



# Le parasitisme : un mode de vie

1

# Cycles

- **Monoxène ou direct** : Les transformations qui se font pendant le cycle se font chez le même hôte.
  - Oxyures
- **Hétéroxène ou indirect** : les transformations se font dans des hôtes différents.
  - Malaria

# Cycles

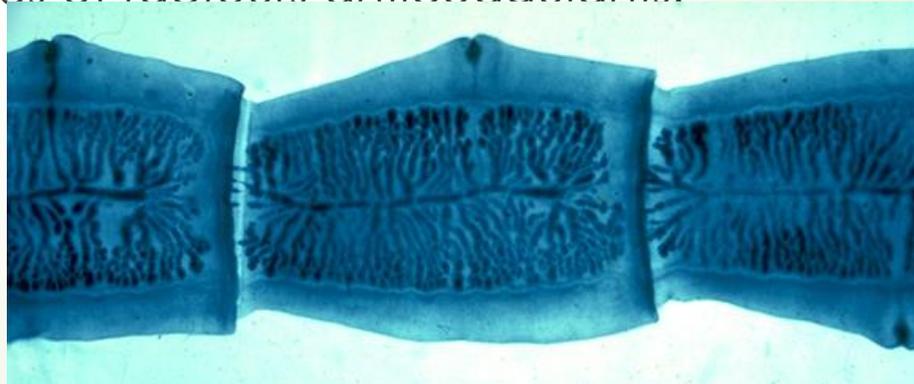
- Les cycles peuvent être découpés en 3 phases : recherche de l'hôte, infection de l'hôte, croissance et reproduction.
  - Recherche de l'hôte : les parasites sont limités à des aires écologiques et géographiques limitant les hôtes dans cet espace.
    - Adaptations comportementales : émission des cercaires par les mollusques et activités diurnes des hommes ou nocturnes pour les rongeurs.
    - Attraction des hôtes par des changements de comportements ... de couleur ...

# Importance du parasitisme

- **Importance biologique** : C'est un mode de vie essentiel, responsable d'une grande partie des phénomènes évolutifs.
- **Importance zoologique** : 50 % de toutes les espèces vivantes ! « Many parasites are host (species) specific and all species have at least one parasite - so there are as many parasitic species as host species (Price 1980) »
- **Importance pathologique** : l'homme à lui seul héberge au moins 149 espèces ! Pathologie chez les animaux domestiques.

# Relations trophiques

- Tous les parasites sont hétérotrophes (C dans les molécules organiques et N dans les A.A.).
- Modes de nutrition sont assez différents :
  - Plathelminthes, acanthocéphales n'ont pas de TD ils absorbent les sucres et les AA directement à partir de leur membrane externe.
  - Salive des tiques et facteurs anticoagulants.



# Population de parasite - indicateurs

- **Intensité** (infrapopulation) - nombre de parasites d'une espèce chez un individu donné.
- **Prévalence** - représente la fraction d'hôtes infectés à un moment donné. Tous les individus ne sont pas infectés.
- **Incidence** - nombre de nouveaux cas par unité de temps.

# Spécificité d'hôte

- Une permissivité d'hôte large est souvent observée même si un parasite se développe préférentiellement chez un ou 2 hôte et moins rapidement chez les autres.
  - Cas des monogènes : plathelminthes, ectoparasites spécifiques d'hôtes aquatiques (poissons, amphibiens, reptiles et « mammifères » hippopotames).
  - Cas des cestodes : chez tous les groupes de vertébrés.
  - Cas des digènes : chez tous les groupes de vertébrés mais très spécifique de leur « hôte mollusque » les hôtes vertébrés correspondraient plus à une acquisition récente.

# Définitions microparasites et macroparasites

## **Macroparasites**

Temps de génération long, pas de multiplication directe chez l'hôte, la réponse immune dépend du nombre de parasite + infection de type chronique

## **Microparasites**

Temps de génération court, taux de multiplication élevé chez l'hôte, induisent une immunité adaptative

# Étapes du parasitisme

- L'hôte et le parasite pour évoluer ensemble doivent vivre en association étroite.
- Au début l'hôte et le parasite ne sont pas très bien adaptés l'un à l'autre ce qui explique la virulence de certains parasites acquis récemment causant des dommages importants.
- Graduellement l'hôte va évoluer pour devenir plus tolérant donnant ce genre de relation :  
INFECTION AIGUE → INFECTION CHRONIQUE → MUTUALISME
- De façon équivalent on peut penser que la virulence est quelque chose qui évolue plus tard comme une relation mutualiste qui évoluerait vers le parasitisme.

# Étapes du parasitisme

- Les parasites dérivent d'êtres libres.
- Monde vivant, il y a des groupes zoologiques où on a des espèces libres et d'autres parasites.
  - Nématodes
  - Crustacés
  - Arachnides
- Les ectoparasites sont en général moins modifiés par le parasitisme.
  - Punaises hématophages
  - Moustiques

# Localisation

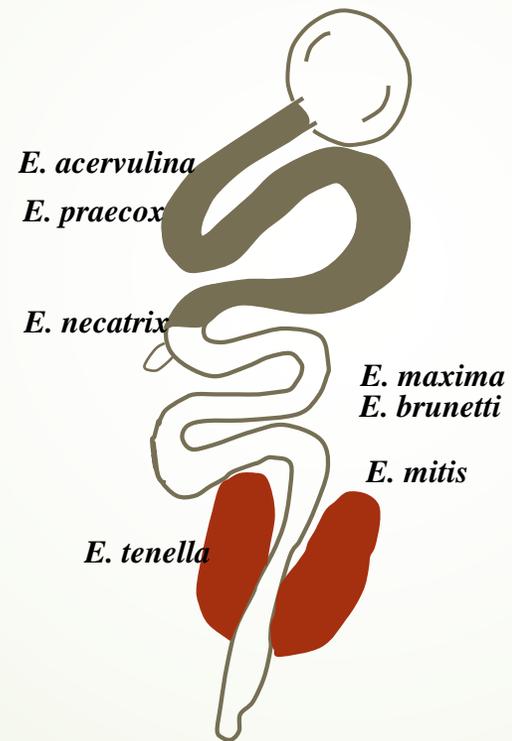
- **Ectoparasites** : si le parasite vit à la surface de l'hôte.
- **Endoparasites** : s'il est interne.

La plus part sont des parasites obligatoires (ils ne peuvent se développer sans une phase établissant une relation parasitaire).

Il existe souvent des stades externes résistantes à l'environnement.

# Niches écologiques

i.e. intestin Coccidiose du Poulet (Entérite)



# Niches écologiques

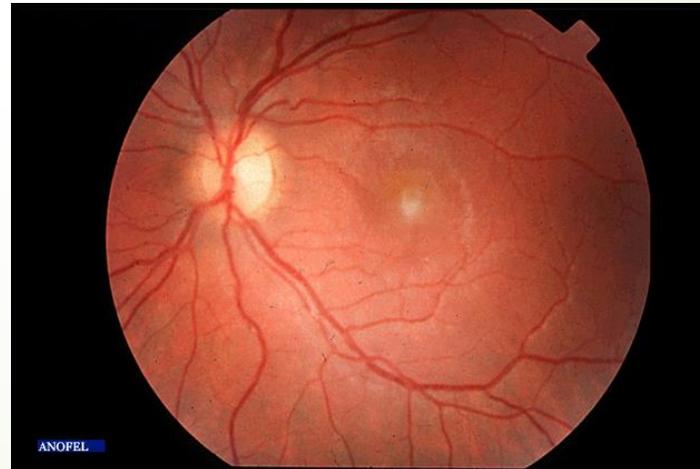


13

- De nombreux microenvironnements
- Au sein d'un même organe (i.e. œil) plusieurs sites d'infection :
  - Rétine : *Toxoplasma gondii*, juvénile d'*Onchocerca volvulus*
  - Chambre : *Taenia solium*, *E. granulosus*
  - Conjonctive : autres nématodes *Loa loa*
  - Orbite : nématode *Thelazia*



*Loa loa*

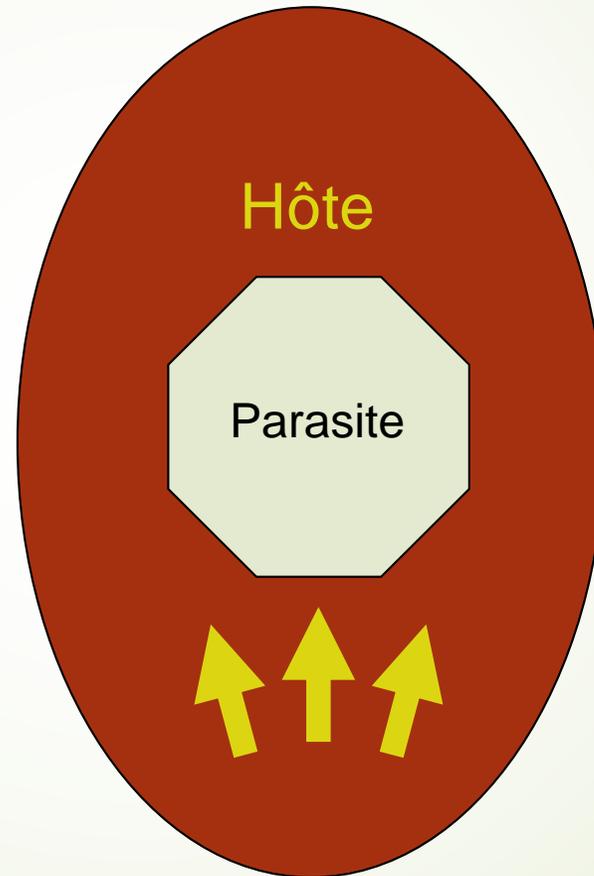


*Toxoplasma gondii*

# Adaptations au milieu

## Adaptations parasitaires

Cette dynamique d'action-réaction du parasite et de l'hôte joue un rôle essentiel quant à l'évolution des <sup>2</sup> associés permettant des adaptations réciproques.



# DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 01

**parasite erratique ou aberrant** : parasite qui ne se retrouve pas à son site normal de prédilection (ex : *Fasciola hepatica* dans le poumon).

**parasite accidentel ou fortuit** : parasite qui ne se retrouve pas normalement chez l'hôte parasité (ex : *Dirofilaria immitis* chez l'homme).

**parasite facultatif** : organisme saprophyte qui peut parfois devenir parasitaire (ex : *Pelodera strongyloides* chez le chien).

## DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 02

**parasite obligatoire** : organisme parasite strict dépourvu de vie libre (ex : *Trichinella spiralis*).

**parasite périodique** : visite l'hôte périodiquement pour se nourrir (ex : la femelle moustique).

**pseudoparasite** : objet ou organisme vivant que l'on peut confondre avec des parasites (ex : grains de pollen dans les selles).

## DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 03

**hôte paraténique ou accumulateur** : un hôte paraténique est celui chez lequel la forme larvaire du parasite reste à un état dormant en attendant d'être ingéré par l'hôte définitif.

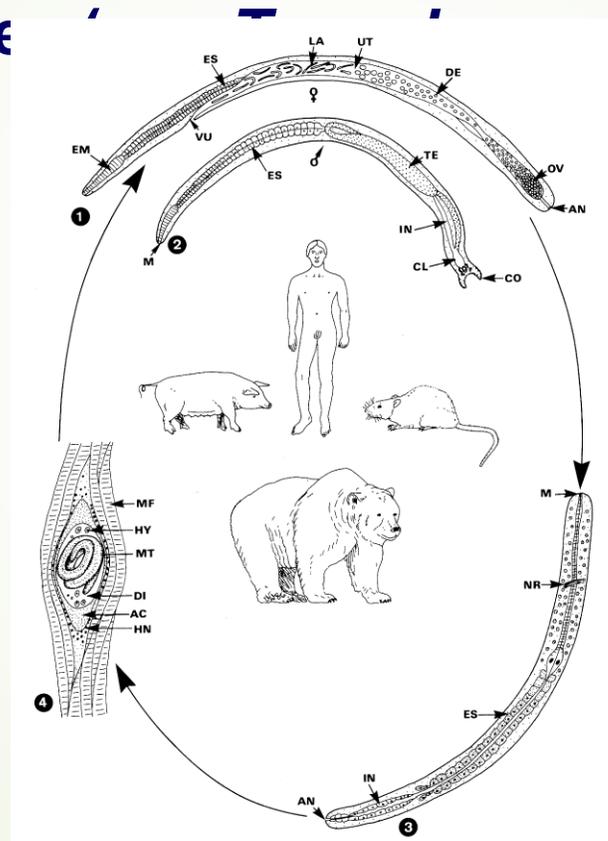
## DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 04

**hôte réservoir** : hôte chez lequel le parasite ou la maladie existe dans la nature et qui constitue une source d'infection pour les animaux domestiques et/ou l'homme (ex : le renard roux et *Echinococcus multilocularis*).



# DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 06

**parasite hétéroxène** : parasite qui infecte un grand nombre d'espèce (*Toxoplasma gondii*).



## DEFINITIONS DES DIFFERENTS TYPES DE PARASITES 07

**zoonose parasitaire** : toute maladie ou parasite transmissible de l'animal à l'homme (ex : *Toxoplasma gondii*, *Taenia saginata*, *Toxocara canis*, ...).

## LES HOTES

**Hôte définitif (maturation sexuelle et reproduction)**

**Hôte intermédiaire (1 reproduction asexuée y a lieu)**

**Ex : malaria (*Plasmodium*) H.D. moustique**

**H.I. homme**