



Biodiversité des parasites

par: Dr. NABTI Ismahane

Biodiversité des parasites

Introduction à la biodiversité animale

Parasite et interactions durables

Le parasitisme

Les protozoaires –mode de vie-

Les métazoaires –mode de vie-

Chapitre 2:

Parasite et interactions durables

Parasite et interactions durables

Interactions durables

Parasites

Interactions durables

- Notion développée notamment par Claude Combe et ses collègues depuis les années 1980-1990.
- En passant du **parasitisme le plus strict** au **mutualisme le plus parfait**, il n'existe pas de véritable frontière dans la vie communautaire.
- Les interactions durables sont des relations intimes entre organismes hétérospécifiques, elles sont alors dites **hétérotypiques**. En revanche, ces interactions peuvent intervenir à l'intérieur d'une même espèce, elles sont dites **homotypiques**.
- Parmi les interactions hétérotypiques on peut distinguer:
 - 1. Associations écologiques**
 - 2. Associations trophiques**

1. Associations écologiques

- Se sont des interactions interspécifiques qui ont pour but d'assurer le **transport** et la **protection** d'un individu par un autre.
- Il existe deux type d'associations écologiques:
 - A. La phorésie
 - B. L'inquilinisme

A. La phorésie

- C'est un type d'association entre deux organismes, sans parasitisme obligatoire, par lequel un individu (**phoronte**) s'attache à un autre individu (**hôte**) pour émigrer d'un site à un autre.
- Il s'agit d'une association **libre** (les sources de nourriture de l'un et l'autre partenaires étant indépendantes) et **non-destructrice** (le transport en question n'occasionne pas de dommages physiologiques spécifiques), temporaire, . L'espèce transportée est dite «**phorétique**».

Des nymphes d'acariens développant des ventouses (hypopes) pour se déplacer d'une bosse desséchée vers une bosse fraîche



Ces des acariens détritivores non pathogènes (Phorétique) qui sont juste montés à bord sur un Coléoptère pour faire un tour.



Leptozeza flavipes



Pseudoscorpiones –
Lamprochernes sp.

La phorésie existe ici entre une mouche *Leptozeza flavipes* (Hybotidae paléarctique), avec le pseudoscorpion "passager aveugle" *Lamprochernes sp.*.

- Cependant, dans certains cas, la limite entre phorésie et parasitisme peut être floue. En effet, non seulement, le phoronte engendre **un coût énergétique** au déplacement supplémentaire chez l'espèce hôte, mais **les moyens de fixation** de l'espèce phorétique peuvent entraîner des lésions sur l'espèce hôte (comme celles laissées par la "ventouse" du rémora). Le rémora se colle à de grands poissons comme la raie ou les requins.



**Rémora avec
une tortue verte**



**Rémora sur un Requin
baleine**

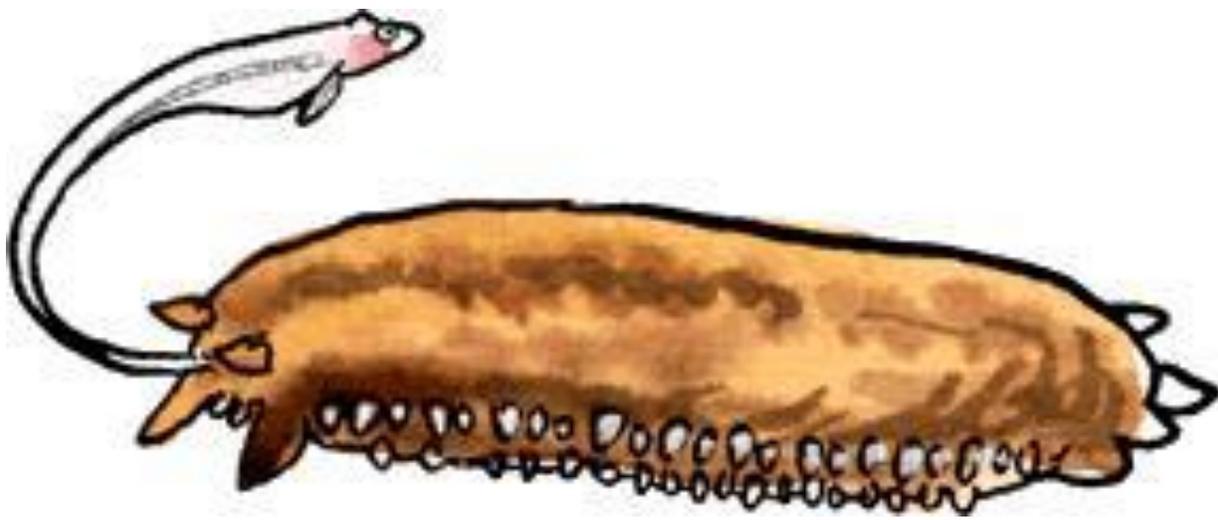


Raie manta et ses rémoras.



B. L'inquilinisme

- C'est une **Association biologique** groupant des animaux **d'espèce différente** en fonction d'une exigence d'ordre uniquement **spatial** sans qu'intervienne une nécessité d'ordre physiologique. une espèce **(inquilin)** se sert du corps d'une autre espèce plus grosse comme **(hôte):** une espèce inquiline cherche dans son hôte **un abri.**
- Il s'agit d'une relation **plus dure** que la phorésie mais toujours lâche

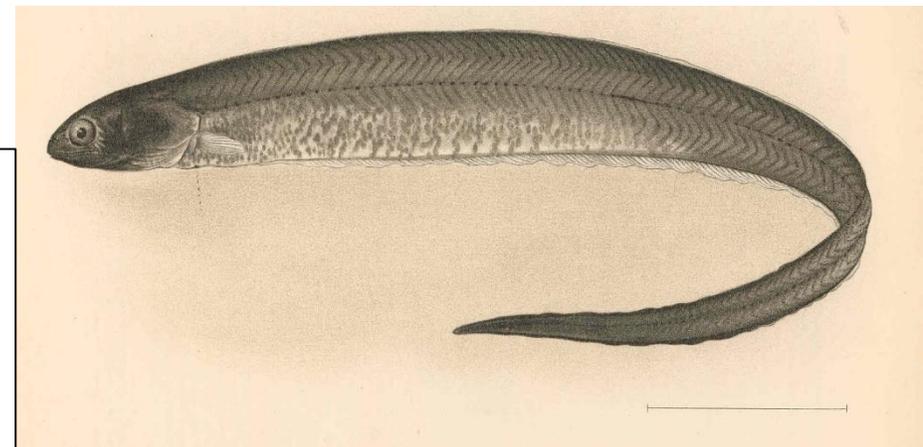


Le poisson *Carapus* (ancien Fierasfer) s'abrite dans une **holothurie** en pénétrant à reculons dans l'orifice cloacal de l'hôte qu'il a choisi.

Le Fierasfer qui est le proie de nombreux poissons s'échappe à ces prédateur en se réfugiant dans la cavité cloacale des holothuries et ne sort que pour aller à la recherche de nourriture; cependant, en cas d'absence de nourriture, le poisson **peut consommé les organes internes de son hôte (deviens parasite).**



Holothurie



Fierasfer



BioObs © Adrien Weckel

Un exemple des **petits crabes** du groupe des pinnothères réfugiés dans la cavité palléale des **moules**.



**Crabes du groupe
des pinnothères**



Des moules

2. Associations trophiques

- La plus part des associations hétérotypique sont trophiques, Les **interactions trophiques** sont issus d'une association d'organismes vivants, micro-organismes inclus, interagissant ensemble pour leur nutrition, leur mode trophique. Les relations entre chaque organisme d'un niveau trophique donné constitué à créer un véritable réseau d'interactions appelé un réseau trophique.
- Ces interactions peuvent êtres à **bénéfice réciproque** ou **n'apporté un bénéfice qu'à l'un des partenaires.**

Les interactions à bénéfice réciproque sont:

- *Le commensalisme*
- *Le mutualisme*

Les interactions à bénéfice non réciproque sont:

- *La compétition*
- *La prédation*
- *Le parasitisme*

1) *Le commensalisme*

- Une interaction durable, relativement lâche, non obligatoire, entre des individus d'espèces différentes où l'un des partenaires (commensal) retire un bénéfice de l'association tandis que l'autre (hôte) n'y trouve ni avantage ni véritable inconvénient.

Un seul sens



Exemples:



Pagurus bernhardus
(pagure) vie dans une
coquille de gastéropode sur
laquelle on peut trouver
une ou plusieurs **anémones**
de mer (cnidaire)

2) *Le mutualisme*

- Le mutualisme est une **interaction mutuellement bénéfique entre deux individus**. C'est une association intime durable et obligatoire mettant en jeu des mécanismes physiologiques et morphologiques très précis.

Dans les deux sens



Exemple:

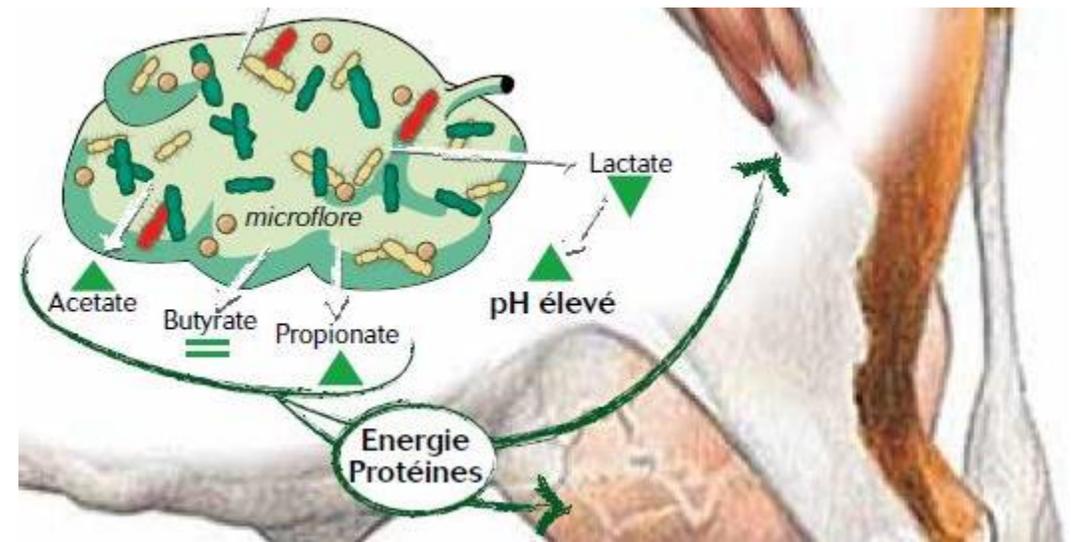
- **Mutualisme entre les fourmis coupeuses de feuilles et les champignons**



Les fourmis coupeuses de feuilles ne se nourrissent pas directement des plantes qu'elles collectent, au lieu de ça, elles **créent des jardins** dans leur fourmilière où elles mettent des feuilles coupées sur lesquelles elles disposent du **micelle** de champignon, qui se nourrira de la feuille. Une fois que le champignon grandit, les fourmis se nourrissent des corps fructifères de ces derniers.

- **Mutualisme entre les micro-organismes du rumen et le ruminant**

Un autre exemple clair de mutualisme trophique est celui des herbivores ruminants. Ces animaux s'alimentent principalement d'herbe. Ce type d'aliment est extrêmement riche en cellulose, un type de polysaccharide impossible à dégrader par les ruminants sans la collaboration des micro-organismes logés dans le rumen **dégradent les parois de cellulose** des plantes obtenant ainsi des nutriments et libérant d'autres nutriments assimilables par le mammifère ruminant.



3) *La compétition:*

- Désigne l'interaction des organismes vivants, **pour l'accaparement** des ressources **limitées** d'un milieu donné, et qui entraîne, le plus souvent, la domination d'un individu ou d'un groupe d'individus, d'une espèce ou d'un groupe d'espèces.
- La compétition joue un rôle important dans **l'évolution et l'organisation** des peuplements, en régulant la distribution et l'abondance des espèces.

Exemple:

Compétition intraspécifique

La dominance au
sein des
populations
animale



- La cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (espèce locale) et la tortue de Floride (*Trachemys scripta*) (espèce exotique) entrent en compétition sur des zones dites de "bain de soleil". La température corporelle des tortues, comme tous les reptiles, varie avec celle de leur milieu extérieur. Leur physiologie (reproduction, digestion..) et leur écologie (déplacements) vont dépendre de la température extérieure. Ils ont besoin de s'exposer au soleil afin d'emmagasiner de la chaleur. Il pourrait donc y avoir compétition entre les deux espèces lorsque ces zones sont en quantité limitée, au détriment, probablement, des Cistudes d'Europe.



Compétition
interspécifique

4) *La prédation:*

- La **prédation** exprime l'acte d'un animal ou végétal, un prédateur, capturant ou se nourrissant d'un autre organisme, la proie, appartenant à une espèce différente et en général plus petite. La prédation est une relation trophique, une interaction biologique, dans laquelle un individu, le prédateur, se nourrit d'autres individus, les proies. La prédation joue un rôle important dans la régulation des effectifs des proies et des prédateurs.

Exemple:

Prédation intraspécifique

- **Le cannibalisme** dans les élevages avicoles

Le cannibalisme
est un mauvais
comportement
dont les causes
peuvent être
différentes



Prédation interspécifique



5) *Le parasitisme:*

- Est un type de symbiose, une relation étroite dans laquelle l'un des participants, **le parasite**, dépend de l'autre, **l'hôte**, et obtient un certain bénéfice. Dans la plupart des cas de parasitisme, l'hôte subit des dommages de la part du parasite à un moment donné du cycle de vie.



Parasites

- **Définition du dictionnaire:**

Un organisme vivant **dans, sur ou avec** un autre organisme afin d'obtenir des nutriments, de grandir ou de se multiplier souvent dans un état qui nuit directement ou indirectement à l'hôte.

- **Définition en biologie:**

Le parasite est un être vivant qui a la particularité de ne pouvoir vivre sans le secours d'un autre être vivant

- ❑ Les parasites peuvent être des virus, des bactéries, des protistes, des végétaux ou des animaux.
- ❑ **Les virus** sont tous des parasites, ils sont étudiés par des spécialistes qui se disent virologistes.
- ❑ Parmi **les bactéries** on trouve des formes libres et des formes parasites, elles sont étudiées par des spécialistes qui se disent bactériologistes.
- ❑ Parmi **les végétaux parasites**, certains comme le gui (*Viscum Album*), sont habituellement étudiés par des botanistes, tandis que d'autres comme les champignons parasites sont étudiés par des microbiologistes ou des parasitologues.
- ❑ Dans ce cours nous nous limiterons à s'intéresser à l'étude des protistes et des métazoaires parasites.

- **Définition de l'hôte:**

En biologie, un hôte est un organisme **qui abrite** un parasite offrant généralement **une nourriture et un abri**.

L'hôte définitif est celui qui abrite le parasite **adulte** et où le parasite se **reproduit sexuellement**. **L'hôte intermédiaire** est l'hôte qui abrite l'étape **larvaire** ou on trouve les formes **asexuées** du parasite. Peu de parasites nécessitent deux hôtes intermédiaires différents en plus d'un hôte définitif.