



Foire aux questions

Définition énergie

Une source d'énergie est un phénomène physique ou chimique dont il est possible d'exploiter l'énergie à des fins industrielles ou biophysiques. On appellera une source d'énergie « primaire » si elle constitue un phénomène naturel et « secondaire » si elle est le résultat d'une transformation volontaire. Elle peut également être qualifiée de « renouvelable » si ses réserves ne s'épuisent pas de façon significative dans l'échelle de temps de son exploitation. Dans un contexte écologique, certaines sources sont aussi appelées « énergies propres ».

Energie renouvelable

Les sources d'énergies renouvelables présentent l'avantage d'être disponibles en quantité illimitée. Leur exploitation est un moyen de répondre aux besoins en énergie tout en préservant l'environnement. Les principales formes d'énergie renouvelables sont :

- énergie solaire
- énergie éolienne
- énergie issue de la biomasse
- énergie géothermique
- énergie hydraulique.

L'énergie hydraulique des barrages est la plus importante des énergies renouvelables.

➤ Energie solaire

L'énergie solaire est un moyen propre de produire de l'électricité, sa source est inépuisable, et c'est l'énergie renouvelable la plus efficace et la plus répandue pour des utilisations aussi bien domestiques que commerciales.

Disponible, illimitée, et non polluante, aucune émission de gaz n'est rejetée lors de la production d'électricité à partir des rayons du soleil. Ce n'est pas non plus un concept nouveau, l'effet photovoltaïque fut d'abord découvert par le physicien français Edmond Becquerel en 1839, et la première cellule photovoltaïque fut fabriquée il y a trente ans de cela, mais l'énergie solaire fut toujours reléguée au second plan derrière les énergies fossiles.

Cette énergie générée par la lumière et la chaleur, émises en tant que radiations électromagnétiques, nous parvient en quantité incroyable de cette étoile vieille de 4 milliards d'années. En effet, une seule minute de rayonnement fournit à notre planète son énergie nécessaire pour une année entière de consommation. Les radiations solaires qui atteignent la Terre en une période de trois jours sont équivalentes à l'énergie que pourrait générer toutes nos réserves en énergies fossiles.

Avec la technologie actuelle nous pouvons utiliser ces radiations sous forme thermique ou électrique. Une technologie qui n'est pas applicable que dans les endroits isolés, elle convient aussi bien aux villes qu'aux zones rurales. D'ailleurs, l'espace sur le toit d'une maison moyenne suffit à la fournir en énergie solaire, gratuitement et tout au long de l'année.

La plupart des équipements solaires utilisent des cellules photovoltaïques, elles produisent de l'électricité au simple contact des rayons du soleil. Ce sont en fait deux couches superposées que les rayons du soleil chargent positivement ou négativement, et le courant électrique est donc produit par cette différence. La quantité d'électricité produite dépend directement de la taille du panneau solaire, de la durée d'exposition et de la force du rayon capturé

➤ **Energie éolienne**

L'énergie éolienne est une sorte d'énergie solaire. Les radiations du soleil chauffent la Terre à différents endroits, et à différents degrés. Une différence accentuée par l'écart de température entre le jour et la nuit, mais aussi par le fait que les surfaces (l'eau et la terre, par exemple) captent et reflètent les rayons du soleil différemment. Ce qui fait que des portions d'atmosphère n'auront pas la même température, l'air chaud montera plus haut et réduira la pression atmosphérique au sol, l'air frais est aspiré en bas pour le remplacer, et ainsi se crée le vent.

Cet air qui bouge a une masse, et cette masse en mouvement contient une "énergie cinétique" que l'on pourra convertir sous d'autres formes d'énergie, mécanique ou électrique selon nos installations et nos besoins. L'homme le fait depuis des siècles et c'est une énergie renouvelable parfaite, pas de matière première, pas de pollution, pas de chaleur, aucune émission de particules : une conscience tranquille vis-à-vis du réchauffement climatique.

Et avec l'abondance du vent et sa disponibilité, on peut y ajouter la rentabilité des nouveaux systèmes éoliens, qui font de l'énergie éolienne une alternative efficace aux énergies fossiles qui polluent notre environnement, réchauffent notre climat et coûtent de plus en plus cher.

Toutefois, la critique que l'on fait le plus souvent aux installations éoliennes concerne leur aspect : une grande génératrice de taille moyenne ne passe pas inaperçue, elle peut gâcher le paysage et rendre certains habitants mécontents, surtout si elle est installée au beau milieu de vastes plaines, ce qui est en général le cas afin d'éviter les obstacles qui gênent le vent.

Les meilleurs emplacements pour les parcs à éoliennes, ou fermes à éoliennes comme on les appelle aussi, ce sont les côtes et les grandes vallées

➤ **Energie hydraulique**

L'eau est une immense réserve d'énergie renouvelable, une ressource avec beaucoup de variations dans son potentiel à produire de l'énergie selon la technique avec laquelle on l'exploite. On peut s'intéresser à sa dynamique de surface, à ses courants ou à sa température.

Il suffit de comparer la densité de l'eau avec celle de l'air, pour en déduire que cette masse un millier de fois plus dense que l'air peut facilement faire tourner une turbine, et délivrer tellement plus d'énergie qu'une éolienne. Courants marins, vagues, et chutes d'eau sont autant d'exemples

de cette énergie renouvelable brute développée par l'eau, sous forme cinétique, potentielle ou marémotrice.

➤ **Energie hydroélectrique**

La technique la plus répandue de production d'énergie hydraulique reste l'hydroélectricité, c'est l'utilisation de la force cinétique ou gravitationnelle de l'eau contre un obstacle qui absorbe et transforme cette énergie en électricité. Une technique déjà utilisée par l'homme depuis des centaines d'années dans les premiers moulins à eau jusqu'aux barrages et usines marémotrices d'aujourd'hui. Toutefois, c'est un procédé assez controversé du fait qu'il peut altérer des écosystèmes en bloquant ou en modifiant la direction des cours d'eau. Certains oiseaux, poissons ou autres espèces risquent parfois l'extinction dans les environnements créés par les barrages.

Mais les barrages peuvent aussi protéger les côtes des inondations et des tempêtes, et on ne peut surement pas comparer l'énergie hydraulique à l'énergie fossile en matière de pollution. Il existe aussi des systèmes qu'on appelle "micro hydroélectriques". Ce sont de petites installations qui produisent jusqu'à 100 Kilowatts d'énergie hydraulique. On peut les trouver dans des zones isolées où l'eau est abondante et peut être utilisée comme source d'énergie de secours.

➤ **Energie biomasse**

L'énergie biomasse est obtenue par l'incinération des déchets organiques. Ces déchets sont parfois des branches, des feuilles mortes, de la sciure, ou des déchets animaux...etc. Le procédé est relativement simple, comparé aux autres moyens de production d'énergie : il rejette peu de gaz toxiques et favorise donc la protection de l'environnement.

Pour le bois, les déchets sont d'abord collectés dans des usines spécialisées de production d'énergie biomasse. On peut les recevoir en provenance d'ateliers de menuiserie, de fermes ou de municipalités qui participent à la collecte de déchets domestiques. Les déchets sont ensuite incinérés dans des fourneaux, on y fait bouillir de l'eau dont la vapeur fera tourner des turbines et générera de l'électricité.

La crédibilité actuelle de l'énergie biomasse et l'intérêt qu'elle suscite au sein des marchés boursiers sont certes nouveaux, mais les biocarburants ne le sont pas. C'est ce que l'homme a toujours utilisé depuis sa découverte du feu, car on entend par source d'énergie biomasse tout matériau organique. Le charbon et le pétrole ne sont pas considérés comme tels car ils sont transformés en fossiles au fil de leur cycle de vie géologique.

Energie non renouvelable

Une énergie non-renouvelable est une source d'énergie qui ne se renouvelle pas assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de l'homme, ou même qui ne se renouvelle pas du tout, par opposition aux énergies renouvelables.

Les principales sources d'énergies non-renouvelables sont dérivés des hydrocarbures, tels que le pétrole, le gaz naturel et les huiles.

On peut classer les énergies non renouvelables en deux grandes familles :

- Énergie fossile. On peut citer notamment le charbon, le gaz naturel et le pétrole. Leur vitesse de régénération est extrêmement lente à l'échelle humaine, et la consommation intensive, d'où les risques d'épuisement actuels.
- Énergie nucléaire, les gisements d'uranium étant limités. Il existe cependant des partisans du caractère renouvelable de l'énergie nucléaire, bien que la théorie n'ait pas encore rejoint la réalité pratique.

En 1994, pratiquement 95% de l'énergie totale consommée en Europe est non-renouvelable

Sources d'énergie

L'être humain exploite plusieurs phénomènes naturels pour obtenir de l'énergie :

- **l'énergie biochimique** de la matière organique vivante, notamment sucres et graisses, est nécessaire à l'alimentation humaine (comme chez n'importe quel animal) pour entretenir son organisme, se réchauffer.
- **la bioénergie** désigne l'énergie stockée par la biomasse (bois, biocarburant...)
- **l'énergie solaire**, transportée jusqu'à la Terre sous forme de rayonnement électromagnétique, n'a été transformée par l'homme qu'en énergie thermique, jusqu'à l'invention des cellules photovoltaïques permettant d'en obtenir de l'électricité ;
- **les combustibles fossiles** sont utilisés depuis la maîtrise du feu aux temps préhistoriques avec le charbon et plus récemment le pétrole et le gaz naturel, pour produire de la chaleur, de l'électricité ou pour alimenter un moteur thermique ;
- **l'énergie hydraulique** est l'énergie mécanique du mouvement de l'eau dans une rivière ou une chute, exploitée par les moulins à eau puis par les centrales hydroélectriques ;
- **l'énergie éolienne** est l'énergie mécanique du vent, d'abord dans des moulins à vent puis par des éoliennes ;
- **l'énergie marémotrice** est retirée des courants marins provoqués par les variations du niveau de la mer à l'occasion des marées, employée essentiellement à la production d'électricité dans des hydroliennes ;
- **l'énergie géothermique** peut être extraite du sol à l'aide d'une pompe à chaleur pour produire de l'électricité, ou inversement pour produire de la chaleur en surface en utilisant conjointement de l'électricité ;
- **l'énergie nucléaire** provenant de la fission ou de la fusion nucléaire permet de produire de l'électricité.