LA VOITURE ELECTRIQUE : UN PARI A LA KERVIEL[1] ?

Rémy Prud'homme[2]

12 octobre 2010

La voiture électrique, très admirée au Mondial de l'Automobile, soulève au moins deux questions : quelle est l'ampleur des subventions dont elle a besoin ? ces subventions sont-elles justifiées par les économies de CO2 qu'elle peut-elle engendrer ? L'information disponible est parcellaire et incomplète, souvent teintée de publicité ou de propagande. C'est ainsi, par exemple que tous les véhicules électriques exposés au Mondial affichent en grosses lettres « zéro CO2 », occultant ainsi le fait que la production de l'électricité utilisée rejette parfois beaucoup de CO2.

Les modèles mis en vente permettent de comparer le coût d'une voiture électrique et d'une voiture classique. On a considéré les coûts d'achat et d'usage d'une petite voiture circulant 10 000 km par an pendant 15 ans. La voiture classique est une voiture diésel, par exemple une Clio Campus, coûtant 12 000 à l'achat, consommant 5 litres au 100 km, et mise au rebut à la fin de la période. La voiture électrique est une Renault vendue 20 000 € (moins 5 000 € de subvention) et nécessitant la location d'une batterie au prix de 100 € par mois. On a calculé la somme actualisée (au taux de 4%) des dépenses de carburant, d'électricité et de batteries effectuées pendant les 15 années considérées. Les dépenses d'assurance, de garage, de péages, etc., ont été ignorées, car elles sont à peu près identiques dans les deux cas. Le coût est de 19 000 € pour le véhicule diésel, et de 36 000 € pour le véhicule électrique. Le surcoût du véhicule électrique est donc proche de 17 000 €. La subvention de 5 000 € réduit ce surcoût pour le consommateur - mais pas pour la collectivité.

Une forte hausse du baril de pétrole remet-elle en cause cette conclusion ? Non. Une augmentation de 12% par an, qui porterait le prix du baril à 300 dollars au bout de nos 15 ans, augmente le coût (la somme des coûts de toutes ces années) du véhicule classique de seulement 1 800 €. La raison en est que le coût du pétrole représente

[1] Publié dans Les Echos, 22-23 octobre 2010 sous le titre : « La voiture électrique, un pari qui peut coûter cher »
[2] Professeur émérite, Université Paris 12

moins de 30% du coût du carburant (le reste est constitué par les impôts et par les coûts de transport, raffinage et distribution). Le surcoût de la voiture électrique resterait alors proche de 15 000 €. Pour l'éliminer, il faudrait une hausse du baril de 33% *par an*, conduisant à un prix du baril de 4 300 dollars, hypothèse invraisemblable.

Dans l'état actuel de la technologie, la voiture électrique implique donc un gaspillage important. La société pourrait avoir le même service en dépensant 15 000 € de moins par véhicule. En réalité, elle aurait un service supérieur, car la voiture classique peut aussi être utilisée pour des trajets supérieurs à 150 km.

Seuls se porteront acheteurs quelques particuliers tenant à montrer qu'ils sont très riches et très écolos. La voiture électrique ne se vendra que si des subventions de l'Etat ou des collectivités locales compensent ce surcoût. L'achat par des collectivités publiques ou des entreprises dépendantes de l'Etat (comme La Poste) est une modalité de subvention. Le coût pour les finances publiques sera élevé. Si 10% des voitures immatriculées en France l'an prochain étaient électriques, il en coûterait 4 milliards d'euros au contribuable (en comptant les 600 millions de TIPP perdus).

Ces dépenses publiques sont-elles justifiées par la réduction de CO2 qu'elles engendrent ? Non. La voiture diésel rejette annuellement 1,3 tonnes, beaucoup moins qu'une vache (2,4 tonnes d'équivalent-CO2). Les rejets de l'électricité consommée par les voitures électriques varient beaucoup selon le moment de la recharge et l'origine de l'électricité. En Chine, où l'électricité est produite avec du charbon et un contenu en CO2 d'au moins 800 g/kWh, le véhicule électrique rejetterait 1,8 tonnes par an – bien plus que notre voiture classique. La France, grâce au nucléaire, est heureusement mieux placée. Si les recharges se faisaient entre minuit et six heures, avec de l'électricité principalement nucléaire, et donc un contenu en CO2 proche de zéro, les rejets seraient presque nuls. Mais si les recharges se font dans la journée, au parking des bureaux par exemple, en période de pointe, avec de l'électricité au gaz ou, pire, avec de l'électricité importée d'Allemagne, elles impliqueraient des rejets chinois. Avec un contenu moyen de 100 g/kWh, que beaucoup trouveront sous-estimé, les rejets seraient de plus de 200 kg par an. La réduction de CO2 engendrée par une voiture électrique serait alors de 1,1 tonne par an, de 16 tonnes sur quinze ans. A un coût supérieur à 15 000 €, cela met la tonne de CO2 économisée à plus de 900 €. On est bien

au-delà des 40 ou 50 € la tonne censés suffire à réduire les rejets du pays au niveau désiré. Une analyse plus complète prendrait en compte la réduction des polluants locaux et du bruit, mais ne changerait pas les ordres de grandeur obtenus.

Telle qu'elle est, la voiture électrique n'apparaît pas justifiée économiquement ou écologiquement. Elle est une concession à l'idéologie ambiante, ou au mieux un pari industriel. On peut en effet penser que les coûts de production, notamment des batteries, vont baisser sous le double effet des économies d'échelle et des progrès de la technologie. Viendrait un moment où les véhicules électriques n'auraient plus besoin de subventions, et se répandraient partout dans le monde. Les pays (ou les firmes) qui auraient, grâce à l'argent public, développé cette nouvelle technologique, jouiraient alors d'un avantage concurrentiel important. Les subventions d'aujourd'hui auraient amorcé la pompe des profits de demain.

Ce scénario n'est pas absurde. Mais il n'est pas très convaincant non plus. Les progrès techniques peuvent ne pas se présenter au rendez-vous, les économies d'échelles se révéler moins importantes que prévues, les véhicules traditionnels réduire drastiquement leurs coûts, leurs consommations, et leurs rejets. D'autres pays (ou firmes) enfin peuvent battre en brèche notre prétendu avantage concurrentiel futur. Bref, le pari de la voiture électrique peut très bien être perdu. Faire joujou avec l'argent public, comme un trader avec l'argent de sa banque, c'est très amusant. Mais ça peut mal finir. Comment se protéger des Kerviel du ministère de l'Ecologie ?

(6200 caractères)