublions que nos carburants « classiques » sont de gros consommateurs d'électricité. Il faut environ 2 kWh pour raffiner 1 litre de pétrole. (Il faut distiller environ 4 litres de pétrole pour faire 1 litre d'essence et 1 litre de gasoil un rendement environ de 25 % pour ces 2 carburants). **Une voiture thermique consomme, minimum 12 kWh/100 km d'électricité en plus de son carburant.**

Petit calcul :

- 2 kWh pour raffiner 1 litre de pétrole. VT 6 litres /100 km = $2 \times 6 = 12$ kWh
- 6 litres de consommation pour faire 100 km = 60 kWh ...

Soit un total de **72 kWh** pour faire 100 km avec cette énergie primaire sans son transport

<http://acti-ve.org/raffiner-du-carburant-consomme-de-lelectricite/mobilite-electrique/2017/07/>

L'électricité produite en France provient pour 77,0 % du nucléaire, plaçant ainsi le pays au 2^e rang des producteurs d'énergie nucléaire au monde après les États-Unis, et au 1^{er} rang pour la part du nucléaire dans la production d'électricité. Le reste de la production d'électricité est assuré à partir de sources d'énergie renouvelables : 15,7 % (production hydroélectrique : 10,7 %, éolien : 3,7 % et énergie solaire : 1,3 %), et de centrales thermiques : 7,3 %

A cette hypothèse d'un parc automobile 100% électrique, il convient de rappeler qu'un véhicule qui **brule 8 l de gazole, en fait utilise 24 litres de brut et 16 kW!** Il y aura donc une économie réelle

(À suivre)

Joël Raimondi pour le Clairon de l'Atax

le 22/11/2017