

Synthèse : les énergies renouvelables

Actuellement, la population mondiale ne cesse de croître, elle se situe aux environs de 6,9 milliards d'habitants, et son taux de croissance reste positif, de l'ordre de 1,1% par an. Tous les humains ne se répartissent pas équitablement sur toute la surface de la terre, l'Asie rassemble un nombre beaucoup plus important d'individus. Et tout être humain est de plus en plus énergivore!

■ Bilan énergétique

1850 = Révolution Industrielle = Explosion de la consommation énergétique

FIGURE 1 - Consommation mondiale d'énergie primaire

(Les valeurs absolues sont exprimées en milliards de tonnes équivalent pétrole: Gtep)

Source primaire	2004		2005		2007		Évolution 2004 - 2007
Pétrole	3,95	35,27%	4,01	35,00%	3,93	32,05%	-3,22%
Charbon	2,8	25,00%	2,9	25,30%	3,2	26,10%	1,10%
Gaz Naturel	2,4	21,42%	2,37	20,68%	2,65	21,61%	0,20%
Nucléaire	0,7	6,25%	0,72	6,30%	0,62	5,05%	-1,20%
*Hydraulique	0,25	2,23%	0,25	2,18%	0,69	5,62%	3,39%
*Biomasse	1,2	10,71%	1,14	9,95%	1,17	9,54%	-1,17%
TOTAL	11,2	100,00%	11,46	100,00%	12,26	100,00%	9,46%

* Hydraulique et biomasse correspondent à des énergies renouvelables.

Source : IEA World Energy Outlook 2006 – Année 2004

Merlin Pierre. *Énergie et environnement – La documentation française, Paris. 2008*

En 2007, la consommation mondiale d'énergie atteint les 12 milliards de tep, dont 80% de ces besoins énergétiques mondiaux sont assurés par le pétrole, le gaz, le charbon. L'utilisation du nucléaire et du pétrole a diminué par rapport à 2005. Parmi les énergies renouvelables, l'hydraulique a connu un accroissement de l'ordre de 3%, le plus important entre 2004 et 2007. Par contre le taux de la biomasse a baissé de 1,17%. Les autres sources d'énergies renouvelables, à savoir la géothermie, le solaire et l'éolien ne sont pas compris dans le tableau, mais représentent en 2005, 56 millions de tep. Pour 2007, elles enregistrent une légère augmentation, atteignant les 57 millions de tep. Néanmoins, ces trois formes d'énergies connaissent une diminution de leur taux¹ d'utilisation dans la consommation énergétique globale. Celle – ci a augmenté de 0,96 Gtep entre 2004 et 2007 ; cette croissance n'a pas uniquement été remplie par les énergies renouvelables, le recours aux

¹0,49 % en 2005 contre 0,46% en 2007.

énergies fossiles a également joué un rôle majeur.

En 2007, l'ensemble des énergies renouvelables représente 15,6% de la consommation totale d'énergie comptabilisée dans le monde. La biomasse et les déchets assurent l'essentiel de cette production, suivie de l'hydraulique.

Tout le monde le sait, les réserves de pétrole ne sont pas infinies et les volumes diminuent de plus en plus chaque jour. Cependant les caractéristiques énergétiques et économiques sont davantage satisfaisantes par rapport à toute autre source d'énergie.

■ **Les énergies renouvelables et l'avenir énergétique**

L'avenir énergétique de la planète semble d'autant plus problématique au vu de certaines études qui prévoient une hausse de la demande en énergie primaire. En effet, l'IEA² a estimé la demande énergétique mondiale à 17,09 Gtep en 2030, contre 11,2 Gtep en 2004. Cette hausse d'un peu plus de moitié serait due à la croissance économique et à l'augmentation du nombre d'habitants sur terre et ce, plus particulièrement dans les pays en voie de développement.

Face à cette augmentation de la demande énergétique, à l'épuisement des ressources en énergies fossiles et à la crise environnementale, les énergies renouvelables semblent être l'alternative idéale. Elles sont en effet inépuisables et pour la plupart d'entre elles, non polluantes. Cependant, certains inconvénients freinent leur développement sur le marché. Les éoliennes qui produisent de l'électricité via la force motrice du vent sont désavantagées par le fait que leur productivité dépend de la météo. Même problème avec le solaire photovoltaïque et le solaire thermique qui génèrent respectivement de l'électricité et de la chaleur et ce, uniquement si l'exposition aux rayons du soleil est suffisante. Les barrages hydroélectriques permettent quant à eux de produire de grosses quantités d'électricité, cependant, la construction d'un barrage s'accompagne d'impacts sur la biodiversité et les populations locales. Les carburants issus de la biomasse sont au cœur d'une controverse quant au risque d'engendrer une compétition entre l'agriculture à des fins alimentaires et l'agriculture pour la production d'agrocarburants. Un inconvénient majeur des infrastructures qui génèrent du biogaz par fermentation de la biomasse est qu'il est difficile d'avoir un approvisionnement continu en matières organiques. Le coût d'installation et parfois d'entretien de ces dispositifs peut aussi être un frein à l'utilisation d'énergies renouvelables; par exemple, la mise en place d'une centrale géothermique permettant d'utiliser la chaleur stockée dans le sol. Cet inconvénient apparaît également dans l'extraction des énergies fossiles, pourtant cela n'empêche en rien de poursuivre les objectifs de production. Pour terminer, la plupart de ces techniques ont encore un rendement énergétique nettement inférieur à celui des énergies fossiles.

■ **Conclusion**

L'enjeu des énergies renouvelables est d'offrir à nos sociétés une source énergétique capable de répondre à ses besoins, sans conséquence environnementale et à un prix abordable.

Dans tous les cas, avant de construire et d'envisager toutes sortes de scénarios, il conviendrait de changer nos habitudes afin de tendre vers un mode de vie plus rationnel. La priorité serait d'habituer tout citoyen à économiser³ quotidiennement de l'énergie. Ce mécanisme devrait être accepté et ne doit pas reposer exclusivement sur des contraintes juridiques, pour que chacun puisse adopter une « conscience environnementale ». Cette stratégie doit également concerner tous les secteurs: le transport, l'agriculture, l'industrie, l'habitat, les commerces et services.

²International Energy Agency

³Il s'agit notamment de limiter le gaspillage et de privilégier le recyclage, intégrer la notion de sobriété énergétique.

Plusieurs possibilités s'ouvrent et il serait judicieux de s'intéresser à chacune d'elles, tout en sachant qu'à l'horizon 2050, le volume des réserves du pétrole touchera à sa fin.

Pour aller plus loin : Merlin Pierre. *Énergie et environnement – La documentation française, Paris. 2008*