

Omniprésence des usages de l'énergie

L'énergie est omniprésente dans toutes les sociétés, surtout celles qui sont développées. Aujourd'hui, presque toutes les activités humaines font appel à de l'énergie, comme par exemple pour :

- l'éclairage
- le chauffage et la climatisation des locaux
- la cuisson des aliments
- l'agriculture
- l'industrie
- les communications
- les transports
- ou encore, la santé

Nous verrons plus loin qu'il existe différentes formes d'énergie : chimique, mécanique, électrique, thermique et bien d'autres encore. Une des particularités de l'énergie est en effet qu'elle peut être transformée dans certaines conditions. On parle alors de conversion d'énergie. Par exemple, une chaudière convertit en chaleur l'énergie chimique contenue dans un combustible, ou un moteur électrique convertit de l'électricité en énergie mécanique. Nous examinerons ultérieurement les principales conversions qui sont possibles. Revenons pour le moment aux usages de l'énergie dans les différents secteurs économiques.

a) Le secteur résidentiel et tertiaire

Tout d'abord, le secteur résidentiel et tertiaire se caractérise par :

- des besoins de chaleur à basse et moyenne température, notamment pour le chauffage et la climatisation des locaux,
- des besoins de cuisson, pour lesquels le gaz est une énergie très adaptée,
- et des besoins en électricité pour l'éclairage et pour faire fonctionner les équipements électroménagers, ainsi que les matériels de bureautique au sens large.

b) Le secteur agricole

L'agriculture demande de l'énergie mécanique pour les labours, la récolte, mais aussi pour le broyage des aliments ou le décorticage.

Dans les zones tempérées, le chauffage des locaux d'élevage s'est développé au cours des dernières décennies. Les activités de séchage peuvent aussi représenter des consommations non négligeables.

Toutefois l'un des postes les plus lourds correspond aux engrais et aux pesticides, qui sont aujourd'hui fabriqués à partir de dérivés du pétrole. Ils permettent des gains de productivité considérables, mais au prix d'un contenu énergétique élevé, notamment en pétrole, et d'un impact environnemental de plus en plus contesté.

c) Le secteur industriel

L'industrie est l'un des secteurs les plus consommateurs d'énergie dans l'économie. La part de l'énergie dans les coûts de production industriels varie, selon les cas, de moins de 5 % jusqu'à environ 15 %.

L'électrolyse, qui est la décomposition chimique de certaines substances sous l'effet d'un courant électrique, nécessite de l'électricité. C'est ainsi par exemple que l'on fabrique de l'aluminium à partir d'alumine, qui est elle-même extraite d'un minerai appelé bauxite.

La sidérurgie requiert du coke, produit à partir de charbon. De nombreuses branches de la chimie dépendent quant à elles des hydrocarbures.

La métallurgie demande de la chaleur à température élevée, qui peut être obtenue de diverses manières, notamment à partir de gaz et d'électricité.

Les cimenteries, jusqu'à récemment fortement dépendantes du pétrole, ont pu être reconverties au charbon dans de nombreux cas.

d) Le secteur des transports

Le secteur des transports, excepté pour le rail, est un marché quasiment captif pour le pétrole, sous différentes formes : fioul lourd pour les transports maritimes, essence et gazole pour le transport routier, kérosène pour les avions.

Les usages de l'énergie que nous avons considérés jusqu'ici correspondent à ce que l'on a coutume d'appeler des consommations d'énergie commerciale, c'est-à-dire d'énergie distribuée par des réseaux commerciaux formalisés. Examinons maintenant ce qui se passe en dehors de ces réseaux.

e) Les sociétés rurales

Les sociétés rurales, notamment celles des pays en développement où les habitants sont très pauvres, présentent des profils de consommation très différents de ceux des villes, avec des consommations d'énergie commerciale souvent très faibles. Dans ce cas, les besoins en énergie sont assurés essentiellement par prélèvement sur la nature environnante :

L'énergie solaire est utilisée pour le séchage des aliments ;

L'énergie des animaux de trait permet d'assurer les labours et les transports ;

Le bois de feu sert à la cuisson des aliments et au chauffage.

La part du bois de feu dans les consommations totales d'énergie de certains pays peut être considérable.

Cette situation a pour effet de conduire à une surexploitation du couvert végétal, notamment autour des grandes villes. La crise du bois de feu génère ainsi une désertification source de graves désordres écologiques.

f) L'énergie bon marché

Si l'énergie est ainsi très utilisée, c'est qu'elle reste relativement peu chère.

Afin d'illustrer le faible coût que l'énergie peut revêtir aujourd'hui pour certains usages, regardons les services que peut apporter la dépense de 15 centimes d'Euro d'électricité en dehors du coût d'abonnement. Par exemple, il est possible de faire une vaisselle de 12 couverts, ce qui correspond à environ ½ heure à 1 heure d'économie de travail. On peut également réaliser une lessive de 4 à 5 kg à 60 °C avec prélavage, ce qui revient à 1 heure ou 2 heures d'économie de travail. On peut aussi utiliser une ampoule à filament de 100W pendant 15 heures, une lampe à basse consommation de 23W durant 65 heures, et un lecteur de disque pendant 3 semaines, à raison d'1 heure d'utilisation par jour.