

Nouveaux véhicules électriques et thermiques : quel impact sur l'environnement ?

Jean-Claude BERNIER

Professeur émérite de l'Université de Strasbourg

Après un rappel de la dépense énergétique et des émissions de CO₂ occasionnées par les transports, et les différents moyens de déplacement, on cible préférentiellement les véhicules automobiles et tout d'abord ceux pourvus d'un moteur thermique. Sont décrits les divers moyens que la chimie et la métallurgie ont développé pour diminuer la consommation en carburant et la pollution avec un réel progrès dans l'atmosphère des grandes villes en un peu plus de 10 ans. Cependant la demande sociétale d'assainir l'atmosphère des villes et d'économiser les ressources fossiles conduit à développer des moyens de transport alternatifs. L'Europe engage à marche forcée les constructeurs à fabriquer de plus en plus de modèles électriques encouragé par les États distribuant des primes et certains d'entre eux souhaitant l'arrêt des véhicules thermiques d'ici 2040 voire 2030. Les progrès de l'électrochimie et l'avènement des batteries ion/lithium industrielles entraînent la mise sur le marché de nouveaux véhicules électriques pour particuliers dans le monde entier. On examinera leurs « qualités écologiques » en fonction des « mix » électriques nationaux et des différents Kwh plus ou moins décarbonnés. Avec le plan de relance viennent aussi se greffer les véhicules à hydrogène qui font fonctionner leurs moteurs électriques grâce à la pile à hydrogène bien connue des physico chimistes et électrochimistes, devenue maintenant industrielle. On examinera à la lumière de la thermodynamique et de la valeur équivalent - CO₂ de l'hydrogène plus ou moins « vert » l'impact environnemental de ces nouveaux véhicules. En conclusion on discutera du développement économique de ces nouveaux véhicules, leur influence sur le transport ferroviaire, poids lourds et automobiles particulières, leurs avantages et inconvénients et les conséquences sociétales à moyen terme.