

Chapitre I

INTRODUCTION A L'ECOPHYSIOLOGIE ANIMALE

1. Notions et définitions

1.1. Notion de Biosphère

La biosphère peut se définir de la façon la plus simple comme la région de la planète dans laquelle la vie est possible en permanence et qui renferme l'ensemble des êtres vivants. En effet, toute la surface du globe terrestre n'est pas également favorable à la vie. On y rencontre des territoires comme les calottes polaires où aucun végétal ne peut se développer et où l'on ne recueille que de rares spores de bactéries et de champignons. Certains vertébrés supérieurs (Oiseaux en migration, par exemple) peuvent y faire des incursions, mais ne peuvent en aucun cas s'y établir de façon permanente. De telles zones marginales ont été dénommées parabiosphériques.

La biosphère peut se subdiviser en trois compartiments de nature physique différente :

- La *lithosphère*, représente les couches les plus superficielles de l'écorce terrestre (milieu solide constitué par l'ensemble des continents plus les divers constituants géologiques du substrat solide des océans et des mers) ; le sol n'est habité que sur quelques mètres de profondeur au maximum ;
- L'*hydrosphère* (les océans, fleuves et rivières,...et.), milieu liquide qui recouvre les sept-dixièmes de la surface planétaire. Elle s'étend jusqu'aux plus profondes fosses abyssales (soit 11000 m) ;
- L'*atmosphère*, couche gazeuse homogène, constitue la zone la plus périphérique de notre planète et enveloppe les deux précédents compartiments. Des oiseaux peuvent se rencontrer jusqu'à 8000 m d'altitude.

1.2. Notion d'Ecosystème

Un écosystème correspond au plan structural à l'association de deux composantes en constante interaction l'une avec l'autre : un environnement dénommé biotope (milieu de vie), de nature abiotique, dont les caractéristiques physiques et dont la localisation géographique sont bien définies, associé à une communauté vivante, caractéristique de ce dernier, la biocénose (êtres vivants comprenant les phytocénose et les zoocénose), d'où la relation.

Ces deux ensembles interagissent entre eux pour générer un système organisé et fonctionnel : l'écosystème. Un écosystème est un système ouvert et il se caractérise par une homogénéité botanique, zoologique, édaphique, géomorphologique et climatique. C'est un ensemble de taille variable dont la définition peut s'appliquer à n'importe quel milieu depuis une souche

d'arbre mort ou une flaque d'eau (micro-écosystème), une forêt (méso-écosystème), ou bien un océan (macro-écosystème). Un écosystème complet contient des producteurs, des consommateurs et des décomposeurs.

1.3. Notions de base

Biocénose : C'est un groupe d'organismes qui sont réunis par l'attraction qu'exercent sur eux les facteurs du milieu. Ils existent des groupes ou dans ce groupe d'organismes des liens d'interdépendance et il se caractérise par une composition spécifique déterminée, c'est la composition en espèce.

L'individu : C'est l'objet immédiatement accessible au naturaliste. Perçu tout d'abord comme une entité isolée, l'individu n'a de sens qu'au travers des relations qui le lient à la fois aux autres individus et aux divers facteurs physico-chimiques de l'environnement.

Espèce : Groupe d'individus du même genre ayant entre eux des caractères génétiques communs, pouvant se reproduire entre eux pour donner une descendance qui leur ressemble et qui est féconde.

La population : C'est l'ensemble des individus appartenant à une même espèce qui vivent dans un milieu donné à un moment donné. Les limites de cette population sont définies par les niveaux de perceptions de l'étude. C'est l'unité fondamentale du système écologique.

La communauté : Correspond à l'ensemble des populations d'individus appartenant à différentes espèces dans un même écosystème et présentant entre elles des interactions souvent complexes.

Peuplement : C'est l'ensemble de populations taxonomiquement voisines qui vivent dans un endroit donné à un moment donné. Le peuplement est fonctionnel car les populations qui le constituent se sont interconnectées. Un peuplement se caractérise par sa dynamique et sa structure, sa composition et sa structure ne sont pas figées et donc se modifient sous la pression de l'environnement (Exemple: peuplement d'oiseaux).

L'écologie : Haeckel définissait l'écologie comme « La science globale des relations des organismes avec leur monde extérieur environnant ». A partir de cette définition, l'écologie est devenue « La science qui étudie la structure et le fonctionnement des écosystèmes ». C'est aussi l'étude des processus se produisant à différents niveaux d'organisation : Organisme, population, communauté et écosystème.

La physiologie animale : C'est l'étude des fonctions des animaux : comment ils se nourrissent, se respirent, se déplacent et se maintiennent en vie. C'est-à-dire, la physiologie traite la nutrition, la digestion, la circulation, la respiration, la reproduction qui représentent

avec d'autres appareils, les majeures fonctions physiologiques qui permettent aux animaux de rester en vie.

L'Écophysiologie : C'est une science pluridisciplinaire, qui s'intéresse à l'influence des facteurs écologiques sur les fonctionnements physiologiques, éthologiques, adaptatifs ou régulateurs.

À l'interface entre l'écologie et la physiologie, et recouvrant des disciplines telles que le comportement et la morphologie. Elle peut se définir comme étude de la structure et du fonctionnement de systèmes biologiques en conditions normales, et des capacités de résistance et d'adaptation des organismes aux changements de l'environnement, qu'ils soient naturels ou d'origine anthropique.

2. Domaines de l'Écologie

2.1. Autoécologie (*Ecophysiologie*)

S'intéresse aux rapports qu'entretient une espèce particulière avec son milieu de vie; elle définit l'influence des facteurs de l'environnement sur les caractéristiques biologiques (aspects comportementaux, physiologiques et morphologiques) de l'espèce.

2.2. Démécologie (*Ecologie de la population*)

S'attache à analyser les lois régissant les populations en traitant de leur répartition spatiale, de densité, de taux de natalité et de mortalité, d'interdépendance et d'évolution.

2.3. Synécologie (*Ecologie des communautés*)

C'est une science qui analyse les rapports entre les individus appartenant aux diverses espèces d'un groupement et leur milieu. Elle permet de comprendre comment l'énergie circule, se transforme et se dégrade au sein de la biosphère.

2.4. Dynécologie (*Ecologie des habitats dynamiques*)

C'est une science qui évalue et mesure le potentiel de changement et d'interaction mutuelle des unités écologiques (populations, communautés, écosystèmes) et les situe dans la dynamique du paysage.