

Chapitre 19 : Enjeux énergétiques

Connaissances et compétences :

- Extraire et exploiter des informations sur des réalisations ou des projets scientifiques répondant à des problématiques énergétiques contemporaines.
- Faire un bilan énergétique dans les domaines de l'habitat ou du transport.
- Argumenter sur des solutions permettant de réaliser des économies d'énergie.

I. Problématiques énergétiques contemporaines

1. Energie primaire, énergie finale

L'**énergie finale** est l'énergie consommée par le consommateur au bout de la chaîne énergétique de production. L'**énergie primaire** provient d'une ressource disponible dans la nature avant transformation

2. Problématiques énergétiques

L'humanité doit faire face à une triple contrainte majeure :

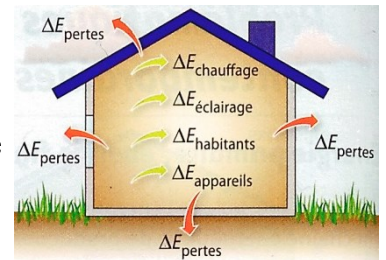
- **développer l'accès à l'énergie** pour l'ensemble de la population ;
- **minimiser** l'impact de l'activité humaine sur l'**environnement** ;
- **économiser les ressources fossiles** non renouvelables.

II. Bilans énergétiques

1. Bilan énergétique dans le domaine de l'habitat

On dit qu'un bâtiment est en **régime permanent** lorsque son énergie totale se conserve. Les apports d'énergie compensent alors les pertes :

$$\Delta E_{\text{totale}} = \Delta E_{\text{apports}} - \Delta E_{\text{pertés}} = 0$$

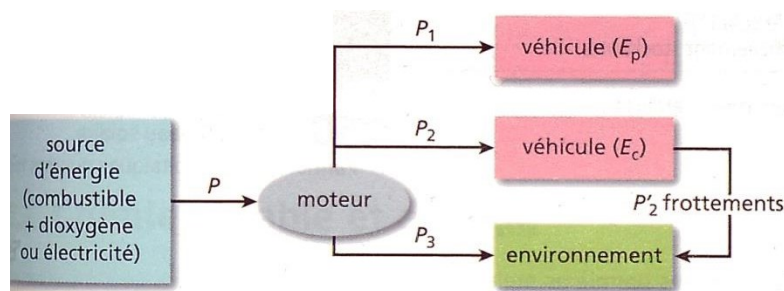


2. Bilan énergétique dans le domaine des transports

Quand le véhicule fonctionne en régime permanent, son énergie totale se conserve :

$$\Delta E_{\text{totale}} = \Delta E_{\text{apports}} - \Delta E_{\text{pertés}} = 0$$

Lorsqu'on effectue le **bilan énergétique** global d'un véhicule ou d'un appareil, il est nécessaire de prendre en compte toute la chaîne énergétique, de l'**énergie primaire** (le « puits ») à l'**énergie utile** (la « roue »).



III. Solutions pour économiser l'énergie

1. Habitat basse consommation

La première solution pour économiser l'énergie dans l'habitat est de *limiter les pertes d'énergie*. Pour économiser l'énergie dans l'habitat, on peut aussi utiliser des *énergies renouvelables* décentralisées pour compenser les pertes.

Améliorer l'utilisation des ressources actuelles	Développer de nouvelles ressources
<ul style="list-style-type: none"> • Énergie éolienne. • Énergie solaire. • Énergie hydraulique. • Biomasse. • Géothermie. • Développement de centrales nucléaires de quatrième génération. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des hydrates de gaz. • Développement de parcs d'hydroliennes. • Recherche de centrales à fusion.

2. Economie d'énergie dans les transports

Économiser l'énergie dans les transports demeure un vrai défi. Seuls les comportements individuels privilégiant les déplacements en mode doux (à pied ou à vélo), les transports en commun ou le covoiturage apportent un gain définitif. Mais les multiples efforts scientifiques et techniques participent également à ces économies :

- en améliorant le *rendement énergétique des véhicules* actuels (thermique, hybride ou électrique) ;
- en développant de *nouvelles chaînes énergétiques* pour remplacer les hydrocarbures fossiles (biocarburants, la pile à combustible utilisant le dihydrogène...) et de *nouveaux modes de stockage* de l'énergie.

