

Distribuer intelligemment l'énergie : des réseaux locaux et smart

La diminution des besoins en énergie passe par le développement :

- ◆ de **réseaux locaux**, où l'énergie est produite au plus près de l'endroit où elle est consommée,
- ◆ et de **réseaux « intelligents » (smart grids)** qui adaptent en temps réel la **production** aux besoins, car l'électricité se stocke mal !

La **gestion de l'énergie** devient ainsi un **outil majeur du développement des territoires**. D'autres approches visent à **éviter le gaspillage** en combinant différentes activités sur un même lieu : ainsi, la chaleur produite par des serveurs informatiques peut être utilisée pour chauffer des piscines publiques ! Les **déchets ménagers** sont également **valorisés** : correctement traités, ils dégagent du **biogaz** dont les usages sont multiples.

Toutefois, les énergies renouvelables ont bel et bien un **impact sur l'environnement**. Leur exploitation ne peut s'inscrire que dans une **démarche responsable de développement durable**, en **concertation avec les citoyens**, pour devenir réellement les énergies du XXI^e siècle.

L'énergie aujourd'hui à la découverte des énergies renouvelables



Pour aller plus loin,
RDV sur le site web de la bibliothèque
> <http://bibliotheque.u-pec.fr>

Une énergie « renouvelable » provient d'une source qui ne s'épuise pas, contrairement au pétrole, au charbon, au gaz et à l'uranium. De l'éolien à la géothermie, en passant par l'hydroélectricité et le photovoltaïque, les sources naturelles se combinent à des technologies de plus en plus performantes. Petit tour d'horizon de ces énergies de demain !

Les énergies renouvelables représentent actuellement **le septième de la production d'énergie mondiale**, et pourraient selon les scénarios atteindre jusqu'à 100% en 2050 ! Elles permettent de produire de l'**électricité**, mais également de la **chaleur** et du **mouvement**. Les technologies utilisées existent depuis des décennies, et sont améliorées en permanence : elles sont un vecteur important de **développement économique**.

Le soleil : de l'architecture solaire aux panneaux photovoltaïques

Source d'énergie, utilisée par la planète pour faire pousser les plantes, le rayonnement du soleil peut être exploité de différentes manières. La plus évidente, c'est l'**architecture solaire**, qui privilégie dans la construction des bâtiments un ensoleillement maximum pour réduire sa consommation. Le **chauffage solaire**, à l'échelle d'une habitation, vise à stocker la chaleur, tandis que les **centrales thermiques solaires** concentrent les rayons pour produire de l'électricité. Quant au **photovoltaïque**, il permet une conversion directe du rayonnement solaire en électricité, par le biais de **panneaux de silicium** : les fameux panneaux solaires.

Le vent : des moulins aux éoliennes

Le vent est un phénomène issu du réchauffement inégal de la planète par le soleil : des masses d'air de pressions différentes se déplacent. Utilisée depuis l'Antiquité, la force du vent permet aujourd'hui de produire de l'électricité grâce aux **éoliennes**, gigantesques hélices placées en hauteur, face au vent, et reliées à des turbines. La **hauteur** et le **lieu d'implantation** (sur terre ou en mer) sont essentiels pour garantir un bon rendement, et leur effet supposé sur les oiseaux et les paysages fait débat.

L'eau : les barrages hydroélectriques et les promesses des océans

Énergie mécanique, la **force des cours d'eau** peut être transformée en électricité dans des **centrales hydroélectriques**. La puissance produite dépend du **débit** et de la **hauteur de chute** de l'eau. Contrairement à l'éolien et au solaire, **l'énergie hydraulique peut être stockée**, sous la forme de **réservoirs créés par des barrages**. Leur **impact environnemental** est conséquent, sur la vie animale et végétale tout comme sur les populations forcées de se déplacer lors des constructions.

Les océans sont également une source d'avenir : les **marées**, les **courants marins** (qui activent des **hydroliennes**), les **vagues** ou encore la **différence de température entre les profondeurs et la surface** produisent de l'énergie que l'on sait aujourd'hui récupérer.

La terre : exploiter durablement la biomasse et la géothermie

La **biomasse** désigne l'ensemble des végétaux de la planète, dont le **bois** qui peut désormais **être géré durablement**. Les **biocarburants**, produits à partir de plantes, sont une alternative au pétrole pour propulser les véhicules. Les premières générations, largement critiquées, laissent la place à des expérimentations nouvelles, permettant d'**allier culture alimentaire et production de carburant à partir des mêmes récoltes**.

La **géothermie** désigne la chaleur produite par la radioactivité présente dans la croûte terrestre. Cette chaleur est **recupérée sous forme d'eau chaude**, utilisée pour du **chauffage domestique** ou pour alimenter des **pompes à chaleur**, tandis que les **réservoirs de vapeur** présents sous la terre peuvent alimenter des turbines électriques. Un pays volcanique comme l'Islande produit ainsi 70% de son énergie grâce à la géothermie !