

A chaque fois qu'apparaît une innovation on nous vante le progrès réalisé ! Pourtant, il est évident que toute innovation apporte forcément des avantages et des inconvénients et qu'il est réducteur et faux de dire qu'il s'agit forcément d'un progrès !

En effet la notion de progrès doit se rapporter à l'homme et non à la chose !

## **Dernière innovation en date, la voiture électrique**

### **Qu'apporte cette voiture électrique ?**

Essentiellement une moindre pollution apparente puisque le moteur thermique est remplacé par un moteur électrique et que le réservoir de carburant est remplacé par une batterie électrique à recharger à chaque fois que nécessaire. Par ailleurs, le moteur électrique est moins bruyant que le moteur thermique.

### **Moindre pollution apparente**

Le qualificatif apparent est important. En effet lors de son fonctionnement le moteur électrique n'émet aucun gaz à effet de serre. Mais la réalisation de sa batterie est particulièrement énergivore. Comme la majorité de la production d'énergie est polluante, la fabrication de la batterie est polluante, **très polluante même puisqu'on estime que cette pollution équivaut à 40.000 kms parcourus par une petite voiture thermique !**

Par ailleurs, le roulement de la voiture électrique équipée de pneus, **produit des micros particules à l'égal des autres véhicules, micros particules particulièrement néfastes à notre environnement.** Il faut savoir que la cause première de mortalité dans le monde et en Europe est la pollution de l'air. Une proportion importante de cette pollution provient du roulement des véhicules.

Enfin, si on remplace tous les véhicules thermiques actuels par leurs équivalents électriques on retrouvera les bouchons français ou les files belges de voitures trop nombreuses sur un même axe.

**Certes, à l'arrêt, il n'y a pas pollution mais il y a toujours perte de temps inutile !**

**Difficile donc d'affirmer sans rire que la voiture électrique soit un progrès.**

### **Batterie électrique**

Cette batterie peut accumuler entre 15 kWh et 100 kWh d'énergie électrique. La durée de vie de ces batteries est de l'ordre de 8 à 10 ans. La capacité d'accumulation d'une batterie diminue d'environ 2,5 % par an. Plus la charge est rapide, plus la batterie diminue sa durée de vie.

Pour parcourir 50 kms en ville, une voiture électrique consomme environ 11 kWh.

Pour recharger cette batterie on dispose actuellement des prises industrielles suivantes indiquées ci-dessous ; dans ce tableau figure l'intensité électrique maximum délivrée et la durée de recharge pour 11kWh (50kms) et autres valeurs de consommation et d'autonomie.

<b>Prise (kW)</b>	<b>2,2</b>	<b>3,7</b>	<b>7,4</b>	<b>11</b>	<b>22</b>
<b>Intensité max (A)</b>	10	16,8	33,6	50	100
<b>11 kWh / 50 kms</b>	5 h	3 h	1,5 h	1 h	0,5 h
<b>22 kWh / 100 kms</b>	10 h	6 h	3 h	2 h	1 h
<b>44 kWh / 200 kms</b>	15 h	9 h	4,5 h	3 h	1,5 h
<b>66kWh / 300 kms</b>	20 h	12 h	6 h	4 h	2 h

On constate que la recharge sur une prise domestique à 10 ou même à 16 Ampères est possible mais que la durée de recharge est importante. Pour un usage domicile travail (environ 50kms) , la durée de charge est bien inférieure à la durée de la nuit, donc tout à fait réalisable. Néanmoins, si le domicile est chauffé électriquement (eau+convecteurs), veiller à ne pas dépasser la puissance souscrite 9kW(45A), 12kW(60A), 15kW(75A), ...

Si on estime que le coût du kwh est globalement de 0,15 €, une recharge journalière coûte  $11 \times 0,15 = 1,65$  € ; pour 20 recharges par mois, 33 €

Pour faire la même distance une voiture thermique ayant une consommation de 5l/100 kms coûterait  $2,5 \text{ l} \times 1,6 \text{ €} = 4 \text{ €}$  ; pour 20 déplacements par mois, 80 €

La voiture électrique est plus économique selon ce point de vue seul.

Mais il faut ajouter le coût de location des batteries (environ 150 €/mois préférable à l'achat pour se prémunir de leur usure), l'amortissement de l'acquisition de la voiture électrique qui reste relativement chère même avec déduction des aides diverses.

**Globalement, à ce jour, il n'est pas avéré que la voiture électrique soit plus économique que la voiture thermique. Sur ce plan, nul progrès.**

Recharger plus rapidement est possible mais implique un courant plus important et donc des sections de conducteurs plus fortes, rarement disponibles dans une installation domestique. D'autre part sous estimer les sections de câble électrique avec des intensités importantes expose au risque de destruction électrique et d'incendie.

Du coup, des sociétés proposent de faire l'investissement nécessaire à leurs frais ; en contrepartie elles proposent un contrat d'abonnement spécialisé. Malheureusement les prix sont plus élevés que ceux de l'installation domestique mais inférieurs à la consommation d'une voiture thermique équivalente.

Néanmoins rien ne garantit que ces prix ne soient relevés dès que les clients deviendront captifs de ces sociétés. A cet égard l'exemple du fournisseur Ionity à voir ci-dessous est significatif.

Dès qu'on utilise la voiture électrique pour un long déplacement, la chose se complique. Il faut trouver des bornes de recharge et savoir attendre la fin de cette recharge. Par exemple, pour 200 kms parcourus, il faudra attendre au moins 1,5 h.

Chacun peut en profiter pour visiter localement, voir un ami bien placé sur le parcours envisagé, etc ... mais ce n'est pas aussi pratique qu'avec la recharge d'un véhicule thermique !

La borne Ionity a une puissance de 50 kW ; l'intensité max de cette prise est donc de 227A ; la recharge pour 200 kms dure un peu moins qu'une heure ! Mais la charge très rapide est néfaste à la durée de vie de la batterie. Le tarif proposé par Ionity était un forfait de 8 € jusqu'au 31 janvier 2020. Depuis le tarif est plus cher : 0,79 € par kWh de charge. Pour 44 kWh la recharge coûte désormais 34,8 €

La batterie électrique présente de nombreuses limitations ou contraintes qui se répercutent sur l'usage de la voiture électrique.

**A tel point que l'utilisateur avisé n'y verra pas de réel progrès.**

## **Conclusion**

**La voiture électrique est une nouvelle opportunité pour les constructeurs automobiles ainsi que les sociétés de distribution d'énergie. Grâce à cette nouveauté, les anciens véhicules thermiques deviennent obsolètes, le matériel des points de distribution est à changer, les installations électriques domestiques sont à modifier et sécuriser.**

**Les inconvénients de la multiplicité des véhicules individuels subsistent ; la pollution n'est pas améliorée ; la recherche de sobriété énergétique est ignorée.**

**La voiture électrique est inégalitaire tant territorialement que socialement puisque les points de distribution seront plus denses en ville qu'en campagne et que le coût élevé d'acquisition de cette voiture la réserve aux plus aisés.**

**Enfin le gâchis de matières et d'énergie pour créer ces voitures et l'infrastructure nécessaire est contraire aux objectifs essentiels de notre temps : lutter contre le réchauffement climatique, préserver la biodiversité, promouvoir plus de solidarité, d'équité et de justice sociale.**

**La voiture électrique est une innovation (quoique). Elle n'est pas un réel progrès pour l'homme.**