

Introduction

L'énergie est indispensable au développement économique. Les civilisations modernes se sont développées depuis environ deux siècles grâce aux combustibles fossiles qui ont permis de disposer de sources d'énergie concentrées et peu chères. Ils couvrent environ 80 % des besoins énergétiques mondiaux mais sont en quantité finie. De plus, l'utilisation des combustibles fossiles rejette du gaz carbonique ce qui augmente l'effet et de serre. Le défi énergétique auquel l'humanité est confrontée aujourd'hui dans le domaine énergétique est de réduire les émissions de CO₂ et, progressivement, de substituer les combustibles fossiles par d'autres sources d'énergie n'émettant pas de CO₂ (dites décarbonées). Pour répondre à ce défi, il faut faire des économies d'énergie, utiliser des dispositifs plus efficaces et utiliser à grande échelle des sources d'énergies décarbonées (renouvelables et nucléaire).

Les principaux usages de l'énergie sont, par ordre de consommation décroissante, la production d'énergie thermique, les transports et l'électricité. L'électricité est produite, au niveau mondial, majoritairement avec du charbon, mais ce vecteur énergétique peut néanmoins être généré pratiquement à partir de toutes les sources d'énergie, notamment les sources décarbonées. En revanche, les transports dépendent presque entièrement du pétrole. Pour ce qui est de la chaleur ou du froid, on pourrait, dans le principe, se passer dans

le futur de combustibles fossiles.

L'habitat et les transports consomment une bonne part de l'énergie mondiale. Des gains importants en matière d'énergie sont possibles dans l'habitat. Par contre, pour les transports, le problème est plus difficile.

L'énergie est indispensable au développement économique de l'humanité et à l'élévation du niveau de vie des êtres humains. Cette énergie est principalement consommée sous forme thermique (chaleur ou froid), pour les transports ou pour produire de l'électricité utilisée dans de multiples applications de la vie courante. La nourriture est aussi une forme d'énergie mais elle n'est pas comptabilisée dans les bilans énergétiques. C'était la source principale d'énergie de l'homme primitif dont l'alimentation était beaucoup plus pauvre que celle que nous avons aujourd'hui dans les pays développés. Le contenu énergétique de la nourriture ne représente plus aujourd'hui que de l'ordre de 5 % de l'énergie consommée au niveau mondial.