

Introduction

Depuis la révolution industrielle, l'utilisation massive des énergies fossiles a entraîné une forte augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. Aujourd'hui, l'humanité consomme environ 30 fois plus d'énergie qu'il y a un siècle, ce qui rend le recours aux énergies renouvelables indispensable pour réduire la pollution et assurer un développement durable.

I.1. Energie

I.1.1. Définition

- ❑ L'énergie est la capacité d'un système à produire un travail ou à provoquer un changement.
- ❑ Elle est essentielle pour toutes les activités de la vie quotidienne et les phénomènes naturels.
- ❑ Elle peut toujours se convertir d'une forme à une autre.

I.1.2. Les différentes formes d'énergie

L'énergie se manifeste de multiples façons : **mécanique, thermique, chimique, rayonnante** ou **nucléaire**.

- ❑ **L'énergie mécanique** : L'énergie mécanique est la somme de deux autres énergies : ***l'énergie cinétique*** et ***l'énergie potentielle***.
 - a. ***l'énergie cinétique*** : est l'énergie des objets en mouvement ; plus la vitesse d'un objet est grande, plus son énergie cinétique est importante (comme : **Energie hydraulique, Energie éolienne**).
 - b. ***l'énergie potentielle*** :
 - Elle est stockée dans les objets immobiles.
 - Elle dépend de la position des objets.
- ❑ **L'énergie thermique** : il s'agit tout simplement de **la chaleur**. Celle-ci est causée par l'agitation des molécules dans la matière.
 - Dans une machine à vapeur, elle est convertie en énergie mécanique ;
 - Dans une centrale thermique, elle est convertie en électricité.
- ❑ **L'énergie chimique** : est l'énergie associée aux liaisons entre les atomes constituant les molécules.
- ❑ **L'énergie électrique** : L'énergie électrique représente l'énergie transférée d'un système à un autre grâce à l'électricité, c-à-d par un mouvement de charges électriques.

I.2. Les Energies non renouvelables

Il existe deux sources d'énergies non renouvelables :

- les énergies fossiles
- l'énergie nucléaire

I.2.1. Les énergies fossiles

Les énergies fossiles sont des sources d'énergie provenant de la décomposition de matières organiques enfouies sous terre pendant des millions d'années, comme : le charbon, le pétrole et le gaz naturel.

Inconvénients

- ☐ Sources d'énergie épuisables.
- ☐ La combustion des hydrocarbures rejette le CO₂.
- ☐ Réchauffement climatique,
- ☐ Pollution de l'air et de l'eau causant des maladies et des allergies,
- ☐ Gros risques sur l'environnement.

I.2.1.1. Le gaz

C'est une énergie fossile sous forme de gaz, principalement composée de méthane, utilisée pour le chauffage, la cuisine et la production d'électricité.

Lorsqu'il est brûlé, il libère de l'énergie, mais aussi du dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre qui contribue au changement climatique.

Avantages du gaz naturel

1. Émissions de CO₂ moins élevées
2. Abondance et fiabilité de l'approvisionnement
3. Efficacité énergétique
4. Utilisations Polyvalentes

Inconvénients du gaz naturel :

1. Émissions de gaz à effet de Serre
2. Dépendance à une ressource non renouvelable
3. Impact environnemental de l'extraction :
4. Dépendance Géopolitique :

I.2.1.2. Le pétrole

C'est un liquide visqueux d'origine fossile, extrait du sous-sol et raffiné pour produire du carburant, du plastique et d'autres produits chimiques.

Avantages du pétrole :

1. Source d'énergie polyvalente
2. Facilité de stockage et de transport
3. Création d'emplois et stimulation économique
4. Base pour la fabrication de produits chimiques

Inconvénients du pétrole :

1. Émissions de gaz à effet de serre
2. Dépendance aux importations
3. Accidents environnementaux
4. Épuisement des réserves

I.2.1.3. Le charbon

C'est une roche noire riche en carbone, formée par la décomposition de végétaux anciens, utilisée principalement pour produire de l'électricité et de la chaleur.

Avantages

1. Ressource abondante
2. Stabilité d'approvisionnement
3. Technologie éprouvée
4. Prix relativement bas

Inconvénients

1. Émissions de gaz à effet de serre
2. Pollution de l'air
3. Impact environnemental
4. Santé humaine