

CHAPITRE 3.

Environnement Et Ressources Naturelles (4 Semaines)

Sommaire	page
1. Introduction	3
2. Ressources naturelles	3
2.1. Eau	3
2.2. Air	3
2.3. Sol	4
3. Energies fossiles	4
3.1.Pétrole	5
3.2.Gaz naturel	5
3.3.Charbon	5
4. Autres énergies (énergie renouvelable)	5
4.1.Solaire	5
4.2.Eolien	5
4.3.Hydraulique	6
4.4.Géothermie	6
4.5.Biomasse	6
5. Eléments minerais	6
6. Biodiversité	7

1. Introduction :

L'existence de l'être humain a été accompagnée d'une expression continue pour un besoin énergétique en relation ultime avec sa vie quotidienne. En partant du rôle fondamental de l'énergie, ainsi que l'évolution des besoins de l'être humain est le motif essentiel qui explique la dominance ou la marginalisation d'une énergie à un moment bien déterminé de l'histoire. L'énergie s'est transformée d'un bien de consommation dont l'objectif principal est la satisfaction des besoins de l'homme à travers le temps.

- Les types d'énergie sont :
- ✓ Les énergies fossiles, pétrole, gaz naturel, charbon.
- ✓ Les énergies renouvelables, (solaire, éolien, biomasse, hydraulique, géothermie, énergies des mers)

2. Ressources naturelles :

2.1. Eau

L'eau est essentielle pour toute vie – pour les personnes, les plantes et les animaux. La quantité d'eau que nous avons et la manière dont nous utilisons cette eau déterminent la productivité de notre terre et combien de personnes, de plantes et d'animaux elle peut supporter. L'eau n'est pas créée ni détruite. Il y a une quantité fixe d'eau sur la terre, qui circule selon un cycle.

- Le cycle de l'eau

La partie la plus importante du cycle de l'eau est ce qui arrive à l'eau de pluie une fois qu'elle atteint le sol. L'eau qui tombe sur les champs peut faire une combinaison de trois choses :

- *Ruissellement en surface* : Elle peut se déplacer sur la surface d'un champ et couler dans un fossé, un ruisseau ou une rivière.
- *Infiltration* : Elle peut pénétrer dans le sol et partir en sous-sol. Une partie est absorbée et utilisée par les plantes. Elles la transpirent par leurs feuilles et elle retourne dans l'atmosphère.
- *Évaporation* : À cause des effets de la chaleur et du soleil, elle peut aussi se vaporiser et retourner dans l'atmosphère

2.2. Air

Le terme « air » désigne le fluide gazeux parfait, incolore, inodore et invisible qui constitue l'atmosphère terrestre. On l'associe plus généralement à la troposphère, la couche de l'atmosphère de

la terre la plus proche de la surface du globe. En contact direct avec cette dernière, l'air est donc sensible à l'évaporation des océans, à la photosynthèse ou encore aux activités humaines.

L'air est un mélange de différents corps purs dans leur état gazeux. La composition de l'air sec est la suivante :

- 78 % de diazote
- 21 % de dioxygène
- environ 1 % d'argon
- des traces de néon, de krypton, de xénon et d'hélium.

2.3. Sol

L'acceptation du mot sol a beaucoup varié au cours des temps ; elle a dépendu essentiellement de la façon dont on envisageait le sol et son utilisation, Le sol se présente comme constitué d'un certain nombre de couches plus ou moins horizontales ayant des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques définies et dénommées horizons. L'ensemble des horizons depuis la surface jusqu'à la roche sous-jacente du sol est dénommé le profil.

- *Horizon A* : est un horizon majeur occupant la partie supérieure ou l'ensemble du profil et présentant l'un ou l'autre des caractères suivants ou les deux en même temps :

a. Présence de matière organique.

b. Appauvrissement en constituants tels que : Argile, fer, alumine.... etc.

- *Horizon B* : Horizon majeur situé au-dessous de (A) et caractérisé par des teneurs en argile, ou en fer, plus élevées qu'en A. Cet enrichissement peut être dû aux transformations sur place des minéraux préexistants.

- *Horizon C* : Horizon minéral, autre que la roche brute, placé sous B (ou sous A. s'il n'y a pas de B), analogue ou différent du matériau dont dérive la coupe A et B.

3. Energies Fossiles

On appelle « énergie fossile » l'énergie produite par la combustion du charbon, du pétrole ou du gaz naturel. Ces combustibles, riches en carbone et hydrogène, sont issus de la transformation de matières organiques enfouies dans le sol pendant des millions d'années (d'où le terme "fossiles").

Le pétrole, le gaz naturel et le charbon sont des matières présentes dans le sous-sol de la Terre. Leur particularité, c'est qu'elles brûlent très bien : ce sont d'excellents carburants. On les appelle "hydrocarbures". Ils ont aussi l'avantage de pouvoir être facilement stockés et transportés, ce qui en fait la source d'énergie la plus pratique à utiliser.

3.1. Pétrole

La genèse des hydrocarbures est un processus qui s'étend aussi sur des millions d'années. Elle débute par l'accumulation de matière organique dans les sédiments de milieux peu oxygénés et calmes, comme le fond de mers fermées ou de lacs. Sous l'action de bactéries, elles se transforment en boues puis sous l'effet de l'augmentation de température provoquée par l'enfouissement progressif, le pétrole brut ne peut être utilisé tel quel. Il doit être transformé en carburants et en différents autres produits nécessaires aux industries chimiques et plastiques,

3.2. Gaz naturel :

Le gaz est une source d'énergie qui, pour la même quantité d'énergie délivrée, émet deux fois moins de gaz à effet de serre que le charbon. Facile d'utilisation, il peut jouer un rôle utile d'énergie de transition vers l'objectif lointain d'une économie décarbonée. Sa disponibilité et sa distribution dans le monde ont été facilitées par le développement du gaz naturel liquéfié (GNL).

3.3. Charbon :

L'enfouissement rapide d'arbres et de débris végétaux au sein de certains bassins sédimentaires provoque la lente et progressive formation du charbon, avec des passages successifs par la tourbe, le lignite, la houille et enfin l'antracite, qui est du carbone presque pur. La plupart des charbons exploitables se sont formés au Carbonifère.

4. Energies renouvelables :

On range sous le terme d'énergies renouvelables un ensemble d'énergies inépuisables à l'échelle humaine, la plupart issues de l'activité solaire, mais qui se manifestent à travers des phénomènes physiques très divers.

4.1. Energie Solaire (photonique) :

L'énergie solaire provient du flux de photons solaires sur la surface terrestre.

4.2. Energie éolienne :

L'énergie éolienne qu'on peut tirer de la force du vent qui circule des hautes vers les basses pressions dans l'atmosphère terrestre.

4.3. Energie hydraulique :

- l'énergie hydraulique gravitaire, qu'on peut tirer de la force mécanique des chutes d'eau.
- l'énergie marémotrice qui tire à partir des courants associés aux marées des océans.
- l'énergie des vagues qui tire profit de l'énergie mécanique des vagues, elles- mêmes produites par le vent.

4.4. Energies thermiques :

- la géothermie qui exploite le flux de chaleur qui provient des couches profondes de la terre.
- Energie thermique des mers qui exploite les différences de température entre la surface et les couches profondes des mers tropicales.

4.5. Energies biomasse :

On appelle "biomasse" les matières issues des végétaux et des animaux. Le bois est une matière organique et, lorsqu'il brûle, il dégage de l'énergie sous forme de chaleur. La biomasse peut servir à chauffer les maisons ; elle peut être transformée en carburant et même alimenter des centrales qui produisent de l'électricité.

5. Eléments minerais

Un minéral est une substance inorganique solide qui se présente sous forme d'un **crystal**, extraits à partir des roches de la terre. L'extraction des minerais est d'une valeur économique très rentable, malgré le cout et le prix de revient des techniques d'exploitation. Le seul problème est l'impact incontournable de ces gisements sur l'environnement et l'écosystème

Il y a plusieurs types de ressources minérales :

✓ Minerais industriels

Ce sont des minerais utilisés pour leurs propriétés physico-chimiques comme la dureté, la couleur, la densité, les propriétés électriques ou la souplesse. Généralement, ces substances ne sont pas rares, mais la difficulté réside dans l'accessibilité de leurs gisements ainsi que dans leur pureté.

✓ Minerais utilisés pour l'agriculture :

Ils sont utilisés pour l'exploitation de la terre agricole. Cette exploitation est nécessaire vu l'accroissement de la population mondiale et la réduction des espaces dédiés à l'agriculture. Ce type de minéraux est assez fréquent. Ce sont principalement : le phosphore, l'azote, le potassium

✓ Minerais réservés pour les matériaux de construction

Ce sont des minerais de carrière qui servent dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Certains peuvent être utilisés directement comme la pierre, le gravier, le sable. Ces minerais sont souvent disponibles en grandes quantités mais leur extraction et leur transport sont coûteux.

✓ Métaux :

Les métaux sont des corps simples qui ont la propriété d'être de bons conducteurs de chaleur et d'électricité. Les métaux existent à toutes profondeurs de la Terre. La difficulté de l'exploitation de leurs gisements se heurte aux problèmes géopolitiques. L'exploitation des gisements se fait par extraction du métal, suivi de son traitement pour les transformer en lingots, en plaques ou en barres. L'exploitation est en général coûteuse.

- Les métaux les plus utilisés sont les suivants : Fer, Aluminium, Cuivre,
- Autres métaux : zinc, Plomb, Etain ...

6. **Biodiversité :**

La biodiversité est définie comme étant la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie, cela comprend la diversité au sein des espèces et entre les espèces ainsi que celles des écosystèmes. On distingue 3 niveaux de diversité :

- Diversité des écosystèmes
- Diversité des systèmes
- Diversité génétique