

Les facteurs biotiques

1. Définitions
2. Les réactions homotypiques
 - L'effet de groupe
 - L'effet de masse
 - La compétition intraspécifique
3. Les réactions hétérotypiques
 - La compétition interspécifique
 - La prédation
 - Le parasitisme,
 - Le commensualisme
 - La symbiose
 - L'amensalisme
 - La coopération
 - Synthèse

Définition

Facteurs écologiques liés aux relations et aux interactions qui existent entre les êtres-vivants qui occupent un milieu donné.

Ces interactions sont de 2 types:

Celles qui se produisent entre individus de la même espèce= **facteurs homotypiques**

Celles qui se produisent entre individus d'espèces différentes= **facteurs hétérotypiques**

Les facteurs homotypiques

Elles sont variées, cependant on peut distinguer 3 types de réaction:

L'effet de groupe

Il désigne les effets ou les modifications qui se produisent lorsque les individus de la même esp. vivent en groupe.

Cet effet permet aux individus de se maintenir en vie, de se protéger des autres espèces,...

Cet effet induit la notion de **population minimale** et explique la statut des espèces en voie de disparition .

Ex. Les éléphants d'Afrique ne peuvent survivre que lorsqu'ils vivent au sein d'une population minimale de 25 individus

Les cormorans ne peuvent survivre que lorsqu'ils vivent au sein d'une population de 10 000 individus.

Effet de masse

Il désigne les effets qui peuvent se produire lorsque le milieu est surpeuplé.

L'effet de masse est souvent néfaste sur les individus (alimentation insuffisante, milieu dégradé et pollué, l'espace vitale manque,...); tout ceci va influencer sur la mortalité, les maladies,... au sein des individus qui vivent en masse.

Les facteurs homotypiques

Les facteurs biotiques

La compétition intra spécifique

Elle réunit l'ensemble des réactions qui se manifestent entre individus de la même espèce qui se font compétition. Ces effets sont nombreuses et variés. 3 types de réactions se dégagent:

- **Changement dans le comportement:** Ceci est remarquable chez les oiseaux. A l'époque de la reproduction, les mâles délimitent leur habitat (maison, biotope) par le chant, et interdit l'accès à tout autre individu ou espèce.
- **Changement morphologique:** Il se manifeste chez les plantes. Lorsque les populations ont de fortes densités, les individus changent de forme. Dans une forêt lorsque la lumière vient de manquer, la compétition se traduit par un changement de forme des individus.
 - Forme isolée
 - Forme forestière
- **Mortalité:** dans une population dense la compétition se manifeste lorsque le facteur eau et lumière deviennent insuffisants. La compétition se traduit par une forte mortalité.

Les facteurs hétérotypiques

Lorsque 2 espèces différentes vivent ensemble, il se produit entre elles des réactions hétérotypiques. C'est la recherche active, par les membres de deux ou plusieurs espèces, d'une même ressource du milieu (nourriture, abri, lieu de ponte, etc...). Dans cette compétition chaque espèce agit défavorablement sur l'autre. La compétition est d'autant plus grande entre deux espèces qu'elles sont plus voisines.

Cependant, deux espèces ayant exactement les mêmes besoins ne peuvent cohabiter, l'une d'elle étant forcément éliminée au bout d'un certain temps. C'est le principe de Gause ou principe ***d'exclusion compétitive***.

Ces réactions multiples et variées peuvent avoir des effets assez divers, parmi ces effets on peut citer:

La compétition inter spécifique: Elle peut avoir des conséquences variées sur:

- **Répartition géographique:** ce cas est net chez les espèces introduites qui arrivent par leur robustesse et leur vitalité à éliminer peu à peu les espèces locales (ex. lapin introduit en Australie)

Les facteurs hétérotypiques

Les facteurs biotiques

Répartition dans divers biotopes ou niches écologiques:

Ex. Pic épeiche = trons

Pic mar grosses = branches

Pic épeichette = rameaux

Morphologie, vitalité et mortalité:

Idem que la compétition intrasp

Evolution des biocénoses:

La compétition pour la lumière peut être un facteur d'évolution des phytocénoses. La germination d'une espèce forestière sous une espèce plus exigeante en lumière est un phénomène constant.

Après incendie de forêt (région tempérée), on assiste à une succession des stades phytodynamiques:

Le **bouleau** est la première espèce qui colonise le sol nu (espèce héliophyle)

Le **pin sylvestre** apparaît quelques années après sous le couvert des jeunes bouleaux

Pic mar



Pic épeiche



Les facteurs hétérotypiques

- Après 20 ans, les pins dominant, les bouleaux manquent de lumière et disparaissent.
- Les **chênes** s'installent progressivement sous les pins, ils vont dominer les pins puis les éliminer
- L'évolution des phytocénoses se termine par l'installation du **hêtre** qui finit peu à peu à éliminer tous les arbres.
- Le stade final sera formé par une forêt de hêtre; c'est le dernier stade d'équilibre de la phytocénose avec le milieu ou **climax**

Les facteurs hétérotypiques

La prédation

Le prédateur est tout organisme **libre** qui se nourrit ou dépend d'un autre, il tue sa proie pour la manger. Les prédateurs peuvent être polyphages (s'attaquant à un grand nombre d'espèces), oligophages (se nourrissant de quelques espèces), ou monophages (ne subsistant qu'en dépend d'une seule espèce).

Le parasitisme

Le parasite est un organisme qui ne mène pas une vie libre : il est au moins, à un stade de son développement, lié à la surface (ectoparasite) ou à l'intérieur (endoparasite) de son hôte.

On peut considérer le parasitisme comme un cas particulier de la prédation. Cependant, le parasite n'est pas vraiment un prédateur car il n'a pas pour but de tuer l'hôte. Le parasite doit s'adapter pour rencontrer l'hôte et survivre au détriment de ce dernier. L'hôte doit s'adapter pour ne pas rencontrer le parasite et s'en débarrasser si la rencontre a eu lieu. Tout comme les prédateurs, les parasites peuvent être polyphages, oligophages ou monophages.

Les facteurs hétérotypiques

Les facteurs biotiques

Le commensalisme

Interaction entre une espèce, dite **commensale**, qui en tire profit de l'association et une espèce hôte qui n'en tire ni avantage ni nuisance. Les deux espèces exercent l'une sur l'autre des coactions de tolérance réciproque.

Exemple : Les animaux qui s'installent et qui sont tolérés dans les gîtes des autres espèces.

Le mutualisme

C'est une interaction dans laquelle les deux partenaires trouvent un avantage, celui-ci pouvant être la protection contre les ennemis, la dispersion, la pollinisation, l'apport de nutriments...

Exemple 1: Les graines des arbres doivent être dispersées au loin pour survivre et germer. Cette dispersion est l'œuvre d'oiseaux, de singes...qui en tirent profit de l'arbre (alimentation, abri...).

L'association obligatoire et indispensable entre deux espèces est une forme de mutualisme à laquelle on réserve le nom de **symbiose**. Dans cette association, chaque espèce ne peut survivre, croître et se développer qu'en présence de l'autre.

Exemples: Les lichens sont formés par l'association d'une algue et d'un champignon. Les micro organismes rhizobiums et les légumineuses ,...

Les facteurs biotiques



Les facteurs hétérotypiques

Amensalisme

C'est une interaction dans laquelle une espèce (amensale) est éliminée par une autre espèce (inhibitrice) qui secrète une substance toxique. Dans les interactions entre végétaux, l'amensalisme est souvent appelé **allélopathie**.

Exemple : Le Noyer (inhibiteur) rejette par ses racines, une substance volatile toxique, qui explique la pauvreté de la végétation (amensale) sous cet arbre.

le champignon [*Penicillium*](#) peut produire des composés antibiotiques comme la [pénicilline](#) et inhiber la croissance des [bactéries](#) alentours

L'amensalisme est aussi fréquent dans les milieux aquatiques

Le neutralisme

On parle de neutralisme lorsque les deux espèces sont indépendantes : elles cohabitent sans avoir aucune influence l'une sur l'autre.

La coopération

Les facteurs biotiques

	A et B reunies		A et B séparées	
	A	B	A	B
Prédation A prédateur	-	+	+	-
Parasitisme A parasite	-	+	+	-
Commensalisme A commensale	-	0	+	0
Mutualisme	-	-	+	+
Amensalisme A amensale	0	0	-	0
Compétition	+	+	-	-
Coopération	0	0	+	+
Neutralisme	0	0	0	0