



Biodiversité des parasites

par: Dr. NABTI Ismahane

Biodiversité des parasites

Introduction à la biodiversité animale

Parasite et interactions durables

Biologie des parasites et parasitisme

Les protozoaires –mode de vie-

Les métazoaires –mode de vie-

Chapitre 3: Partie 2

Biologie des parasites et parasitisme

Biologie des parasites et parasitisme

Types de parasitisme

Les types de parasites

La reproduction chez les parasites

La nutrition chez les parasites

Le rôle du parasitisme dans le
fonctionnement des écosystèmes

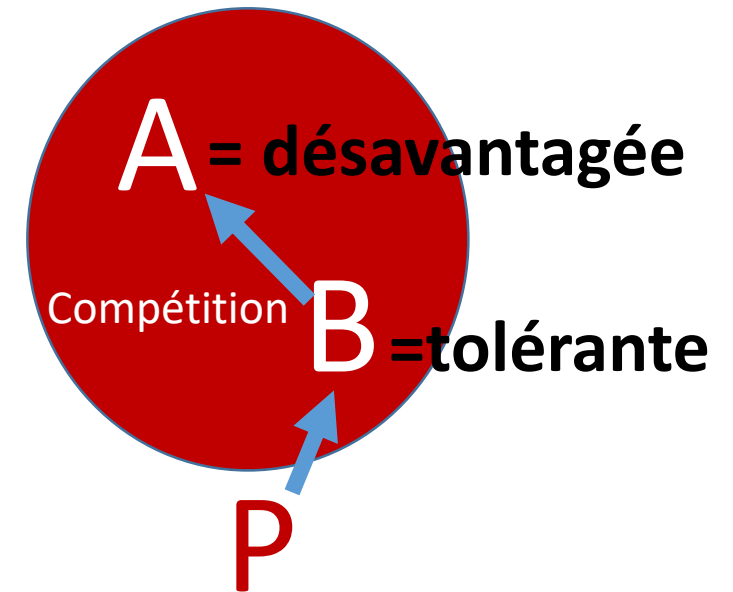
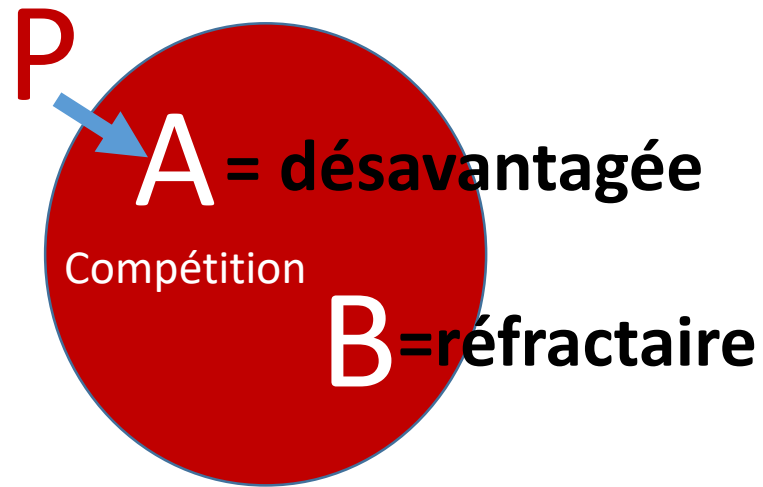
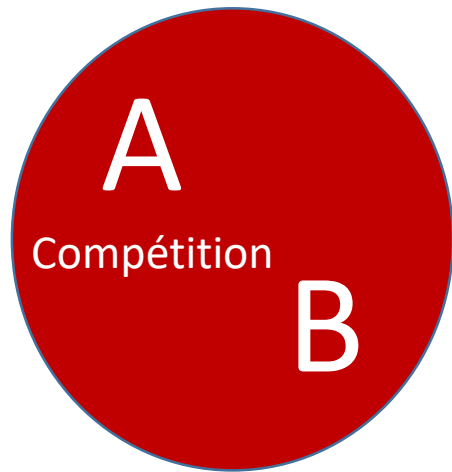
Le rôle du parasitisme dans le fonctionnement des écosystèmes

1. Délimitation des communautés de parasites
2. Parasitisme et compétition interspécifique
3. Conséquences non adaptatives de la pathologie
4. Les hôtes manipulés
5. Le parasitisme comme barrière à la colonisation
6. Le parasitisme favorisant la colonisation

Délimitation des communautés de parasites

- La recherche de modèles généraux dans les communautés de parasites commence souvent par **la délimitation des parasites** qui composent une communauté en certains types. En règle générale, l'objectif est d'identifier les parasites qui **partagent des attributs communs**, tels que les caractéristiques du cycle biologique, par exemple la taille, la biomasse, le stade du cycle de vie, les sites d'occupation communs et/ou les ressources alimentaires communes.

Parasitisme et compétition interspécifique



Modèle 1: d'une expérimentation faite par Park (1948) sur deux espèces de des Coléoptères *Tribolium castaneum* et *T. confusum* dans le cadre d'une compétition interspécifique en présence et en absence du Sporozoaire *Adelina tribolii*

compétition

Tribolium castaneum
espèce dominante

Tribolium confusum

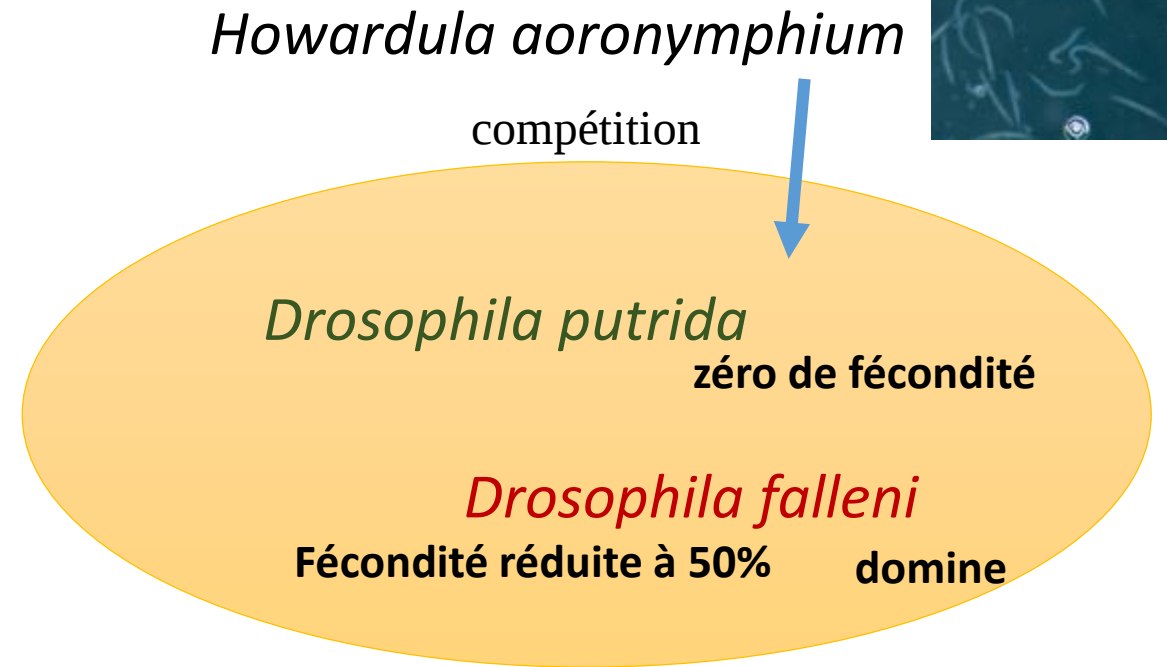
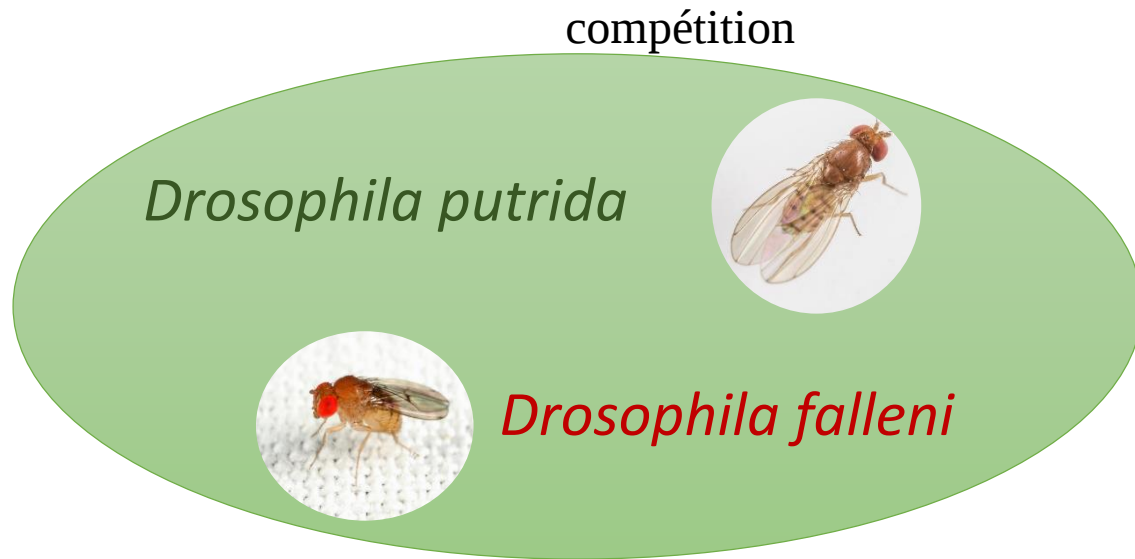
compétition

Adelina tribolii

Tribolium castaneum

Tribolium confusum
domine

Modèle 2: selon Jaenike, 1995 (Dans des élevages mixtes, l'issue de la compétition entre *Drosophila putrida* et *D. falleni* est inversée en présence du Nématode)



Modèle 3: Boulétreau et *al.* 1991 (coexistence des *Drosophila melanogaster* et *D. simulans* dans des cages à populations, normalement impossible, devient possible et stable en présence du parasitoïde *Leptopilina boulandi* à cause d'une légère préférence du parasitoïde pour *D. melanogaster*)

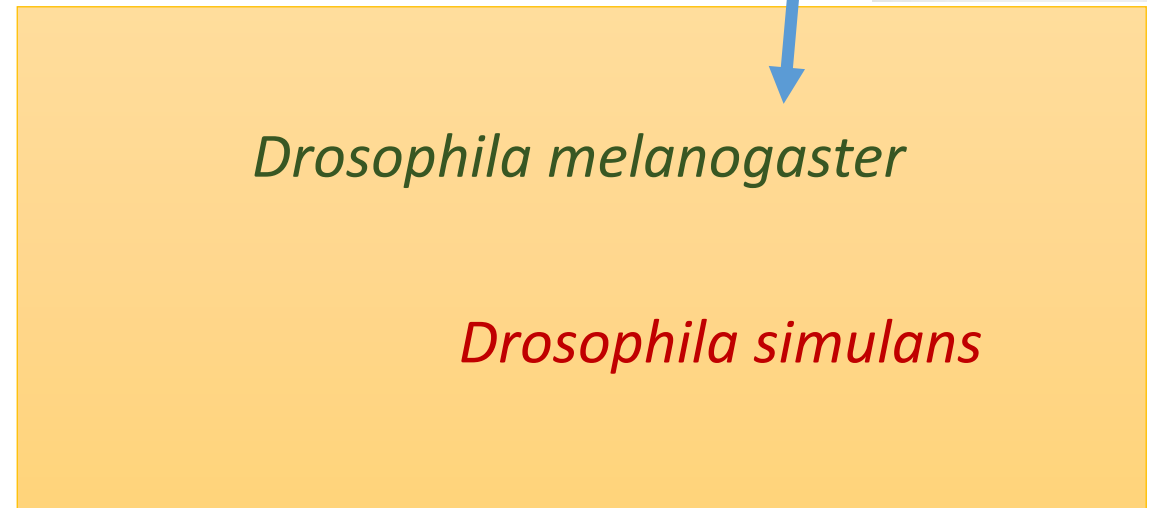
Cage à population



Leptopilina boulandi



Cage à population



Compétition par interférence

Selon Richner et al. (1993). La diminution du succès reproducteur des Mésanges charbonnières lorsque la population de Mésanges bleues augmente pourrait alors être attribuée à l'augmentation de la densité des puces.



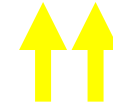
La Mésange bleue
Parus caeruleus



Mésange charbonnière
Parus major



Puce (*Ceratophyllus gallinae*)



Succès reproducteur



hôte principale



La Mésange bleue
Parus caeruleus

Mortalité des poussins
en présence de parasite

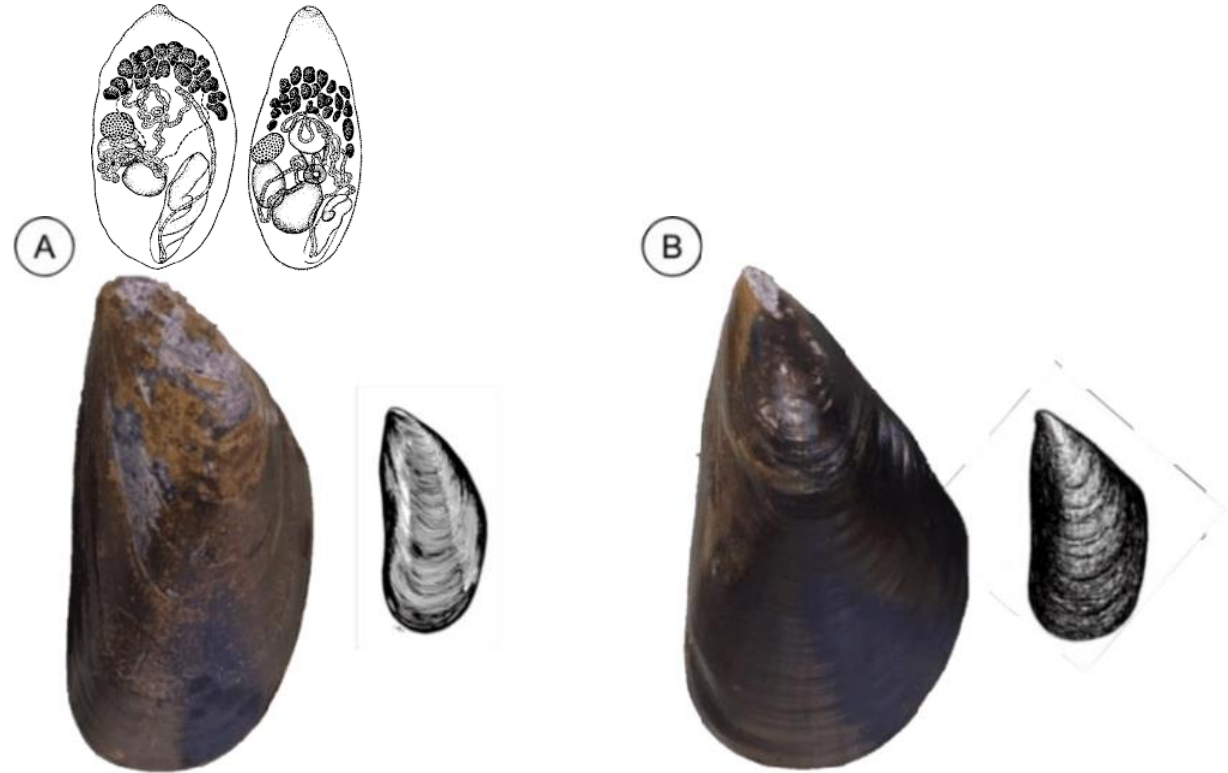


Mésange charbonnière
Parus major

Influencer la structure génétique des assemblages d'espèces dans l'espace.

Préférence de parasites à un génotype (en cas de niche écologique commun entre deux génotypes) augmente les fortunes du génotype en compétition pour une meilleur survie

un Trématode (*Prosorhynchus squamatus*) et deux espèces de Bivalves marins *Mytilus edulis* et *M. galloprovincialis* illustrent ce phénomène.



Susceptibles de s'hybrider

- Si l'espèce cible du parasite joue un rôle clef dans l'écosystème, La répercussion du parasitisme sera plus important et plus perceptible
- Dans ce cas les parasites affectant **préférentiellement** des espèces clefs peuvent maintenir **la diversité** d'un écosystème soit en:
 - ✓ Favorisant l'installation d'espèces rares après l'affaiblissement/l'élimination des hôtes (espèces dominantes)
 - ✓ Augmentant le nombre et la diversité des espèces proies après l'affaiblissement/l'élimination des hôtes (espèces prédateurs)

Conséquences non adaptatives de la pathologie

- Quand l'hôte ne soit **pas adapté au parasitisme**, ça se traduit pas un affaiblissement de son état générale.
- Si cela se manifeste chez **une espèce proie** (infestation parasitaire), une susceptibilité d'une **sélection préférentielle** de cette espèce par un **prédateur** peut survenir

Protostrongylus tenuis
(Nématodes)

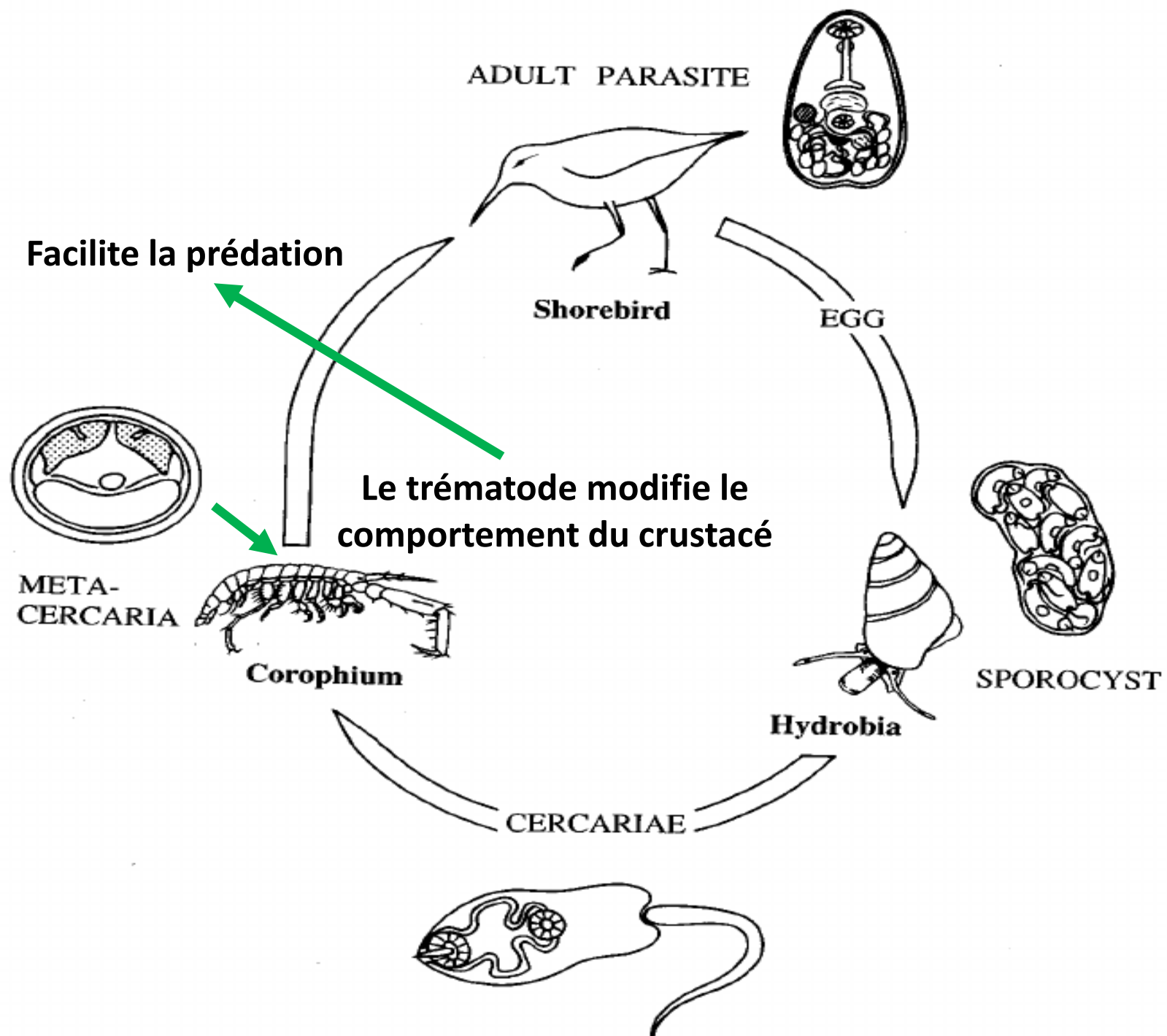
Des troubles neurologiques graves



Prédateurs

Les hôtes manipulés

- Certains parasites à cycle complexe sont capables **de modifier le comportement** de leur hôte intermédiaire dans un sens qui favorise **leur prédation par l'hôte définitif**
- Ce phénomène était mise en place lors de l'évolution des parasites pour **augmenter les probabilités de transmission dans les cycles parasitaires.**



Le parasitisme comme barrière à la colonisation

1. Les nouveaux parasites

- **La susceptibilité supérieure** des immigrants aux parasites des espèces résidentes peut apparaître si l'espèce immigrante est soumise au **« choc-hôte »**
- Dans ce cas, le parasite peut **influencer négativement** les processus de colonisation surtout si sa spécificité est **plus large**.
- Les espèces immigrantes affectées par ce type de parasites généralistes peuvent avoir **des manifestations graves** de l'infestation parasitaire, ce qui limite les risques d'invasion.

2. Le changement de fréquence parasitaire

- Si une espèce immigrante va rencontrer l'un de ses parasite dans le nouveau territoire, ça peut aboutir a une **perturbation de la fréquence parasitaire**.
- Dans ce cas la, l'espèce immigrante **va échoué** à coloniser le nouveau territoire

3. L'éthologie des résidents

- **Les espèces résidentes** peuvent montrer des comportements agressives vis-à-vis une espèce émigrante (porteur potentiel de parasites), cela peut être expliquer par l'évitement du **risque parasitaire**

Le parasitisme favorisant la colonisation

- Par rapport à tout ce qu'on a évalué dans les cas du parasitisme défavorables à la colonisation des individus immigrants; les conditions peuvent être par contre favorable à l'installation des immigrants, c'est quand la présence de parasite va influencer négativement sur les espèces résidentes en faveur des espèces immigrantes.