

Chapitre 5 : Ecosystèmes terrestres et marins (Partie1)

1- Introduction :

En dehors de l'aspect éthique, la diversité biologique représente une valeur économique essentielle pour les sociétés, en tant qu'élément indispensable au fonctionnement des écosystèmes, qu'ils soient naturels, perturbés ou exploités.

Les sociétés dépendent de la diversité biologique en tant qu'élément de ressources multiples (alimentation, approvisionnement en matériaux fibreux, fourniture de molécules à usage thérapeutique ou entrant dans les usages les plus divers), en tant qu'élément de protection (air, eau, sols), enfin en tant qu'élément culturel, esthétique et récréatif.

La société doit donc s'interroger sur les méthodes à mettre en œuvre pour gérer la biodiversité, les ressources génétiques et les écosystèmes.

2- Qu'est ce qu'un écosystème ?

Un système écologique ou écosystème fut défini par la botaniste anglais Arthur George TANSLEY en 1935 par contraction de l'expression anglaise ecological system (« système écologique »).

C'est un système écologique comprenant l'ensemble des organismes vivants (biocénose) et l'ensemble des facteurs physico-chimiques du milieu (biotope), ainsi que toutes les interactions entre eux.

L'écosystème, dans son ensemble ; a tendance à rester stable, sans être, toutefois, statique. Une fois son équilibre est atteint, il peut durer des siècles sans se modifier (sauf en cas d'accidents naturels majeurs ou d'intervention violentes de l'Homme).

$$\text{Écosystème} = \text{Biotope} \otimes \text{Biocénose}$$

Le recours à la notation « \otimes » (produit tensoriel) a été proposé par Frontier & Pichod-Viale (1995) pour remplacer le traditionnel « + ». Cette notation mathématique implique l'existence d'interactions entre les éléments ainsi liés.

2-1 Le biotope :

Le biotope est caractérisé par un certain nombre de facteurs qui sont essentiellement des facteurs abiotiques (qui ne dépendent pas des êtres vivants), parmi lesquels on distingue des facteurs physiques et d'autres chimiques :

a- Facteurs physiques :

- ❖ Facteurs climatiques :
 - Précipitations ;
 - Température ;
 - Luminosité ;
 - Vents ;
 - Humidité relative ;
 - Etc...
- ❖ Facteurs géographiques :
 - L'altitude ;
 - Latitude ;
 - La végétation ;
 - L'étendue d'eau ;
 - L'urbanisation.
- ❖ Facteurs édaphiques :
 - Structure ;
 - Texture ;
 - Porosité

b- Facteurs chimiques :

- ❖ Teneur en oxygène ;
- ❖ Teneur en sels minéraux ;
- ❖ PH, ...

N.B : Certains de ces facteurs sont périodiques : (comme la luminosité, la température, la pluviosité), d'autres ne le sont pas (comme les orages, les cyclones, les incendies, etc.).

c- Facteurs abiotiques non climatiques :

En milieu aquatique : l'eau va intervenir par plusieurs caractères :

- Par sa tension superficielle qui va permettre le déplacement de certains animaux ;
- Par son pH près de la neutralité, mais on trouve des endroits où le pH varie de 5 à 9 ;
- Par ses gaz dissous : CO₂, O₂, H₂S qui peut empoisonner certaines espèces animales ;
- Par les sels minéraux : dans l'eau de mer, la moyenne des sels minéraux est de 34,48 g/kg d'eau, mais cette moyenne est très variable : de 33 pour mille à 37 pour mille. La Mer Rouge en contient 41 pour mille, la Mer Baltique 12 pour mille ;

La salinité est due essentiellement à NaCl pour 72% et au MgCl₂ pour 12%, les autres sels sont beaucoup moins importants.

Dans le sol: les facteurs abiotiques importants sont :

- L'eau : indispensable pour la faune et la flore ;
- La texture et la structure du sol : la nature du substrat et la taille des particules interviennent dans la nutrition et l'aération des plantes ;
- La salinité ou quantité de sels est très variable et est importante dans la détermination d'une flore caractéristique (halophytes, nitrophytes, psammophytes, etc.) ;
- Le pH dépend de la nature du sol mais aussi de l'humus (acide humique).

2-2 La Biocénose (communauté) :

Est l'ensemble des organismes qui vivent ensemble (zoocénose, phytocénose, microbiocénose, mycocénose...).

Elle est composée de trois catégories d'êtres vivants :

Les producteurs, qui sont généralement des espèces végétales (phytocénose).

Les consommateurs qui sont des espèces animales (Zoocénose).

Les décomposeurs.des microorganismes fongiques et bactériens.

3- Les écosystèmes sont souvent classés par référence aux biotopes concernés.

- ❖ **Ecosystèmes continentaux** (ou terrestres) tels que : les écosystèmes forestiers (forêts), les écosystèmes prairiaux (prairies), les agro-écosystèmes (systèmes agricoles) ;
- ❖ **Ecosystèmes des eaux continentales**, pour les écosystèmes **lenticques** des eaux calmes à renouvellement lent (lacs, marécages, étangs) écosystèmes **lotiques** des eaux courantes (rivières, fleuves) ;
- ❖ **Ecosystèmes océaniques** (les mers, les océans).

Responsables du module : Dr. SAMAI I Dr. TAHAR W