

Résumé :

Les problèmes :

Les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon, uranium) sont des énergies non renouvelables dont la production a atteint un maximum, puis va stagner, puis va décliner (pic du pétrole), alors que la consommation d'énergie dans le monde est en progression, d'où une pénurie et un renchérissement de ces énergies.

Les principales réserves de pétrole et de gaz sont dans des pays instables (Moyen-Orient, Russie).

De plus ces énergies sont très polluantes (augmentation de l'effet de serre, pollution de l'air, déchets).

Tout le monde s'accorde pour considérer que le vecteur énergétique du futur sera l'hydrogène, carburant non polluant que l'on peut produire à partir des énergies renouvelables.

L'hydrogène-énergie permet la production d'électricité (piles à combustible), d'énergie thermique (par combustion et aussi par cogénération) et d'énergie mécanique.

Produire l'hydrogène en utilisant du gaz, du pétrole ou du charbon (par reformage ou avec de l'électricité produite à partir de ces énergies) serait un non-sens car il générerait encore plus de problèmes à cause des rendements de conversion (pétrole->électricité->hydrogène).

Il faut donc produire l'hydrogène à partir d'énergies renouvelables.

La seule énergie renouvelable primaire est l'énergie solaire (et la géothermie),

les autres énergies renouvelables sont ses dérivés : éolien, hydroélectricité, biomasse, etc.

L'énergie solaire est très abondante sur terre, mais elle nécessite de grandes surfaces de captage.

La transition vers une économie de l'hydrogène doit se faire avec un grand réalisme économique, si l'hydrogène n'est pas économiquement compétitif par rapport aux autres énergies il ne s'imposera pas.

Pour pouvoir l'utiliser très largement, il faut le produire, il faut disposer d'infrastructures de transport et de distribution, mais pour disposer d'infrastructures de transport et de distribution il faut avoir des utilisateurs ayant des voitures fonctionnant à l'hydrogène, des centrales électriques fonctionnant à l'hydrogène, etc.

C'est le difficile problème de l'oeuf et de la poule, qui doit exister avant l'autre ???

De plus les gazoducs coûtent très cher, et sont longs à construire, et les piles à combustible qui sont pressenties pour être utilisées avec l'hydrogène sont hors de prix pour le moment.

Les solutions :

- **PRODUIRE** de l'hydrogène-énergie grâce à l'énergie solaire dans des déserts, à un prix ultra compétitif en utilisant des méthodes low-cost;
- **UTILISER** l'hydrogène mélangé au gaz naturel avec des concentrations de plus en plus importantes;
- **UTILISER** l'hydrogène dans des centrales de production électrique thermiques;
- **UTILISER** pour les transports des moteurs à combustion interne bicarburant hydrogène/essence dans une étape intermédiaire.

Cela permettra une montée en puissance progressive de la production, la mise en place des infrastructures de transport et de distribution, une baisse des prix due aux économies d'échelle et à la plus grande maturité des technologies utilisées.

L'utilisation de piles à combustible pourra alors se faire de façon économiquement réaliste, avec des piles à combustible embarquées pour les transports, et en stationnaire pour la production d'électricité domestique et la cogénération d'eau chaude sanitaire et pour le chauffage.

Après le pétrole, utilisation d'hydrogène produit à partir d'énergie solaire
© Copyright 2007 Philippe Marc Montésinos
<http://electricite.solaire.free.fr/index.htm>
E-mail : hydrogene.solaire@free.fr