

L'évolution historique des sources d'énergie :

Quand on regarde l'évolution des diverses sources d'énergie utilisées au cours des temps : bois, charbon, pétrole, gaz, hydrogène, on constate que :

- les sources d'énergie sont de moins en moins carbonées et de plus en plus hydrogénées (bois, charbon, pétrole, gaz, hydrogène),
- les sources d'énergie sont de moins en moins solides solide->liquide->gaz (bois, charbon, pétrole, gaz, hydrogène) donc de plus en plus difficile à stocker et à transporter,
- on va vers des sources d'énergie de moins en moins polluantes au niveau de la production et plus propre à l'utilisation, par exemple le pétrole est plus souple d'utilisation que le charbon et plus propre au niveau de l'utilisation,
- on va vers des sources d'énergie ayant une valeur énergétique par kilogramme de plus en plus élevée,
- le rendement de conversion à augmenté à chaque fois, par exemple les machines à vapeur ont un rendement très faible par rapport aux moteurs à explosion, qui ont eux-mêmes un rendement très faible par rapport aux piles à combustible.

L'hydrogène redeviendra le vecteur énergétique qu'il fût un temps en tant que composé principal du gaz de ville.

Le gaz de ville contenait de l'hydrogène et du CO, il était produit dans les usines à gaz par distillation de la houille, puis transporté par gazoduc, 1 tonne de houille donne en moyenne 320 m³ de gaz plus des sous produits : coke, ammoniac, etc.

De nos jours on utilise toujours le bois, donc même quand l'économie de l'hydrogène sera arrivée à maturité on continuera à utiliser les autres formes d'énergies, même si elles deviendront de moins en moins importantes.

Si l'on était resté uniquement à l'utilisation du bois, il y a longtemps qu'il n'y aurait plus de forêts pour fournir l'énergie nécessaire dans les pays développés.

Si l'on devait s'éclairer à l'huile de baleine, il y a longtemps que l'on ne s'éclairerait plus, chaque changement de source d'énergie a entraîné une rupture technologique.

Chaque changement de source d'énergie à entraîné des progrès techniques : révolution industrielle grâce au charbon, idem grâce au pétrole, et a généré des moyens de transport nouveaux :

- train à vapeur (charbon), puis diesel, puis électrique,
- les voitures : vapeur (Fardier de Cugnot), gazogène, essence/diesel, GPL, hydrogène.

L'évolution technique est née à partir des sources d'énergie : mécanique, électroménager, électronique, ...

On ne pourrait pas envisager l'aviation si on avait que le bois ou le charbon comme source énergétique.

De nouvelles techniques devraient donc naître de l'utilisation de l'hydrogène (à commencer par la pile à combustible).

Nous nous trouvons dans la situation de Thomas Edison qui a créé l'économie de l'électricité (et General Electric).

Le transport est un point clé comme le montre l'histoire de la société Shell qui au départ transportait des coquillages par bateau, puis a transporté du pétrole depuis l'Indonésie, ou les frères Nobel qui ont inventé les Tankers pour transporter le pétrole depuis Bakou, ou Rockefeller et Vanderbilt qui ont développé le transport de pétrole par train, ou Onasis avec les pétroliers. De très nombreuses personnes se sont enrichies grâce au pétrole :

Howard Hugues avec ses brevets sur le forage pétrolier, Rockefeller, Vanderbilt, Nobel, Getty, Rotchild, Onasis, Abramovitch , Kodokorski, ...

Le pétrole s'est imposé face au charbon et a empêché d'autres énergies comme le solaire d'émerger, car le pétrole est facile à stocker et à transporter, il a une très grande valeur énergétique par Kg, il peut être utilisé dans énormément d'applications, il était très bon marché.

Après les deux chocs pétroliers, quand le prix du pétrole est revenu à un niveau plus bas (1986), les efforts d'économie d'énergie et de recherche d'énergies nouvelles se sont fortement réduits, la situation actuelle est définitive, il n'y aura pas de retour à des prix bas.

Il vaut mieux garder le pétrole, etc, pour faire des matières plastiques, et d'autres usages en chimie, etc, que de le brûler bêtement.

Au début l'homme n'avait que sa force musculaire (ce qui a entraîné l'esclavage pour augmenter la puissance), puis il y a eu la force des animaux domestiqués, puis les moulins à vent ou à eau, le vent pour la marine à voile, puis sont apparues les machines à vapeur, puis les moteurs à explosion, puis le moteur électrique.

Lors de la préhistoire, les guerres entre clans se faisaient pour l'appropriation d'un territoire de chasse, quand l'homme a créé l'agriculture (qui transforme de l'énergie solaire en nourriture, c'est à dire en combustible pour les humains) les guerres se sont faites pour l'appropriation de terres.

Pendant la première et surtout la deuxième guerre mondiale le ravitaillement en pétrole des différentes armées a été un des principaux problèmes à résoudre par tous les belligérants, nécessité pour les allemands de tenir le pétrole roumain (bombardements sur Ploiesti) et tentative pour accéder à Bakou, nécessité de ravitaillement de la flotte anglaise, etc.

Derrière les guerres actuelles il y a souvent le contrôle de sources énergétiques ou leur circulation (gazoducs, oléoducs) qui sont vitales pour l'économie mondiale, certains considèrent même qu'il faudrait inclure le coût économique de ces guerres et la sécurisation des approvisionnements dans le prix final de l'énergie.

Le XXème siècle s'est très bien terminé avec la fin du communisme (qui n'est pas encore totalement éradiqué), le XXIème siècle a mal commencé avec les attentats du 11 Septembre 2001, avec les problèmes énergétiques (oil peak, problèmes climatiques) et des problèmes avec les pays musulmans ayant les ressources énergétiques.

Le fait de disposer d'énergie en grande quantité (charbon, pétrole) a permis au 19ème et 20ème siècle une croissance du bien être de la population, si nous ne faisons rien la pénurie prévisible d'énergie va entraîner une régression catastrophique.

Il y a eu d'autres crises énergétiques avant : par exemple un manque de bois en Angleterre à cause d'un usage trop intensif, puis le passage au charbon.

Historiquement les problèmes à affronter sont d'une gravité extrême : économiquement, militairement, et sur le plan environnemental.

Si nous ne faisons rien ce sera la fin de notre civilisation, ce ne serait pas la première à s'éteindre.

Par exemple les vikings habitant au Groenland, ou les mayas.

Le choc de civilisation de l'islam contre l'Occident va rapidement accentuer un problème qui déjà était très grave.

Il n'était pas prévisible que le CO2 aller créer autant de problèmes, de même que l'utilisation de CFC aller créer autant de problèmes sur la couche d'ozone, il est remarquable que le problème des CFC ait été relativement vite et bien traité, cela est exceptionnel.

Le problème de l'effet de serre sera beaucoup plus long à résoudre.

Un exemple : la Roumanie :

Au début du siècle c'était le seul endroit en Europe avec Bakou où il y avait du pétrole (Ploiesti, etc), il n'en reste presque plus, il y avait du charbon (vallée du Jiu : Petrosani, Vulcan, Lupeni, etc), il est épuisé, le gaz est presque épuisé et maintenant la Roumanie est le pays qui paie le gaz russe le plus cher.

Habituellement les inondations survenaient au printemps à la fonte des neiges, maintenant c'est toute l'année (en été, en automne, en hiver) et partout (de Banat à la Moldavie) et avec une ampleur jamais vue.

Si le niveau des mers monte, le delta du Danube sera submergé, les plages sur la Mer Noire ont déjà rétréci de moitié en quelques années.

La centrale nucléaire sur le Danube manque d'eau pour son refroidissement en été.

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