**Première partie**

*Les écosystèmes : organisation, fonctionnement,approche pratique*

**Notion d’ écosystème**

La notion d’écosystème est née de notre esprit cartésien, qui nous conduit à subdiviser tout système complexe, en l’occurrence la planète, en sous ensembles d’apparence homogène. Nous identifions ainsi les systèmes forêt, prairie, lacs, rivières, océans… Pourtant, parmi ceux-ci, beaucoup ne présentent pas le caractère d’homogénéité que nous leur attribuons (rivières et océans par exemple).

Le terme présente toutefois un intérêt conceptuel évident, dans la mesure où il nous est impossible, d’un point de vue pratique, d’étudier globalement l’ensemble du globe terrestre.

Définitions préliminaires

Dans tout système naturel, il est possible de distinguer deux grandes composantes :

– un ensemble de conditions physiques et chimiques, relativement homogènes sur une aire géographique donnée,

à un instant t (les conditions climatiques, par exemple, variant bien évidemment selon les heures de la journée et des saisons), qui constitue le **biotope** ;

– un certain nombre d’êtres vivants peuplant ce biotope

– Bactéries, Champignons, végétaux, animaux – que nous dénommerons **biocénose**.

Pour l’écologue, l’unité de base de cet ensemble est constituée par la **population**, celle-ci étant définie comme l’ensemble des organismes appartenant à la même espèce.

Nous dénommerons **peuplement**, l’ensemble des populations.

Il existe une certaine ambiguïté entre les termes de peuplement et de biocénose. En fait, l’usage courant a consacré le terme de biocénose pour définir la totalité des organismes peuplant un biotope, celui de peuplement étant additionné d’un qualificatif qui précise la nature des espèces considérées. On parle ainsi du peuplement de

Mammifères herbivores, de Poacées, de Poissons ichtyophages…

L’écosystème – un réseau d’ interactions

Partant de ces définitions, nous pourrions être tentés, comme l’ont fait de nombreux auteurs depuis Tansley (1935), de définir l’écosystème par l’équation suivante :

Écosystème = Biotope + Biocénose

Agrosystèmes et productions alimentaires

Un écosystème est constitué de deux éléments : la biocénose et le biotope.

La biocénose est l'ensemble des êtres vivants qui sont situés dans l'écosystème.

Le biotope est l'environnement dans lequel se situe la biocénose.

Un écosystème est essentiellement défini par un réseau trophique ou réseau alimentaire.

Une forêt aussi bien qu'une bouse de vache, constituent des écosystèmes.



De l’écosystème à l’agrosystème : des caractéristiques différentes :

1/- la biodiversité est très faible dans agrosystème par rapport à l’écosystème.

Dans **l’écosystème** forêt, la **biodiversité est importante**, plusieurs espèces de végétaux et d’animaux vont se côtoyer. Dans **l’agrosystème** champ de maïs, **une seule espèce va dominer**, le maïs,l’Homme va favoriser le développement d’une seule espèce dans le **but de** **produire et en dépit de la biodiversité**.

2/- **L’Homme n’intervient pas dans l’écosystème** forêt, mais il **prélève de la matière** et **apporte de la matière** dans **l’agrosystème**.

3/- un **agrosystème** est un écosystème déséquilibré car l’Homme va favoriser le développement d’une seule espèce, en dépit de la biodiversité, dans le but de produire et de dégager une récolte importante. L’espèce favorisée peut-être animale (poulet) ou végétale (maïs).

4/- un **agrosystème** est un écosystème aménagé et géré par l’homme. La biodiversité y est faible, une espèce domine. Le but de l’homme est de produire un maximum de matière végétale ou animale à des fins alimentaires

L’agriculture repose sur la constitution d’**agrosystèmes** gérés dans le but de fournir des produits (dont les aliments) nécessaires à l’humanité.

Un agrosystème est un écosystème crée et géré par l’Homme en fonction de ses besoins.

2) Les transferts énergétiques d’un écosystème et d’un agrosystème

Un écosystème est organisé en réseaux trophiques constitués de chaines alimentaires comprenant de nombreux maillons. Les végétaux chlorophylliens sont les producteurs primaires a la base de toutes chaines alimentaires

\*Il y a donc des pertes importantes de matière et d’énergie à chaque fois que l’on passe d’un niveau trophique à un autre.

Toute l’énergie produite par l’écosystème est réutilisée par ce même écosystème. On a un équilibre entre énergie produite et énergie consommée**. Le rendement est très faible.**

*Le rendement énergétique est égal au rapport de la quantité d'énergie sortante sur la quantité d'énergie entrante.*

\*L’utilisation de machines agricoles, de pesticides, d’engrais, de l’irrigation modifie cet écosystème:

-la biodiversité est appauvrie au profit d’une monoculture

- Les rendements sont très élevés permettant de nourrir une grande quantité de personnes.

\*Dans un agrosystème l'exportation de la récolte constitue un **flux sortant de matière** qui doit être compensé par un **flux entrant** représenté notamment par les **engrais**. Lesautres **intrants agricoles** participent aussi à l'augmentation de la **production primaire** et donc à l'amélioration des **rendements** (= de la **productivité**).

****

Ces modifications ont un cout financier mais également un impact important sur l’environnement et la santé humaine.