

Chapitre 33

La gestion de l'énergie par l'Homme

L'Homme, pour vivre, pour se déplacer, pour assurer son confort, utilise de l'énergie. L'explosion des biens de consommations et des services implique une augmentation croissante de nos besoins énergétiques. L'avenir de l'Homme, ses choix éthiques, son bien-être, doivent le conduire à apprendre à gérer le "capital énergie" dont la Terre, notre planète, dispose. L'utilisation massive des ressources énergétiques a engendré des problèmes que l'Homme se doit de résoudre.

L'Homme et son environnement

L'environnement est un système dont les parties dépendent les unes des autres. Il suffit qu'un élément se modifie pour que le système se dérègle. Parfois l'environnement est autorégulateur car il dispose de mécanismes d'équilibre, parfois il n'y parvient pas. L'Homme vit dans cet environnement, il est partout. Il a dominé les éléments qui pouvaient le contrarier grâce à ses inventions et ses techniques. La présence de plusieurs milliards d'Hommes sur le vaisseau spatial "Terre" occasionne des changements trop grands et trop rapides pour que la Nature puisse s'adapter. L'Homme met en danger les bases même de son existence en ne tenant pas compte des capacités d'auto-régénération de la Nature.

L'utilisation de l'énergie laisse des traces, de la pollution. La combustion du pétrole, de charbon et de gaz représente les 85% de l'énergie utilisée par l'Homme. Cette combustion libère principalement dans l'atmosphère du gaz carbonique, des cendres, des fumées et des scories qui menacent notre climat (déforestation, effet de serre, pluies acides, etc...). D'autre part, l'utilisation de l'énergie nucléaire produit des déchets radioactifs, les barrages modifient la géographie et les équilibres hydriques¹. L'utilisation de cette énergie nécessite en outre toutes sortes d'installations et d'appareils qu'il faut éliminer une fois usés.

Au chapitre des nuisances, on peut encore mentionner les accidents liés à l'utilisation de l'énergie comme les naufrages des pétroliers (marées noires), les accidents nucléaires (Tchernobyl) ou les puits de pétrole en feu (guerre du Golfe).

La dépendance énergétique

La Suisse importe près de 90% de son énergie de l'étranger. La production indigène provenant de nos barrages hydrauliques constitue une des rares ressources énergétiques de notre pays. Cette dépendance pourrait devenir problématique en cas de conflit international. Les produits pétroliers déjà raffinés (mazout, essence, kérosène, ...) sont acheminés par le Rhin (50%), par le rail (25%), par la route (13%) et par oléoducs (12%). Sa dépendance énergétique étant presque totale, la Suisse cherche des solutions pour réduire cet état de fait.

La consommation d'énergie ne cessant d'augmenter, notre dépendance s'accroît, alors que les réserves mondiales diminuent.

Recherche de solutions

Dans les pays industrialisés, nous consommons beaucoup plus d'énergie par habitant que dans le tiers-monde. Pour que les pays pauvres puissent se développer, il faut qu'ils disposent de plus d'énergie. Aussi est-il indispensable que nous évitions de la gaspiller chez nous.

Ces problèmes nous concernent tous. L'Homme a besoin d'un environnement sain. Il doit se soucier des générations futures.

Pour résoudre ces problèmes, il n'y a pas de solution miracle. Celles qui sont actuellement envisagées peuvent être regroupées sous deux thèmes: l'économie et la gestion rationnelle de l'énergie; les énergies de substitution.

¹ Hydrique: qui concerne l'eau.

Economies et gestion rationnelles de l'énergie

Au niveau du chauffage des habitations, soit environ le tiers de l'énergie utilisée en Suisse, d'importantes économies sont possibles en appliquant les mesures suivantes:

- isolation correcte du toit (par exemple avec de la laine de verre, ...), des murs et des fenêtres (vitrages isolants, ...);
- installation de vannes thermostatiques permettant un réglage indépendant de la température dans les différentes pièces (par exemple 20 °C pour un bureau, 16 à 18 °C pour une chambre,...);
- entretien et réglage soigneux des installations de chauffage;
- couplage de capteurs solaires d'appoint sur l'installation de chauffage.

Ces mesures permettent d'économiser jusqu'à 25% de l'énergie destinée au chauffage sans nuire au confort.

Au niveau de l'eau chaude ménagère, quelques mesures simples peuvent permettre d'économiser l'énergie:

- ne pas laisser couler l'eau chaude sans l'utiliser;
- éviter de rincer la vaisselle à l'eau chaude courante;
- bien fermer les robinets et s'assurer de leur étanchéité;
- isoler les conduites d'eau chaude;
- équiper les boilers d'une vanne mélangeuse qui permet d'ajouter de l'eau froide à de l'eau très chaude;
- prendre une douche de préférence à un bain;
- régler la température de l'eau à 50 °C (pour limiter les pertes);
- installer des capteurs solaires qui permettent d'arrêter en été les appareils de chauffage habituels.

Au niveau des appareils électroménagers, une diminution de la consommation d'énergie est facilement réalisable:

- ne pas acheter un réfrigérateur trop grand, l'ouvrir le moins souvent possible, le décongeler régulièrement, régler sa température entre 2 et 8 °C, ne pas le placer près d'une source de chaleur;
- utiliser les machines à laver à leur capacité maximale, éviter de prélever et choisir correctement la température convenant à chaque tissu;
- ne pas laisser enclenché le téléviseur, la radio si personne ne regarde ni n'écoute;
- lors de l'acquisition d'un nouvel appareil, se soucier de sa puissance;
- placer un couvercle sur les marmites et utiliser le plus souvent possible une marmite à pression;
- arrêter le chauffage avant la fin de la cuisson en utilisant la chaleur résiduelle;
- ne préchauffer le four que si c'est vraiment nécessaire, grouper les cuissons au four;
- acheter un four avec une vitre pour éviter de l'ouvrir et n'utiliser les systèmes autonettoyants qu'avec parcimonie;
- s'équiper de préférence de tubes fluorescents;
- éviter les abat-jour, les plafonds et les parois foncés;
- utiliser de préférence un éclairage direct à un éclairage indirect;
- on diminuera l'éclairage des couloirs, des caves;
- on prendra soin d'éteindre la lumière lorsqu'on quitte une pièce;
- l'utilisation de bougies n'apporte pas la moindre économie car il faut beaucoup d'énergie pour les fabriquer;
- éviter l'utilisation de piles à la place du courant électrique du secteur car elles nécessitent beaucoup plus d'énergie

Pour les transports, plusieurs efforts permettraient d'économiser le carburant:

- lors de l'achat du véhicule, choisir une voiture légère pour diminuer l'énergie qu'il faut lui fournir à chaque accélération ou lors de changements d'altitude;
- choisir une voiture ayant un bon coefficient aérodynamique pour diminuer les frottements;
- essayer d'avoir une vitesse aussi régulière que possible; l'énergie varie en effet avec le carré de la vitesse;
- éviter de laisser sur le toit des porte-bagages inutilisés;
- rouler avec des pneus suffisamment gonflés;

- utiliser les transports en commun ou la bicyclette chaque fois que c'est possible;
- certaines voitures électriques peuvent être alimentées à partir de cellules solaires.

Quant aux déchets, il vaut mieux les trier et les concentrer plutôt que de les diluer et de les disperser. Pour ceux d'origine ménagère, on peut utiliser les endroits prévus pour récupérer les piles, le papier, les huiles usées, le verre. Les déchets d'origine végétale peuvent être récupérés pour en faire de l'engrais ou du biogaz. Pour les objets encombrants dont on veut se débarrasser, éviter les décharges publiques et les donner à des ferrailleurs ou à des organismes de charité.

L'ensemble de la gestion et des économies d'énergie proposé ci-dessus est à la portée de chacun. La responsabilisation de l'Homme face aux problèmes que pose l'énergie est devenue essentielle pour qu'il puisse assurer sa survie sur la planète.

Les énergies de substitution

Les principaux défauts des ressources énergétiques que l'Homme utilise aujourd'hui sont les nuisances qu'elles produisent et le fait d'être d'origine fossiles, donc non-renouvelables. Il faut que l'Homme moderne substitue progressivement à ces ressources d'autres, non-polluantes et renouvelables. Sans pour autant régler le problème, un certain nombre d'entre elles sont déjà en application.

L'utilisation de l'énergie solaire apparaît comme un appoint réaliste et efficace, tout particulièrement dans les domaines de la production de la chaleur et de l'électricité. Pour les riverains des mers, l'utilisation de la force houlomotrice, c'est-à-dire des vagues, est également réalisable. Pour le chauffage des maisons, il est possible d'utiliser la géothermie, c'est-à-dire l'exploitation de la chaleur de la terre.

Il en va de même pour l'utilisation des vents, l'énergie éolienne. Les personnes vivant à la campagne peuvent exploiter le gaz issu du fumier et du compost. Ces solutions de substitution permettent aux individus de réduire leur dépendance énergétique.

En ce qui concerne la production d'énergie à une plus grande échelle, un certain nombre d'expériences ont déjà été réalisées. En effet, il existe des centrales solaires, éoliennes, marémotrices et géothermiques qui ont prouvé que l'Homme pouvait maîtriser des énergies renouvelables. Cependant, ces réalisations sont souvent restées à l'état de prototypes, le coût de l'énergie ne pouvant malheureusement concurrencer celui du marché.

Enfin, des recherches sont en cours quant à l'exploitation de l'hydrogène à un niveau industriel et donnent des pistes pour la domestication de l'énergie de demain.

La combustion de l'hydrogène est très énergétique et produit de l'eau au lieu de gaz carbonique.

D'autre part, la fusion de l'hydrogène en hélium permettrait à l'Homme d'utiliser le principe de fonctionnement du Soleil. Beaucoup d'espoirs sont fondés sur ces recherches qui n'ont pas encore abouti.

Enfin, l'Homme espère trouver de nouvelles sources d'énergie encore inconnues, notre Univers ayant certainement encore bien des mystères à nous dévoiler !