

# L'électricité est dans l'air mais le diesel cartonne



Renault promet une introduction à grande échelle de ses modèles Z.E. (Zero Emission) à partir de mi-2011.

**Le Mondial de l'Automobile à Paris (2 - 17/10/2010) a braqué ses projecteurs sur un grand nombre de voitures électriques. Autant de show-cars, au mieux des prototypes, dont on promet cependant la production pour 2011. En attendant, la propulsion hybride déboule chez les concessionnaires et le 'diesel' ne s'avoue pas encore vaincu, loin s'en faut !**

■ Eduard CODDÉ

**S**ous pression de la norme Kyoto et d'autres conférences environnementales, des solutions visant à réduire radicalement les émissions des voitures sont consciencieusement étudiées. L'industrie automobile est en effet mondialement pointée du doigt comme étant le grand épouvantail polluant. En oubliant que les nouvelles puissances industrielles telles que la Chine et l'Inde, mais aussi d'autres pays asiatiques, voient leur parc de véhicules littéralement exploser avec toute la pollution que cela entraîne. La Chine a acheté, pendant cette année 2009 catastrophique pour l'industrie automobile, pas moins de 13 millions de nouvelles voitures, soit une progression de 37 % par rapport à 2008. En Inde, les ventes automobiles ont augmenté de 15 %.

Le frémissement crispé de nos autorités locales et ouest-européennes pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> – même pas les véritables émissions nocives des véhicules ! – n'a donc aucun poids face à l'énorme augmentation de pollution due à la mobilité à peine conquise des nouveaux pays industriels.

## Rêves éveillés

Chaque salon de l'auto que nous avons visité l'an passé présentait la voiture électrique comme la solution d'avenir pour notre mobilité individuelle. La voiture électrique prend ainsi la relève du véhicule propulsé par une pile à combustible qui représentait au cours de la décennie passé un espoir pour l'industrie et l'humanité mobile. Il n'a cependant jamais dépassé le stade du show-car, concept car ou prototype...

Les atouts de la voiture électrique se résument à une émission nulle et un silence absolu. Mais cette théorie est toutefois un peu trop verte. Des voix s'élèvent déjà pour dire qu'une voiture silencieuse est trop dangereuse en ville et qu'il va fal-

loir ajouter un 'bruit' artificiel...

Les voitures électriques semblent parfaitement répondre aux besoins moyens de déplacements quotidiens. Le déplacement des trois quarts des navetteurs européens ne dépasse pas une soixantaine de kilomètres.

En coulisses, 2020 est présentée comme l'année la plus réaliste pour une percée à relativement grande échelle de la voiture électrique. Ce n'est pas un hasard car il s'agit de l'année au cours de laquelle l'UE entend faire baisser à 98 g/km les émissions de CO<sub>2</sub> d'une gamme commercialisée par marque automobile. La commercialisation des voitures électriques contribue à améliorer la prestation totale de la gamme.

Pourtant, d'aucuns prévoient une part d'à peine 1,5 % dévolue à la voiture purement électrique. Restent 98,5 % d'autres voitures...

## Il y a voiture électrique et voiture électrique

La notion de voiture électrique doit être manipulée avec un peu de prudence. La voiture électrique pure est propulsée par un moteur électrique alimenté par une batterie rechargeable. Son autonomie est par conséquent totalement dépendante de la capacité énergétique de la batterie. Actuellement, les batteries sont en mesure de propulser une voiture électrique sur 60 à 110 km. Une capacité accrue de la batterie va toujours de pair avec un poids supplémentaire, ce qui influence négativement l'autonomie. Les constructeurs doivent donc toujours chercher le bon équilibre entre poids de la réserve d'énergie à bord et autonomie. Selon PricewaterhouseCoopers (PwC), les voitures 100 % électriques s'octroieront une part de 2 à 5 % de la production automobile totale à l'horizon 2020.

Autre option : la voiture électrique avec moteur auxiliaire. La propulsion est à

nouveau assurée par un moteur électrique, mais lorsque la réserve d'énergie de la batterie est épuisée, l'électricité peut être produite avec un petit moteur à combustion normal (essence ou diesel). Ceci ne permet pas seulement d'augmenter l'autonomie – 400 à 500 km – mais aussi de rouler, par ex. en ville, purement à l'électricité sans la moindre émission.

### Technologie hybride

Enfin, il y a encore la technologie hybride qui peut aujourd'hui être considérée comme la carte la plus réaliste à jouer. La technique de propulsion est basée sur un moteur à combustion classique assisté par une propulsion électrique. L'énergie électrique est produite par le véhicule lui-même lors du freinage. Une batterie fonctionne comme stock tampon pour l'énergie électrique produite. Les deux techniques de propulsion fonctionnent séparément ou ensemble pour plus de puissance, en fonction des conditions de circulation. La Toyota Prius constitue l'exemple le plus ancien et le plus connu sur nos routes. Mais l'offre de voitures à propulsion hybride croît constamment. Cette solution est surtout populaire pour les 'géants de la route' : BMW ActiveHybrid 7 et X6 ; Lexus GS 450 h, LS 600 h et Rx 454 h ; Mercedes-Benz S 400 Hybrid, Porsche Cayenne 3.0 V6 S Hybrid et VW Touareg 3.0 Hybride. Mais les nouveautés sont nombreuses également dans le segment moyen. Chez Honda, on trouve le coupé hybride 'CR-Z', l'Insight Hybrid et la compacte Jazz Hybrid. Peugeot a annoncé la commercialisation de sa 3008 HYbrid4 à partir du printemps 2011. Ce cross-over combine un moteur diesel 2.0 HDi FAP (163 ch) avec un moteur électrique de 37 ch. La Peugeot 3008 propose une propulsion toutes roues motrices permanente pour une puissance de 200 ch, peut fonctionner provisoirement en mode ZEV (Zero Emission Vehicle), consomme à peine 3,8 l/100 km (diesel) et limite ses émissions de CO<sub>2</sub> à 99 g/km. La nouvelle 508 sera aussi au programme, dès 2012, en version HYbrid4.

### Ravitaillement à la prise

Cette image simple aide grandement à l'acceptation de la voiture électrique. Cela dit, se ravitailler en gaz naturel est aujourd'hui aussi parfaitement possible et pour autant quasi personne n'envisage d'acquérir une voiture au gaz naturel, bien qu'elle se trouve dans la liste de prix d'un certain nombre de marques automobiles.

Ravitaillement à la prise de courant semble très attrayant, mais nous devons nous demander sérieusement d'où vient l'électricité nécessaire à faire rouler la voiture. A quel point l'électricité est-elle verte?

Sera-t-elle produite au sein de centrales (dépassées) au charbon ou autres carburants polluants et qui, de plus, ne sont pas inépuisables ? Des centrales nucléaires seront-elles mobilisées pour produire l'énergie électrique demandée ? Ou s'agira-t-il effectivement d'énergie verte provenant de parcs d'éoliennes et de panneaux solaires ?

La voiture électrique doit objectivement faire l'objet d'un calcul selon le cycle 'well-to-wheel', qui ne tient pas seulement compte de l'émission directe de la voiture mais bien de l'addition totale : de la production d'énergie au recyclage ou à la démolition du produit après usage. Les batteries indispensables n'ont pas une très bonne influence sur cette addition.

Ravitaillement à la prise est, quoi qu'il en soit, une proposition trop optimiste. C'est possible, effectivement, mais un cycle complet dure vite 6 à 8 heures. La plupart des constructeurs annoncent aussi une option de recharge rapide – en moyenne

une demi-heure pour 80 % de la capacité de la batterie – mais la question de savoir si cela peut se passer à la maison avec l'installation électrique classique reste ouverte. On peut en tout cas douter de la capacité de notre réseau de distribution d'électricité à supporter la demande d'énergie lorsque l'on passera massivement à la voiture électrique.

Il est tout aussi inévitable de mettre sur pied une infrastructure adaptée – un réseau de stations de ravitaillement électriques – avec suffisamment de points de raccordement pour pouvoir aider rapidement les clients. Renault voit plutôt la solution dans un échange standard rapide de la batterie (formule d'abonnement) qui est alors conservée, chargée, dans la station de ravitaillement.

Tout le monde s'accorde généralement à dire que les gouvernements doivent déterminer et stimuler une direction visant à mettre sur pied une infrastructure de ravitaillement adaptée. ■



Peugeot annonce sa nouvelle 508 avec, d'abord, un moteur diesel 1.6 e-HDi (112 ch) qui émet 109 g de CO<sub>2</sub>/km. Le constructeur y ajoutera, en 2012, la 508 Hybrid4 avec les mêmes émissions, mais une puissance de 200 ch et une propulsion toutes roues motrices.

### Grand potentiel pour le moteur diesel

Un extrait de l'offre actuelle sur le marché belge prouve qu'il existe encore un grand potentiel pour l'amélioration des prestations environnementales à l'aide de moteurs à combustion. A noter que les meilleurs élèves de la classe utilisent tous un moteur diesel !

Émission CO <sub>2</sub> (g/km)	Marque	Modèle	Type	Déductibilité Fiscale (%)
99	Ford	Focus	1.6 TDCi 09 Econetic	90
99	VW	Golf	1.6 TDI 105 BlueMotion Technology	90
104	Volvo	S40	1.6 D DRiVe Start/Stop	90
109	Opel	Astra	1.3 CDTI	80
109	Peugeot	508	1.6 e-HDi FAP*	80
109	VW	Passat	1.6 TDI	80
114	Renault	Mégane	1.5 dCi 110	80
114	Skoda	Octavia	1.6 CRDTI GreenLine	80
119	Volvo	S80	DRiVe	75
122	VW	Passat	2.0 BlueTDI	75
130	Skoda	Superb	GreenLine 1.6 TDI	75
132	BMW	5-Reeks	520d	75
137	Mercedes-Benz	E-Klasse	200 CDI BlueEFFICIENCY	75
139	Audi	A6	2.0 TDIe	75
149	Mercedes-Benz	S-Klasse	250 CDI	70
159	Audi	A8	3.0 TDI / 204 pk*	70

(\*): Attendue pour le printemps 2011.

