
GLOSSAIRE ET ACRONYMES

Biogaz : mélange de gaz d'origine biologique composé pour l'essentiel de méthane et de dioxyde de carbone.

Biomasse : masse de matière vivante subsistant en équilibre sur une surface donnée du globe terrestre. La biomasse que constitue l'ensemble de la matière végétale est une réserve d'énergie solaire sous forme chimique (grâce à l'assimilation chlorophyllienne les feuilles des plantes jouent le rôle de capteurs qui convertissent l'énergie solaire en énergie chimique). L'énergie contenue dans la biomasse peut être récupérée par voie thermochimique (combustion, carbonisation, gazéification) ou par voie biochimique (fermentation méthanique, fermentation alcoolique).

Capteur photoélectrique : dispositif à base de semi-conducteur (silicium amorphe ou cristallin, AsGa, SeS, etc.) qui transforme l'énergie lumineuse en énergie électrique, il est l'élément de base de l'électricité d'origine solaire.

Centrale hydroélectrique : centrale de production d'électricité qui utilise la force des chutes d'eau ou du courant des cours d'eau pour faire tourner des turboalternateurs.

Centrale marémotrice : centrale de production d'électricité à partir de l'énergie des marées (des turboalternateurs sont mis en mouvement par chaque marée montante et descendante qui remplit ou vide une retenue d'eau).

Centrale nucléaire : centrale de production d'électricité à partir de l'énergie thermique produite par la fission nucléaire (cf. centrale thermique).

Centrale thermique : centrale de production d'électricité à partir de la combustion de houille de fioul ou de gaz naturel (la chaleur obtenue produit de la vapeur qui alimente des turbines à vapeur).

Cogénération : opération qui dans une même installation consiste à produire à la fois de la chaleur et de l'électricité, autrement dit, dans une centrale thermique, elle rend utilisable la chaleur perdue lorsqu'on ne produit que de l'électricité.

Chaleur : forme d'énergie qui se traduit par une augmentation de température ou par un changement d'état. La chaleur apparaît lors du frottement entre deux corps, au cours de réactions chimiques exothermiques, de réactions nucléaires, par absorption du rayonnement électromagnétique et lors du passage du courant électrique dans un conducteur (effet Joule). La chaleur se propage par rayonnement électromagnétique, conduction directe et convection dans les gaz et les liquides. Alors qu'il est possible de transformer intégralement du travail en chaleur, l'inverse n'est pas possible : le moteur thermique exige deux sources de chaleur à températures différentes et son rendement est proportionnel à l'écart de ces deux températures (principe de Carnot). La chaleur est une forme dégradée d'énergie. La partie de la physique qui étudie les relations entre énergie calorifique et mécanique est la thermodynamique. Energie calorifique et énergie thermique sont les synonymes de chaleur.

Digesteur : réacteur chimique qui produit du biogaz à partir de fumier et de boues de stations d'épuration grâce à des bactéries méthanogènes.

Energie : grandeur qui représente la capacité d'un corps ou d'un système à produire du travail ou à élever une température (unité cf. fiche 03).

Energie nucléaire : énergie thermique produite par une réaction nucléaire de fission ou de fusion. La **fission** correspond, par exemple, à la rupture du noyau de l'uranium 235 par bombardement de

neutrons avec libération d'une grande quantité de chaleur mais aussi de neutrons qui permettent à la réaction de se poursuivre (réaction en chaîne). La **fusion** est une réaction transformant des noyaux légers comme le deutérium et le tritium en noyaux plus lourds avec également libération d'une grande quantité d'énergie récupérable sous forme thermique. Cette réaction n'est possible qu'à des températures de plusieurs centaines de millions de degrés K et, jusqu'à ce jour, reste une expérience de laboratoire très difficile à réaliser.

Energie primaire : énergie n'ayant subi aucune transformation. Les énergies fossiles, la houille, le pétrole, le gaz naturel, l'énergie nucléaire, l'énergie solaire sont des énergies primaires.

Energies renouvelables : énergie provenant de sources naturelles qui ne s'épuisent pas comme le soleil, le vent, la marée, l'hydraulique, la géothermie, la biomasse.

Eolienne : machine à capter l'énergie du vent constituée par une grande hélice fixée au sommet d'un pylône et dont la rotation entraîne une pompe ou un générateur d'électricité, dispositif de base de l'électricité d'origine éolienne.

Gaz naturel : mélange d'hydrocarbures gazeux ou domine le méthane.

Géothermie : chaleur interne de la terre. Il existe des gisements géothermiques à haute température (100 à 300 °C) qui peuvent permettre la production d'électricité et des gisements à moyenne température (moins de 100°C) utilisables pour le chauffage collectif.

Pile à combustible, en anglais **fuel cell** : dispositif électrochimique dans lequel l'hydrogène et l'oxygène se combinent pour fournir de l'électricité, de l'eau et de la chaleur suivant un processus inverse de celui de l'électrolyse (cf. fiches 5 - 2).

Pompe à chaleur : dispositif thermodynamique consistant à extraire de la chaleur à une source froide pour la céder à une source chaude par évaporation compression et condensation d'un fluide approprié. Le cycle est le même que celui d'un réfrigérateur mais utilisé à l'envers.

Pouvoir calorifique supérieur (PCS) et inférieur (PCI) : Le pouvoir calorifique d'un combustible est la quantité de chaleur dégagée par la combustion dans les conditions normales d'une unité de masse de ce combustible, il est dit supérieur lorsque l'eau produite est sous forme liquide et inférieur lorsque cette eau est à l'état de vapeur (la différence correspond à la chaleur de condensation de cette eau).

Surgénérateur : réacteur à neutrons rapides qui utilise comme combustible l'uranium 235 enrichi ou du plutonium 239 et est capable de transformer par capture d'un neutron des isotopes non fissiles, uranium 238 et thorium 232, en isotopes fissiles, uranium 233 et plutonium 239. Ce réacteur produit plus de matière fissile qu'il n'en consomme.

Vecteur d'énergie (ou vecteur énergétique) : élément ou forme d'énergie capable de produire directement de la chaleur ou du travail mécanique mais qui n'existe pas comme tel dans la nature (un vecteur d'énergie ne peut être obtenu qu'avec une certaine dépense d'énergie qu'elle soit primaire ou renouvelable), il permet de transporter et de stocker l'énergie. L'électricité et l'hydrogène sont des vecteurs d'énergie.

| | |
|--------|---|
| AFC | Alcaline Fuel Cell (cf. fiche 5 – 2). |
| ADEME | Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. |
| BTU | British Thermal Unit (cf. fiche 03) |
| CEA | Commissariat à l'Energie Atomique |
| DOE | Department of the Energy |
| EDF | Electricité de France |
| GDF | Gaz de France |
| GPL | Gaz de Pétrole Liquéfié (mélange de butane et de propane provenant des raffineries, du gaz naturel ou des gisements). |
| GNV | Gaz Naturel pour Véhicule |
| INERIS | Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques |
| IFP | Institut Français du Pétrole |
| ISO | International Standard Organisation |

| | |
|-------|---|
| IEC | International Electrical Commission |
| MCFC | Melting Carbonate Fuel Cell (cf. fiche 5 – 2). |
| PAFC | Phosphoric Acid Fuel Cell (cf. fiche 5 – 2). |
| PCI | Pouvoir Calorifique Inférieur (cf. fiche 0-3). |
| PCS | Pouvoir Calorifique Supérieur (cf. fiche 0-3). |
| PEMFC | Proton Exchange Membrane Fuel Cell (cf. fiche 5 – 2). |
| PSI | Pound per Square Inch (cf. fiche 0-3). |
| SOFC | Solid Oxyde Fuel Cell (cf. fiche 5 – 2). |
| TNT | Trinitrotoluène ((cf. fiche 0 – 3). |

Les symboles chimiques sont explicités en cours de texte.