# Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

## Séance 6

## ** Interactions à effets néfastes

### ++ Prédation :

* C'est le fait de se nourrir d'autres organismes vivants (herbivores; carnivores et parasites).

* Interaction qui met en jeu deux acteurs : un prédateur et une proie.

* Constitue un facteur essentiel dans **le transfert de l'énergie** au sein des biocénoses car elle définit les liens qui structurent les chaines trophiques.

Trois types de prédateurs selon leur degré de spécialisation trophique :

**1)- Polyphages** : se nourrissent sur plusieurs espèces Animales ou Végétales.

**2)- Oligophages** : dont le régime alimentaire est restreint à quelques espèces proies.

**3)- Monophages** : s'alimentent sur une seule espèce Animale ou Végétale.

Dans la relation de prédation, l'espèce proie **conditionne le taux de croissance** de l'espèce prédatrice qui, en retour, **réduit le taux de croissance** de l'espèce proie.

A plus long terme, les effets de la prédation sur les populations proies sont avantageux. En effet, et en règle générale, les conséquences de l'impact de la prédation sur ces populations sont doubles :

* La régulation des effectifs des populations proies (action limitante).

Action largement démontrée par des expériences d'**éradication de prédateurs** ou de procédés de **lutte biologique.**

* Le maintien d'un bon état sanitaire des populations proies par **prélèvement sélectif des individus malades, blessés, âgés…etc**.

Il existe une relation étroite entre :

**Le Potentiel Biotique** de l'espèce proie.

Et

**La capacité à fuir** les prédateurs.

***Ces deux paramètres semblent être inversement corrélés chez les animaux dans la mesure où l'on remarque que ceux qui ont une faible capacité à fuir leurs prédateurs ont tendance à compenser par un plus fort potentiel biotique.***

++ **Parasitisme** :

* Met en jeu deux protagonistes, une espèce parasite et une espèce hôte.

* Ses conséquences sont bénéfiques pour le parasite et néfastes pour l'hôte.

* Les parasites sont parfois eux-mêmes victimes d'autres parasites, qui sont alors dits **superparasites.**

Trois catégories de parasites :

***1)- Ectoparasites***

***2)- Endoparasites***

***3)- Parasitoïdes***

**1)-** Les ectoparasites : parasites qui vivent à la surface du corps de leur hôte. Ils sont généralement hématophages.

***Ex. la Sangsue.***

**2)-** Les endoparasites : parasites qui vivent à l'intérieur de l'hôte (tube digestif, intestin, cerveau, foie,…etc.)

***Ex. le Taenia, la Douve du foie.***

1) et 2) sont dits **Parasites vrais** par opposition aux 3).

**3)-** Ce sont des prédateurs d'un type particulier. Leurs larves se nourrissent aux dépens des organes internes de l'hôte qu'elles tuent systématiquement.

***Ex. Certains hyménoptères qui pondent leurs œufs à l'intérieur des larves ou d'adultes d'autres insectes.***

L’impact des parasites vrais se traduit souvent par des effets néfastes sur les espèces hôtes, essentiellement au niveau de :

**-- La croissance**

**-- La longévité**

**-- La fécondité**

Mais ils n’induisent pas la mort de l’espèce hôte car

**Hôtes et parasites manifestent une adaptation mutuelle.**

# Quelques caractéristiques du parasitisme

## A– Adaptation mutuelle au parasitisme

*Ex.* ***Parasite*** *: Taenia saginata*

***Hôte*** *: Homme (intestin)*

Le parasite est adapté aux enzymes digestives (vit et survit dans l'intestin de l'Homme sans être digéré).

L'hôte tolère la présence du parasite et ne manifeste aucun trouble majeur.

## B– Spécificité parasitaire

Contrairement à la majorité des prédateurs qui sont généralistes (polyphages), beaucoup d'espèces parasites dépendent d'une ou de quelques espèces hôtes.

Il existe un couple « espèce hôte -- espèce parasite » à l'origine du concept de spécificité.

Il y a différents degrés de spécificité :

-- Elle est **stricte**, quand **le parasite ne peut vivre que chez une seule espèce hôte.**

*Ex.* ***Taenia saginata*** *et* ***T. solium*** *chez l'Homme*

***Plasmodium falciparum*** *chez l'Homme*

***Trypanosoma gambiense*** *chez l'Homme*

-- Elle est **étroite**, quand **le parasite est rencontré dans des hôtes directement apparentés.**

*Ex.* ***Echinococcus granulosus*** *(Cestode) parasite les Canidés*

-- Elle est **large**, quand **le parasite se rencontre chez de nombreux hôtes relevant d'un groupe beaucoup plus large.**

*Ex. Parasites ayant des Mammifères pour hôtes*

## C– Traits adaptatifs des parasites

Les parasites présentent généralement diverses adaptations, notamment d'ordre

**Morphologique, physiologique et comportemental**

On peu citer par exemple :

• Absence de pigmentation.

• Réduction, voire même absence d'organes locomoteurs, sensoriels, préhensiles, …etc., remplacés par d'autres types d'organes tels les crochets et les ventouses de fixation (plus compatibles au mode de vie prédateur).

• Existence d'hermaphrodisme et parfois d'autofécondation.

• Taux élevé de fécondité.

• Apparition fréquente de souches mutantes.

# ++ Amensalisme

- Phénomène très répandu chez les végétaux et chez divers micro-organismes.
- Consiste en l'émission de substances ± moins toxiques par une espèce en vue de :

  + ***Repousser une autre espèce.***

  + ***Inhiber la croissance et le développement d'une autre espèce.***

***Ex.*** ***Certains végétaux tel l'Eucalyptus libèrent des substances par le système racinaire qui inhibent le développement d'autres espèces végétales dans leur voisinage.***

## ++ Compétition

Deux espèces sont dites en compétition quand elles utilisent une ressource commune dont la disponibilité est limitée (chevauchement de leur niches écologiques).

On distingue deux types de compétition selon qu'il y ait, ou non, une interaction directe entre les compétiteurs :

## 1- Compétition par exploitation

- Absence d'interaction directe.

- Se manifeste à travers la raréfaction de la ressource recherchée en commun qui cause des conséquences néfastes sur les individus (ex. baisse de la croissance et de la fécondité, mortalité plus élevée,…etc.).

***Ex.*** **** Deux espèces d'oiseaux nichant sur un même type d'arbre.***

**** Deux espèces de vertébrés utilisant une même ressource hydrique limitée dans le temps et/ou l'espace.***

## 2- Compétition par interférence

- Implique une mise en jeu de mécanismes particuliers d'interaction dans le but d'exclure directement la population compétitrice. Elle peut être :

-- d'ordre comportemental telle l'agressivité.

Et/ou

-- d'ordre chimique tel le marquage territorial.

# Le principe d'exclusion réciproque

Stipule que les populations de deux espèces ayant les mêmes exigences écologiques ne peuvent coexister. La plus compétitive élimine l'autre à + ou – brève échéance.

Ce principe a été largement confirmé par de nombreux travaux de laboratoire basés sur l'étude des cultures bispécifiques.

**L'expérience originelle de Gause (1934), réalisée sur des paramécies, consistait à quantifier une population de *Paramecium caudatum* et une population de *Paramecium aurelia,* cultivées dans le même milieu nutritif. L'expérience montre que *Paramecium aurelia* est l'espèce la plus compétitive et élimine l'autre en quelques jours.**