

## **A- Les Minerais :**

Classification des ressources minérales et enjeux de durabilité :

**1 . Les matériaux de construction:** Ils sont souvent disponibles en abondance du point de vue de la ressource géologique.

**2. Les minéraux industriels :** Il s'agit de l'ensemble des minéraux naturels utilisés pour leurs propriétés physiques ou chimiques naturelles. Ces substances-là sont aussi issues de formations géologiques qui ne se caractérisent pas par leur rareté, mais par des propriétés plus ou moins favorables à leur exploitation : accessibilité, géométrie du gisement, pureté notamment. Plus il faudra creuser profondément pour les obtenir, plus évidemment les coûts augmenteront.

**3. Les ressources minérales utilisées pour l'agriculture** Cela porte essentiellement sur les adjuvants minéraux liés à la disponibilité de terres plus ou moins fertiles ou surexploitées. Il s'agit essentiellement de l'azote, de la potasse et du phosphore (N, K, P). Ces minéraux très demandés sont relativement fréquents dans la croûte et les enveloppes externes de la terre.

**4. Les métaux :** Comme nous le verrons, ils sont présents à toute profondeur dans la lithosphère. En outre, les métaux sont tous recyclables, voire réutilisables. Là encore, la problématique pour l'avenir est davantage celle d'une augmentation des coûts que celle de la finitude.

**5. Les métaux rares :** Les métaux du groupe du platine : ces métaux nécessités par les hautes technologies, utilisés notamment dans les Technologies de l'Information et de la Communication et l'aérospatiale permettent de nouvelles applications dans le bâtiment, les transports et les technologies requises par l'électronique, mais aussi par la plupart des technologies vertes.

**B- La Biodiversité :** La biodiversité comprend la diversité des espèces (les espèces animales, végétales, les champignons et les bactéries), leur diversité génétique (p.ex. les sous-espèces, les variétés ou les races), ainsi que la diversité des écosystèmes (p.ex. les forêts et les cours d'eau).

- La biodiversité, c'est la vie qui nous entoure sous toutes ses formes. Elle est de ce fait indispensable à tous les processus vitaux et à toutes les services fournis par les écosystèmes sur la planète.

- La biodiversité est le fruit d'une évolution de plusieurs millions d'années, influencée par des siècles d'activité humaine (cueillette, défrichement, agriculture, urbanisation, etc.).

**C- Les Sols :** Les sols sont une ressource limitée, ce qui signifie que leur perte et leur dégradation ne sont pas récupérables au cours d'une vie humaine. Les sols constituent une composante essentielle des ressources terrestres, du développement agricole et de la durabilité écologique, ils sont à la base de la production alimentaire (humaine et animale), de la production de carburants et de fibres, ainsi que de nombreux services écosystémiques essentiels. Ils représentent par conséquent une ressource naturelle très précieuse, même si elle est souvent négligée.

D- Ressources Alimentaires

## **V-Les Substances :**

### **Les différents types de pollution**

Une pollution est un phénomène ou élément perturbateur d'un équilibre établi et plus particulièrement si cet élément est nuisible à la vie. Nous trouvons les pollutions dans les 3 états de la matière :

- Pollution de l'eau (liquide) ;
- Pollution de l'air (gaz) ;
- Pollution des sols (solide).

### **Il existe plusieurs familles de pollutions :**

- Les pollutions organiques ;
- Les pollutions chimiques ;
- Les pollutions biologiques ;
- Les pollutions radioactives.

#### **1) Les pollutions organiques**

Les sources de ces pollutions sont :

- Les pesticides ; - Les fertilisants ; - Les pétroles, huiles ; - Les charges organiques des villes (eaux usées, ...) ; - Les résidus organiques (sang, lait, ...).

Les effets des pollutions organiques sont :

- La diminution de la teneur en O<sub>2</sub> dissous (décomposition de ces composants par les bactéries) ;
- La diminution de la photosynthèse ;
- Le phénomène d'eutrophisation.

#### **2) Les pollutions chimiques :** Les sources de ces pollutions sont :

- Les métaux lourds (plomb, cadmium, mercure, arsenic) ;
- Les substances Acides/Basiques ; - Les substances indésirables (les oligo-éléments à concentrations élevés : Fe, Mn, ...).

Les effets des pollutions chimiques sont : - La variation du pH de l'eau ; - Des effets toxiques sur la faune et la flore (somme des effets et des concentrations) ; - Réactions chimiques avec certains minéraux (favorise la dissolution du Ca<sup>2+</sup> et du Mg<sup>2+</sup>).

#### **3) Les pollutions biologiques**

Les sources de ces pollutions sont :

- Les eaux usées ; - L'introduction d'espèces invasives ; - La modification de la température de l'eau.

Les effets des pollutions biologiques sont des effets pathogènes sur : θ La faune ; θ La flore ; θ L'homme.