

## EVOLUTION DES POPULATIONS ÉCOLOGIE ÉVOLUTIF ET STRATÉGIES ADAPTATIVES

**Écologie évolutive:** Discipline distincte qui s'intéresse particulièrement aux formes, au fonctionnement des organismes en tant qu'adaptation à leur environnement.

**Nature des adaptations:** les adaptations ont une base génétique.

L'écologie animale, végétale reflète une interaction du potentiel génétique et des facteurs sélectifs de leur environnement.

La variabilité génétique rendra plus avantageuse certaines adaptations (mécanisme de la reproduction principalement).

**Fitness évolutive :** la contribution génétique de la descendance d'un individu aux futures générations de la population c.à.d. le nombre de descendant que laisse derrière lui un individu.

Les histoires de vie varient selon le taux d'accroissement de population. Dans les environnements imprévisibles (région tempérée), le caractère sélectionné augmente le taux d'accroissement = **Sélection r**.

L'environnement est plus stable par les adaptations qui augmentent la compétitivité et l'efficacité d'utilisation des ressources qui sont sélectionnés = **Sélection K**.

### **Le concept de stratégie en Écologie**

Le cycle de vie des organismes résulte de l'ensemble de traits contribuant à la survie et à la reproduction donc:

### **VALEUR SELECTIVE ET FITNESS DARWINIENNE**

L'analyse des caractères morphologiques, éthologiques, physiologiques, écologiques et démographiques est-elle de 1<sup>ère</sup> importance en biologie évolutive ???

Les stratégies qui réunissent l'ensemble des traits qui fonctionnent et qui coévoluent =

**ADAPTATION DES POPULATIONS A LEUR ENVIRONNEMENT**

Stratégies « r »	Stratégies « K »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petite taille.</li> <li>• Productivité forte.</li> <li>• Grande précocité sexuelle.</li> <li>• Mortalité forte.</li> <li>• Espérance de vie courte.</li> <li>• Gaspillage énergétique considérable.</li> <li>• Espèces de type « généralistes ».</li> <li>• Densité de population indépendante des variations du milieu.</li> <li>• Régulation démographique non liée à la densité de la population.</li> <li>• Espèces pionnières et colonisatrices.</li> <li>• Effectifs très fluctuants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande taille.</li> <li>• Productivité faible.</li> <li>• Période d'immaturité sexuelle longue.</li> <li>• Mortalité faible.</li> <li>• Espérance de vie longue.</li> <li>• Économie de l'utilisation d'énergie.</li> <li>• Espèces de type « spécialistes ».</li> <li>• Densité de population très dépendante des variations du milieu.</li> <li>• Régulation démographique liée à la densité de la population.</li> <li>• Espèces inféodées au climax.</li> <li>• Faibles fluctuations des effectifs.</li> </ul>
↑ Facteurs indépendant de la densité	↑ Facteurs dépendant de la densité
Climat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lumière, Température</li> <li>• Humidité, Vent</li> <li>• Sol</li> <li>• Qualité de la nourriture</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Compétition intraspécifique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité de nourriture</li> <li>• Surpopulation (Réduction de la fertilité)</li> <li>• Formation de territoires</li> <li>• Migrations</li> <li>• Cannibalisme</li> </ul>
Ennemis non spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prédateurs préférant d'autres proies</li> </ul>	Ennemis spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prédateurs</li> <li>• parasites</li> </ul>
Maladies non contagieuses	Maladies contagieuses



fppt.com



## Conclusion sur l'évolution des populations

- **Les facteurs qui contrôlent les effectifs** d'une population sont la natalité, la mortalité, le sex-ratio et la fécondité. Cela détermine le taux d'accroissement  $r$  de cette population.
- **Les facteurs du milieu** sont indépendants de la densité et déterminent le taux de survie. La capacité limite du milieu,  $K$ , décrit sa capacité maximale à nourrir et abriter sans se dégrader. Ces facteurs sont ceux qui limitent l'extension des populations d'espèce à stratégie  $r$  (avec la prédation).
- La **densité** fait diminuer la fécondité par la compétition intraspécifique. Cela limite les effectifs des population à stratégie  $K$ .
- La **prédation** est un facteur de fluctuation des effectifs, selon un modèle cyclique quand on a affaire à 1 espèce de proie pour 1 espèce de prédateur.
- **Utilité** : Les modèles mathématiques permettent de prédire l'évolution des populations d'espèces protégées ou invasives et