

Chapitre 2

Définition : **Interaction durable**

- Les **interactions durables** sont une des formes d'interactions biologiques. Il s'agit d'une interaction durable intime entre organismes hétérospécifiques.
- Ce concept a pris une importance majeure en matière d'*Écologie des parasites*, développé notamment en France par Claude Combes dans les années 1980-1990. Il désigne les équilibres dynamiques complexes qui peuvent guider le fonctionnement et l'évolution dans l'espace et dans le temps des systèmes vivants symbiotiques à l'échelle des gènes, des espèces et des communautés d'espèces.
- Le concept d'interactions durables recouvre en partie la notion de symbiose mais dans sa dimension écologique et évolutive. Il n'existe pas de pré-supposés des avantages ou coûts d'une interaction durable qui recouvre aussi bien des symbioses mutualistes que parasitaires. Le rôle des interactions durables dans la dynamique des populations et le maintien à long terme de la diversité génétique et de la biodiversité (notamment en limitant les risques d'« *exclusion compétitive* »¹), ce qui rend possible la coexistence de plusieurs espèces au sein d'une même niche écologique.
-
- **Exemple :**
- Les interactions durables concernant les parasites de la faune ou flore sauvage, ou les maladies qui affectent l'Homme en entretenant l'immunité humaine au cours de la longue histoire de la coévolution de l'Homme et de ses pathogènes.
- Les interactions durables concernent aussi des échelles temporelles longues et des échelles planétaires, avec par exemple les virus des océans qui semblent efficacement rétrocontrôler les populations d'algues et bactéries en les empêchant de pulluler.
- Elles concernent aussi le niveau génétique, avec par exemple des interactions génétiques hôte-pathogène discrètes. Ainsi, en étudiant la transmission de la dengue par les moustiques dans la nature, on a récemment mis en évidence un phénomène qui avait échappé aux chercheurs dans les laboratoires en raison de protocoles qui imposent d'utiliser des souches « *standardisées* » de moustiques issus d'élevages). Dans la nature, plusieurs facteurs génétiques propres au génome du moustique pilotent la transmission par le moustique des différents virus de la dengue. Et inversement, cette transmission est également affectée par des interactions spécifiques entre les gènes du virus et ceux du moustique vecteur. Ainsi, l'effet des facteurs de l'hôte peut changer selon les variantes génétiques de l'agent pathogène. Ceci complique sérieusement les stratégies de lutte contre ce type de microbes, et pourrait expliquer certains échecs médicaux et de la lutte antivectorielle; un facteur de

résistance contre une souche virale peut se transformer en facteur de vulnérabilité envers une autre souche.

Classification des parasites

1-Ils sont *intra et/ou extra cellulaires* : au cours de leur cycle certaines formes parasitaires doivent assurer une partie de leur métabolisme au dépend de celui d'une cellule de leur hôte : globule rouge ou blanc, cellule hépatique ou intestinale.

2- Leurs *localisations et migrations* sont diverses : si certains parasites et tous les champignons n'ont pas de moyens pour se déplacer par eux-mêmes, ils sont éventuellement transportés par voie aérienne intestinale ou sanguine, certains ont la faculté de ramper, d'avancer grâce à des pseudopodes, des ventouses, des cils, flagelles, ou membrane ondulante et de pénétrer activement le revêtement cutané ou les muqueuses ; ils ont des localisations préférentielles chez l'homme, intra ou extracellulaire, sanguines ou lymphatiques, tissulaires, cutanées, hépatospléniques, cérébrales, cardiaques, rénales ou tubaires (intestins, arbre urinaire, bronches).

- **CLASSIFICATION DES PARASITES**

-

1) Selon leur appartenance à l'embranchement :

- **PROTOZOAIRES**

- -Amibes
- -Trypanosomas
- -Plasmodium

- **METAZOAIRES**

- -Ténias
- -Douve
- -Arthropotes

2) Selon leur appartenance au Règne Animal ou Végétal :

- **PHYTOPARASITE**

- -champignons

- **ZOOPARASITE**

- -Ténias

2) Selon leur cycle évolutif :

- **P.MONOXENE**

- -Entamoeba histolytica

- **P.HETEROXENE**

- -Plasmodium vivax

3) Selon leur localisation chez l'hôte :

- **ECTOPARASITE**

- -Poux

- **ENDOPARASITE**

- -toenias

5) Selon leur degré de pathogénicité :

- | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| • P.BENINS | P.PATHOGENE | P.TRES PATHOGENE (MORTEL) |
| -amibe de | -Entamoeba histolytica | -Plasmodium folciparum |
| • La bouche | histolytica | |

Notes et références

Connell JH (1971) *On the role of natural enemies in preventing competitive exclusion in some marine animals and in rain forest trees*. Dynamics of Populations (eds P.J.DenBoer & G.R. Gradwell), pp. 298–312. Pudoc, Wageningen

Shmida, A. & Ellner, S. (1984) *Coexistence of plant species with similar niches*. Vegetatio, 58, 29–55
Louis Lambrechts, chargé de recherche CNRS à l'Institut Pasteur, cité par Science.gouv.fr
in *Dengue : facteurs génétiques chez le moustique qui contrôlent la transmission du virus* consulté 2013-08-28

Thanyalak Fansiri, Albin Fontaine, Laure Diancourt, Valérie Caro, Butsaya Thaisomboonsuk, Jason H. Richardson, Richard G. Jarman, Alongkot Ponlawat et Louis Lambrechts (2013), *Genetic Mapping of Specific Interactions between Aedes aegypti Mosquitoes and Dengue Viruses*, Plos Genetics, 1^{er} aout