

# LES METHODES D'ETUDE DES ECOSYSTEMES

## I- Généralité :

« Contrairement à la **biologie** décrite par **Jacques Monod**, l'**écologie** n'est pas **cartésienne**, elle se préoccupe surtout des **relations**, des **coévolutions**, des multiples rapports que tissent les organismes vivants, les sols, les éléments chimiques, l'eau et l'air et qui la face, le visage de la Terre. Elle cherche à penser non les parties élémentaires, mais la totalité de la nature, ce « grand Tout animé d'un souffle de vie », Comme l'écrivait **Alexandre de Humboldt** au début de son **Cosmos** en reprenant une expression de **Goethe**. (J. Grinewald, 1990).

## II- Méthodologie :

L'étude des écosystèmes implique **quatre grands types de démarches** :

### 1- L'observation :

Qui consiste à recueillir des **informations** puis à essayer de les assembler et de les intégrer pour dégager une **image** générale du **système**, a été largement favorisée aux débuts de l'écologie.

L'emploi des outils mathématiques pour traiter les données d'observation a pu donner l'apparence d'une démarche plus rigoureuse, mais il s'agit toujours d'expliquer ce qui est observé (**Hairston**, 1989).

### 2- L'approche comparative :

L'approche comparative de quelques éléments structurels ou fonctionnels entre différents types d'écosystèmes permet de prendre en compte une grande gamme de situations géographiques et climatiques. Grâce aux études rétrospectives et à la **paléoécologie** on peut étendre les comparaisons à d'autres échelles de temps.

### 3- L'expérimentation :

Elle consiste à manipuler les écosystèmes pour en comprendre les mécanismes suppose une **interaction** forte du chercheur et de l'objet d'étude. Elle donne la possibilité de travailler avec des **réplicats** dans une démarche de nature probabiliste.

### 4- La modélisation et la stimulation:

Elles fournissent une image simplifiée et plus ou moins fidèle d'un monde sur lequel on n'agit pas directement, mais dont on cherche à comprendre le **comportement**.

Compte tenu de la complexité des phénomènes étudiés, toutes ces approches doivent en principe être mises en œuvre pour comprendre les caractéristiques structurelles et fonctionnelles d'un écosystème (**Likens, 1985**).

### 5- L'échantillonnage :

On n'échantillonne pas un objet statique mais un système, c'est-à-dire un ensemble dynamique dans le temps et dans l'espace. Il est donc généralement nécessaire de considérer simultanément plusieurs **échelles** d'observation. Mais la plupart du temps, les moyens d'investigation sont limités. En particulier l'échantillonnage est soumis à des contraintes naturelles (diversité des habitats, hétérogénéité des peuplements, etc.), à des contraintes techniques (fiabilité des instruments, adéquation des moyens d'échantillonnage aux comportements des organismes, etc.) et à des contraintes humaines et financières (fréquence et nombre des échantillons, par **exemple**). La stratégie du chercheur est alors de trouver des compromis entre les objectifs et les contraintes.