

Quels carburants pour un milliard d'automobiles dans le monde ?

L'augmentation du prix des produits pétroliers et la crainte d'une pénurie prochaine, plus que la prise de conscience du réchauffement climatique, ont débloqué le déploiement de certains carburants alternatifs déjà disponibles et suscitent de nouveaux projets. L'industrie automobile mondiale peine à atteindre les objectifs volontaires d'émission négociés avec l'Union européenne. Les émissions directes, mesurées au pot d'échappement, plafonnent aux alentours de 160 g/km alors qu'elles devraient atteindre 140 g/km en 2008 et 120 g/km en 2010. Les institutions européennes commencent à évoquer des méthodes plus coercitives et des incitations fiscales, sans trop croire à leur efficacité à l'horizon 2010.

De toute façon, en ne considérant que les émissions directes, au moment de l'utilisation du véhicule, on ne peut pas comparer toutes les filières de motorisation et d'énergie proposées. Alors que la prise en compte des émissions du « puits à la roue », c'est-à-dire depuis la matière première utilisée pour fabriquer le carburant jusqu'à son utilisation pour mouvoir le véhicule, est reconnue par tous, y compris les constructeurs automobiles, comme la seule méthode valable pour mesurer l'impact du choix d'une filière de carburant, il est curieux de constater qu'on en reste aux émissions « du réservoir à la roue » pour les évaluations.

Quand il s'agit de faire la part des choses entre des biocarburants de nature très diverse, de l'hydrogène ou de l'électricité d'origines variées, de carburants de synthèse liquides, etc., les émissions directes ne permettent pas de trancher. Des solutions quasiment sans émission à l'échappement peuvent être la source d'émissions polluantes plus importantes que les carburants conventionnels – voir les résultats pour l'hydrogène de source fossile dans nos tableaux.

De plus, la plupart des carburants sont à l'origine de l'émission de composés potentiellement toxiques. En ce qui concerne les oxydes d'azote et les particules de poussière fines, les projets de réglementation les plus contraignants – à condition qu'ils soient appliqués – devraient mettre tous les carburants au même niveau au moment de l'utilisation à l'horizon 2010. Les différences d'émission en amont n'en deviendront que plus importantes.

Pour y voir plus clair, dès à présent et dans la durée, nous avons souhaité mettre en place un outil autonome, relativement simple, qui nous permette de comparer toutes les solutions proposées sur l'ensemble du cycle de vie des vecteurs énergétiques employés, actuels et à venir. La méthode, les premiers résultats et les commentaires font l'objet de ce numéro Hors Série. Deux points marquants avant de consulter notre classement plus en détail.

Alors que l'état des réserves alimentaires mondiales est autrement plus précaire que celui des réserves d'hydrocarbures, l'utilisation massive de biocarburants issus de plantes qui pourraient être utilisées pour nourrir les populations les plus démunies montrera ses limites. Le plein de bioéthanol d'un gros 4 x 4 américain consomme autant de maïs que la quantité nécessaire pour nourrir une personne pendant un an. D'autres solutions vont nécessairement apparaître dans les mois et les années à venir. On a déjà parlé du bioDME pour remplacer le biodiesel – voici qu'on nous propose du biobutanol avec des avantages à première vue décisifs par rapport au bioéthanol. Quelle que soit la formule de biocarburant retenue, seuls ceux qui utilisent pour une part significative une matière première cellulosique, provenant de déchets et résidus végétaux, procurent un réel avantage en terme d'émissions de gaz à effet de serre. Un moteur fonctionnant au biocarburant contribue au changement climatique, à la mesure des émissions de gaz à effet de serre occasionnées pour le produire.

La voie qui apparaît la plus intéressante mais qui représente une rupture par rapport à l'industrie automobile actuelle, est celle qui consiste à supprimer la combustion dans le véhicule. La pile à combustible et la motorisation électrique constituent une telle solution et nos résultats confirment qu'elle permet en effet d'obtenir des résultats plus favorables que la plupart des motorisations actuelles. Mais il y a une autre solution, dont la mise en œuvre devient réaliste grâce aux nouvelles technologies de batteries, c'est celle des voitures électriques à batteries rechargeables, qui sont les plus nombreuses en tête de notre classement, même avec de l'électricité provenant d'une production électrique moyenne européenne, qui fait encore largement appel aux énergies fossiles. Avec une production électrique à faible émission de gaz à effet de serre, les véhicules électriques arrivent très loin devant les meilleures des automobiles à moteur thermique. Dans l'hypothèse où la production électrique dans le monde évolue dans le temps vers moins d'émission de gaz à effet de serre, un parc de voitures électriques contribue de moins en moins au changement climatique. Concomitamment, une demande croissante pour de l'électricité verte de la part d'utilisateurs de véhicules électriques motivés, peut conduire à des investissements additionnels dans des unités de production électrique utilisant des sources d'énergie renouvelable. ✓

Dan Bialod

«Énergie & développement durable magazine», bimestriel édité par Éditions de l'électricité et du développement durable, 38 rue Dunois, 75013 Paris, SARL de presse au capital de 10960 euros, RCS PARIS B 444 487 912, gérant Dan Bialod, associé Hubert Plateaux. **Directeur de la publication et rédacteur en chef** : Dan Bialod ● **Rédacteurs** : Marc Lavan, Paul Cantor ● **Directeur artistique** : Hubert Plateaux ● **Maquette, réalisation technique** : Jean-Marie Cathelain ● **Illustrations** : Laurence Moussel ● **Graphiques** : Frédéric Marmoret ● **Contacts rédaction** : ● **e-mails** : prénom.nom@2e2d.info ● **fax/voix** : + 33 (0) 1 56 72 93 39 ● **tél** : + 33 (0) 1 53 61 91 25 ● **Abonnements et publicités** : tél : + 33 (0) 1 53 61 91 25 ● **e-mail** : admin@2e2d.info ● **fax/voix** : +33 (0) 1 56 72 93 39 ● **Commission paritaire** : 0206 T 84227 ● **ISSN** : 1764-2817 ● **Dépôt légal** : à la parution ● **Impression Corlet 14110 Condé-sur-Noireau** ● **Abonnement annuel au magazine (6 numéros et quatre hors série) : 55 euros TTC**

imprimé sur papier 100% recyclé Cyclus Print

Revue publiée avec le concours du Centre national du livre

