

Notion d'adaptation

Il s'agit de l'adaptation des êtres vivants aux conditions de leur milieu. L'adaptation, c'est l'ensemble des moyens anatomiques et morphologiques, qu'utilisent les êtres vivants pour se maintenir dans leur milieu. Sauf exceptions rares, une plante, un animal terrestre ne peuvent vivre dans l'eau ; une plante, un animal aquatiques ne sauraient vivre longtemps hors de l'eau. Nous disons que les uns et les autres sont adaptés au milieu qu'ils fréquentent. Il n'existe pas d'espèce capable de vivre dans n'importe quel milieu.

1 – Adaptation des végétaux dans le milieu terrestre :

a) – Adaptation aux variations de Température :

Beaucoup de plantes meurent en hiver, ce sont les **plantes annuelles**. Ces plantes sont conservées sous forme de graines, enfouies dans le sol ou protégées par des enveloppes (haricots, riz) Les autres plantes sont des **plantes vivaces**. Elles résistent au froid grâce à des structures anatomiques particulières, comme **les couches de liège** sur les tiges ou des **enveloppes protectrices** des bourgeons et des fruits. Les plantes ligneuses vivaces (arbres et arbrisseaux) réagissent au froid en ralentissant leur activité physiologique. Certains conservent leur feuillage (persistant) d'autres les perdent complètement (feuillage caduc).

Les plantes herbacées vivaces peuvent vivre plusieurs années. Quand l'hiver arrive , certaines sont réduites à une rosette de feuilles étalées sur leur sol (exemple la marguerite ..),d'autres perdent les feuilles et il ne leur reste qu'une tige sèche rampante (la vigne par exemple), chez d'autres encore , il ne reste plus rien à la surface du sol , mais les plantes sont conservées sous terre sous forme de rhizomes ,bulbes ou tubercules(exemple le dahlia, et la pomme de terre).Dans tous les cas ,les bourgeons sont vivants et se développent de nouveau à la belle saison

b)- Adaptation aux variations de l'Humidité :

Ce sont des adaptations anatomiques utilisées soit pour une recherche de l'eau dans le sol, soit pour une économie stricte de l'eau qui est dans les tissus, soit pour la mise en réserve de l'eau pendant la saison des pluies.

Cette réserve sera utilisée pendant la sécheresse :

- **Recherche de l'eau** : Les racines s'enfoncent profondément et se ramifient beaucoup pour atteindre l'eau.
- **Économie de l'eau** : les plantes respirent par les feuilles grâce à leurs stomates. Chez les plantes des milieux secs, il y a réduction de la surface foliaire :
 - les feuilles sont allongées, étroites, dirigées verticalement (exemple l' œillet et thym)
 - L'épiderme supérieur est recouvert de cuticule épaisse.
- **Mise en réserve d'eau** : Les plantes ont des feuilles charnues, gorgées d'eau pendant la saison des pluies et peuvent résister à la sécheresse prolongée. Les plantes ont des tiges ou des troncs gorgés d'eau, exemple : le cactus, le baobab.

c)- Adaptation aux variations de la luminosité :

Les plantes ont un besoin absolu de lumière pour accomplir la fonction chlorophyllienne qui est une fonction essentielle. Mais l'intensité de lumière nécessaire n'est pas la même pour toutes les plantes.

Il y a des plantes qui ne se développent qu'à l'ombre, ce sont les plantes sciaphiles telles que les fougères. Les plantes qui ne peuvent vivre qu'en plein soleil, sont appelées des plantes héliophiles telles les haricots, les tournesols, tomates. Les plantes grimpantes se hissent sur des supports à la recherche du soleil.

d)- Adaptation aux variations du sol:

Les besoins des végétaux en sels minéraux ne sont pas les mêmes pour tous. Ainsi on distingue :

- Les plantes **nitrophiles** poussent sur des milieux riches en azote (décombres, fumier). Citons à titre d'exemple les orties.
- Les plantes **calcicoles** poussent sur des sols calcaires.
- Les plantes **salicoles** (les buis) poussent sur des sols siliceux comme la fougère aigle.
- De même, les plantes **acidophiles** poussent sur des sols acides et les plantes **basophiles** sur des sols à réaction basique.

e)- Adaptations concernant la Reproduction :

Il y a des différences morphologiques qui permettent de distinguer familles, genres, espèces et des différences biologiques permettant la dissémination du pollen .

f)- Adaptations concernant la dissémination :

Il existe divers moyens de dissémination et de dispositifs anatomiques.

2- Adaptation des végétaux dans le milieu aquatique :

a)- Adaptations à la profondeur de l'eau :

C'est la profondeur qui règle la répartition des végétaux au fond de l'eau. En effet il y a plusieurs zones formées :

- par des plantes enracinées au fond, mais avec une partie dressée au-dessus de la surface, comme le jonc, les roseaux .
ces plantes s'opposent au vent à cause de leur surface réduite. Elles ont de tiges cylindriques, peu épaisses, allongées, très souples. Elles sont soit sans feuilles, soit avec des feuilles rubanées pliées en 2 dans le sens de la longueur.
- étant donné la densité de l'eau, les plantes immergées n'ont pas besoin de tissu de soutien.
- le tissu de soutien chez les plantes qui émergent est représenté par des piliers longitudinaux qui leur laissent toute leur souplesse. Il y a aussi des lacunes aérifères qui jouent le rôle de flotteur. Exemple le nénuphar le jonc.

b)-Adaptations aux variations des facteurs édaphiques :

Les parties aériennes .des plantes utilisent le CO₂ et l'O₂ de l'air mais les parties immergées utilisent ces gaz dissous dans l'eau. Leur pénétration est favorisée par un tissu lacuneux et un épiderme dépourvu de cuticule.

c)- Adaptations concernant la reproduction :

Certaines plantes ont un mode de reproduction spécialement adapté au milieu aquatique par exemple la reproduction sexuée .

La reproduction végétative est très importante chez un grand nombre de plantes aquatiques telle la formation de nouveaux pieds à partir de rhizomes. Des petits rameaux qui se détachent et emportés par le courant, vont coloniser d'autres endroits .c'est le cas de l'élodée, et du cresson

3- Adaptations des animaux dans le milieu terrestre :

a)- Adaptations aux variations de température :

Les animaux se protègent contre les variations excessives de température par des modifications de leur comportement. Il y a très peu d'adaptations anatomiques contre le froid, sauf l'apparition dans le derme de la peau de couches de graisses protectrices ,ou bien le fait que les plumes et les poils s'accroissent et s'épaississent pendant l'hiver. Chez les Invertébrés, les adultes meurent avant l'hiver, et les œufs ou les larves sont cachés et protégés dans des abris.

b)- Adaptations à la lumière :

La lumière exerce surtout son action sur le comportement. Du point de vue anatomique, par exemple on remarque l'absence d'yeux chez les animaux qui habitent les grottes ou les fissures sombres (cavernicoles) ou ceux qui vivent dans le sol.

c)- Adaptation à la respiration aérienne :

Chez les Vertébrés terrestres, et quelques Invertébrés, l'appareil respiratoire est constitué par des poumons.

Les Invertébrés et les Arthropodes respirent par des trachées, petits tubes qui s'ouvrent à l'extérieur et ramifiés à l'intérieur du corps.(criquets...)

Certains animaux terrestres n'ont pas d'appareil respiratoire, tel le lombric ou ver de terre. Les échanges gazeux se font à travers la peau qui doit être maintenue humide.

d)- Adaptations en relation avec la nourriture :

Du point de vue alimentation, il ressort trois catégories d'animaux : les Herbivores, les Carnivores, et les Omnivores.

Dans chaque catégorie, il existe des subdivisions .Certains insectes ne se nourrissent que d'une seule plante. C'est la notion de **spécificité**.

Les problèmes qui concernent l'alimentation sont de trois sortes :

- La recherche de l'aliment,
- Sa capture pour les carnivores,
- La mastication de l'aliment

Ainsi :

- il y a adaptation à la chasse, à la capture des proies, à la Fuite du camouflage,

- il y a adaptation à la mastication, par des dentures diverses (formules dentaires), par différentes formes de bec pour les oiseaux et les pièces buccales des Invertébrés.

e)- Adaptations à la locomotion

Les modes de locomotion sont très variés suivant les milieux où vivent les animaux tels la marche, le fouissage, la nage, le vol.

En rapport avec les modes de locomotion, il existe aussi des particularités anatomiques diverses.

A titre d'exemple, des pattes postérieures très développées, adaptées au saut comme le lapin, la sauterelle et le kangourou.

4-Adaptations des animaux au milieu aquatique :

a)- Adaptations à la respiration aquatique :

La plupart des animaux aquatiques respirent par diverses formes de branchies (poissons, crustacés, mollusques, vers) Les larves de certains insectes (*terrestres*) ont de véritables branchies, appelées aussi des branchies trachéennes. Des animaux aquatiques tels que dytiques, nêpe, larves de moustiques etc. viennent respirer à la surface de l'eau, grâce à un tube respiratoire ou siphon. D'autres (hydres, vers, etc..) ne disposent pas d'appareil respiratoire, les échanges de gaz se font directement à travers la peau.

b)- Adaptations à la nourriture :

Il y a des adaptations variées selon le type d'alimentation : **PHYTOPHAGE** ou **ZOOPHAGE**.

c)- Adaptations au déplacement :

Les modes d'adaptation sont variés selon que l'animal est dans la vase, sur les plantes, sur des pierres, en pleine eau ou à la surface.

d)- Adaptations concernant la reproduction :

Au niveau des poissons et batraciens, les femelles pondent des œufs dans l'eau, les mâles les arrosent ensuite par leurs spermatozoïdes. Les œufs sont très nombreux, mais il y a beaucoup de perdus.