

S.V.T. Les énergies fossiles face aux énergies renouvelables

publié le 19/06/2010 - mis à jour le 20/07/2013

Exposé de Clément . 3eB

Sommaire :

- Les énergies fossiles face aux énergies renouvelables
-

● Les énergies fossiles face aux énergies renouvelables

Les énergies fossiles

Les énergies fossiles proviennent de la transformation des substances organiques enfouies dans le sous-sol, leur stock n'est pas illimité et elles vont finir par disparaître à plus ou moins long terme. On parle donc d'énergies non renouvelables. Le phénomène de fabrication de ces énergies est de l'ordre du million d'années.

Actuellement, nous disposons de 3 types d'énergies fossiles :

le pétrole

le charbon

le gaz

Les énergies renouvelables

Les énergies renouvelables dépendent de phénomènes naturels que la Terre pourra toujours renouveler. Leur source peut être considérée comme inépuisable à l'échelle humaine (aucune énergie n'est totalement inépuisable : le Soleil lui-même disparaîtra un jour). Il existe de nombreuses énergies renouvelables :

l'énergie solaire

l'énergie éolienne

l'énergie hydraulique

la géothermie

la biomasse

la maréthermie

l'énergie hydrolienne

Pourquoi cherche t-on à développer les énergies renouvelables ?

Tout d'abord, par définition les énergies fossiles disparaîtront dans les années futures ; il est donc indispensable d'utiliser de nouvelles énergies dès aujourd'hui comme les énergies renouvelables. Entre autre, la population humaine ne cesse de s'accroître, il faudra donc disposer de suffisamment d'énergies pour répondre aux besoins humains.

Enfin, les énergies renouvelables ne produisent pas, ou peu de gaz à effets de serre contrairement aux énergies fossiles qui, certes, permettent de produire aisément de l'énergie mais émettent des gaz à effets de serre.

Les énergies renouvelables sont donc le consensus entre les besoins énergétiques humains et le développement durable.

Qu'est ce que l'effet de serre ?

L'effet de serre est un phénomène naturel de réchauffement de l'atmosphère dû aux gaz à effet de serre qui sont principalement la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, l'ozone et l'oxyde nitreux. Sans lui, la Terre

serait invivable car sa température serait d'environ – 18°C en journée.

La moitié des rayons solaires sont renvoyés dans l'espace grâce à l'atmosphère ; l'autre moitié de l'énergie solaire, passe à travers.

L'énergie émise par la Terre est en partie absorbée par les gaz à effet de serre tandis que l'autre partie est renvoyée directement dans l'atmosphère.

Mais l'Homme rejette de plus en plus de gaz à effet de serre ce qui a pour conséquence d'engendrer le réchauffement climatique.

L'effet de serre est donc le processus renvoyant l'énergie (la chaleur) émise par la Terre, celle-ci restant piégée dans l'atmosphère et réchauffant ainsi la planète.

Présentation de trois exemples locaux d'exploitation d'énergies renouvelables

La dynamo :

La dynamo, c'est un alternateur (une turbine, un aimant mobile : le rotor et une bobine fixe : le stator). Lorsque la petite roulette (la turbine) tourne grâce au mouvement du vélo, un courant électrique est formé. Il s'agit du même principe à peu de points près en ce qui concerne une usine produisant de l'électricité.

Les éoliennes en Charente :

Voir la carte de l'ADEME ici : http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/spip.php?page=document&id_document=152

L'usine marémotrice de la Rance en France

L'usine marémotrice de la Rance se situe en Bretagne, dans le département de l'Ille-et-Vilaine. C'est la seule usine marémotrice d'Europe.

Voici son fonctionnement :

A marée montante, le barrage est ouvert grâce à des vannes, il laisse passer la mer qui envahit le bassin de retenue.

Le bassin se remplit jusqu'à atteindre son plus haut niveau et dès que la marée se prépare à redescendre, le barrage est fermé.

A marée descendante, il faut attendre que le niveau de la mer ait suffisamment baissé. On laisse alors l'eau stockée dans le bassin se déverser dans la mer en entraînant des turbines hydroélectriques.

Quels sont les impacts sur l'environnement de ces deux types de ressources (fossiles et renouvelables), notamment quant aux rejets de gaz à effets de serre ?

Les énergies fossiles ont pour principal impact sur l'environnement de produire des gaz à effets de serre entraînant le réchauffement climatique.

Les énergies renouvelables, quant à elles, n'ont presque aucun impacts sur l'environnement excepté leur faible émission de gaz à effets de serre et d'autres inconvénients, tels que les déchets dus à leur fabrication et à leur destruction, qui restent bien moindre par rapport aux impacts des énergies fossiles.

De plus, les énergies renouvelables peuvent provoquer des « pollution » visuelle ou auditive : un parc d'éoliennes saccage le paysage.

Enfin, les barrages hydroélectriques modifient l'écosystème aquatique : les bassins de rétention d'eau perturbent l'environnement en « sédimentant » les courants.

Remarque : l'énergie nucléaire, qui n'est pas une énergie fossile, n'émet pas de gaz à effets de serre, mais pose d'autres problèmes à cause de ses déchets radioactifs et sa dangerosité (un accident sur une centrale nucléaire peut avoir des conséquences désastreuses...)

Conclusion : l'énergie dans les années futures

Devant des besoins humains croissants en terme d'énergie, l'Homme devra développer de plus en plus les énergies renouvelables qui sont beaucoup moins nocives pour l'environnement tout en diminuant et effaçant les énergies fossiles dont les ressources sont limitées et dont l'utilisation provoque le changement climatique. Selon moi, l'Homme doit revoir ses habitudes dans le but de préserver un peu mieux l'environnement quitte à perdre un peu de confort de vie.

Bibliographie

Sources papiers :

- ▶ Livre de SVT Bordas 2008 (p 217 à 222)
- ▶ Cosinus n°89 _ Décembre 2007 (p 7 et 8)
- ▶ Les nouvelles énergies ; Sauvons notre planète _ 2005
- ▶ Les Clés de l'actualité n°693 _ Janvier 2007(p 3)
- ▶ Cosinus n°88 _ Novembre 2007 (p 20 à 25)

Sources internet :

- ▶ http://www.cea.fr/jeunes/themes/l_energie
- ▶ http://ciele.nuxit.net/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
- ▶ <http://www.edf.com/html/panorama/durable/impacts/phenomene/constat.html>
- ▶ <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3466>
- ▶ http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/spip.php?page=document&id_document=152
- ▶ <http://nouvellesenergies.files.wordpress.com/2009/11/energie-renouvelable.jpg>
- ▶ http://www.geo.fr/var/geo/storage/images/media/images/rubrique-environnement/les-mots-verts/energies-fossiles/446095-1-fre-FR/energies-fossiles_940x705.jpg
- ▶ http://www.defipourlaterre.org/comprendre/effet_serre.gif
- ▶ <http://www.myra-simon.com/bike/images/dynamo-sm.jpg>