

Introduction à l'écologie



D. VALLOD



Cours d'écologie



ISARA-Lyon 2èA

Qu'est-ce que l'écologie ?

Donnez une ou plusieurs définitions,
un ou des mots-clés, ...

Ecologie

Étude scientifique des interactions entre les êtres vivants et leur milieu qui déterminent la **distribution** et l'**abondance** des espèces (Krebs, 1972)

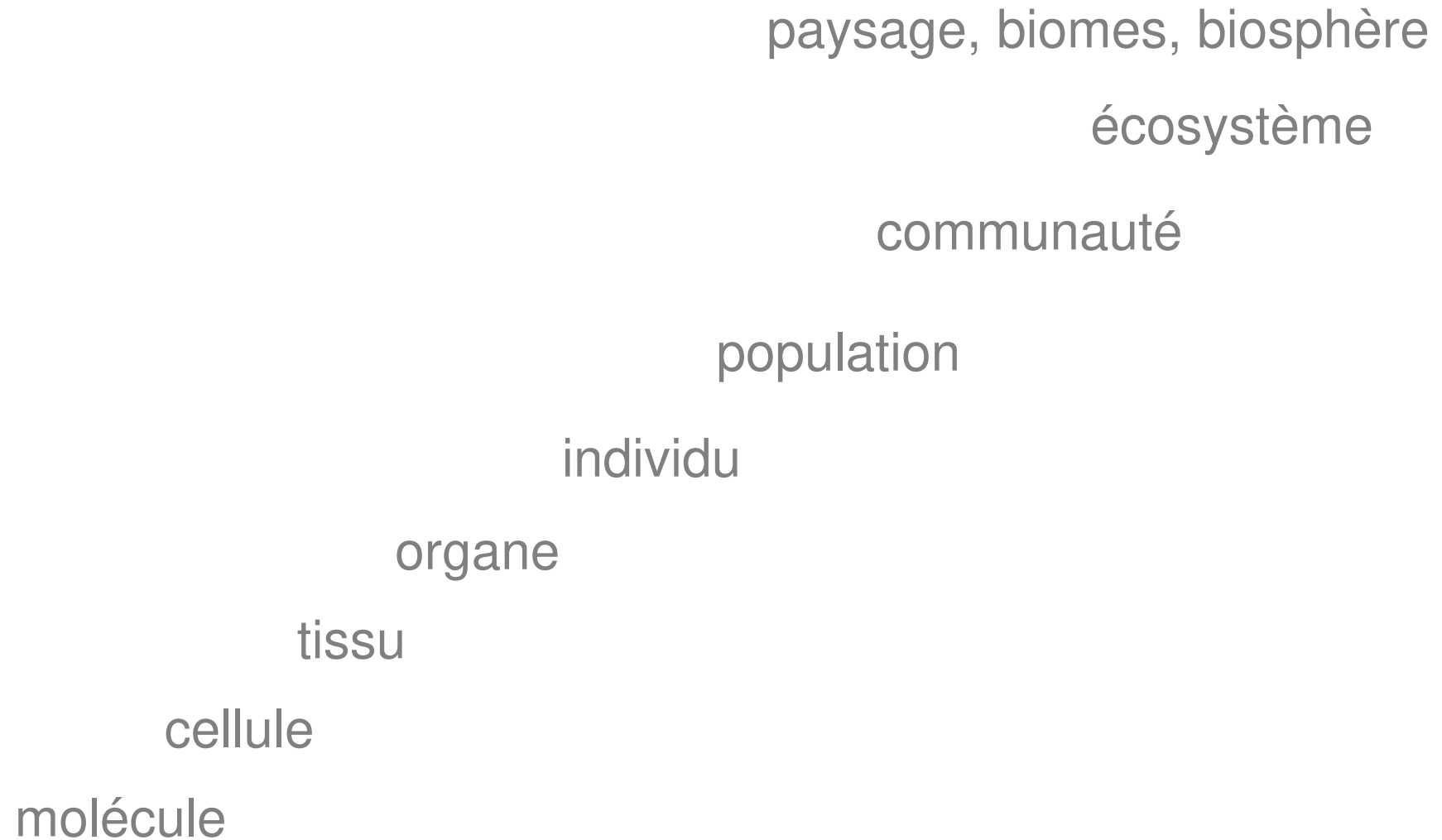
Comprendre les facteurs qui contrôlent la circulation de l'énergie ainsi que la circulation de la matière au travers de l'ensemble très dynamique que forme l'écosystème.

Pourquoi étudier l'écologie ?

- comprendre comment les systèmes naturels et anthropisés fonctionnent
- comprendre quel est l'impact des activités humaines sur le fonctionnement des écosystèmes
- permettre aux décideurs de mettre en place des politiques écologiquement correctes

➤ Ingénierie écologique

Organisation du vivant



Organisation du vivant

Écologie

paysage, biomes, biosphère

écosystème

communauté

population

individu

organe

tissu

cellule

molécule

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- comprendre comment les individus sont affectés par leur environnement
- expliquer la répartition des espèces à diverses échelles

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- comprendre la présence, l'abondance ou la rareté des individus
- analyser les fluctuations des individus d'une espèce

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- comprendre les interactions entre espèces
- étudier la diversité biologique
- analyser les flux de matières et d'énergie dans les réseaux trophiques

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- étudier l'organisation des écosystèmes
- comprendre leur fonctionnement
- prévoir leur évolution
- valoriser les services rendus par les écosystèmes

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- étudier les éléments du paysage
- comprendre les relations entre fonctionnements écologiques, structure et organisation des paysages
- dialoguer avec/guider les aménageurs

Individu

Population

Communauté

Écosystème

Paysage

Biome

Biosphère

- analyser la gestion des ressources
- étudier la conservation de la biodiversité, ...

- analyser les changements globaux...



Objectifs du cours (S3 + S4)

- Les concepts et idées fondamentaux de l'écologie générale,
- Les processus écologiques, examinés aux différentes échelles
 - de l'individu dans son environnement
 - aux écosystèmes entiers.

Au programme du S3

1/ Individu : facteurs écologiques

2/ Population : densité/taille, répartition spatiale, structure démographique, croissance, régulation de la taille des populations

Application : lutte biologique

3/ Communauté : interactions biotiques, contrôle des communautés, successions écologiques

Application : bioindication et qualité de l'air / de l'eau

4 /Écosystème : organisation et fonctionnement

Application 1 : exemple d'altération/invasions biologiques

Application 2 : exemple d'ingénierie écologique/phytoremédiation

Au programme du S4

4/ Écosystèmes :

- Écosystèmes aquatiques (DV)

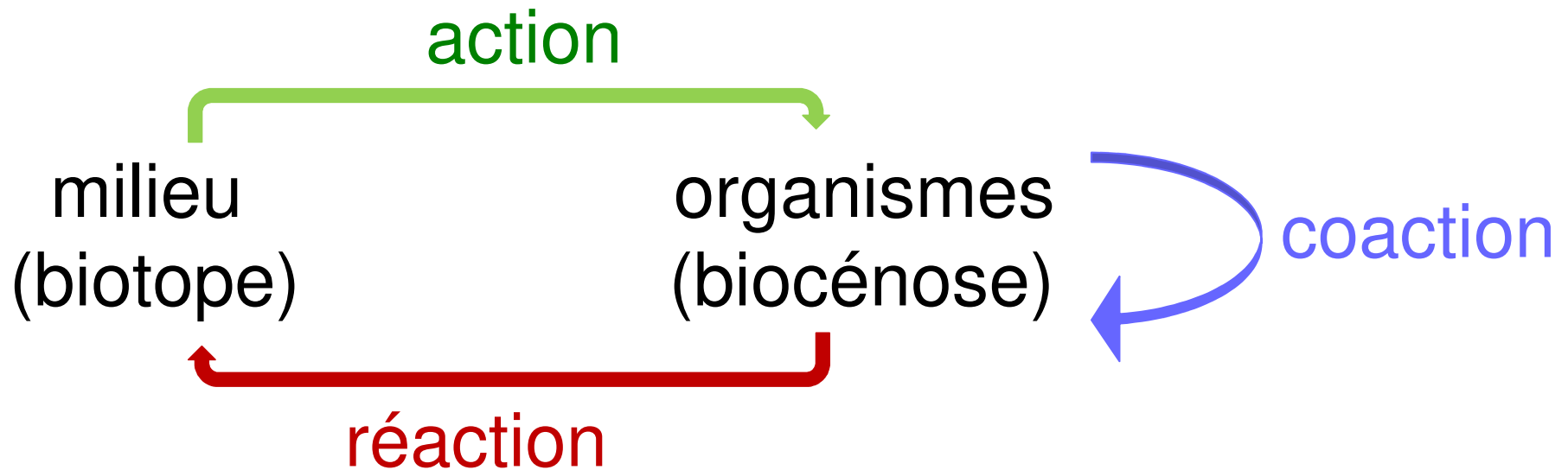
- Écosystème sol (JFV)

- Écosystèmes prairiaux (GB)

- Écosystèmes forestiers (GB)

5/ Écologie du paysage (GB)

I - Facteurs écologiques



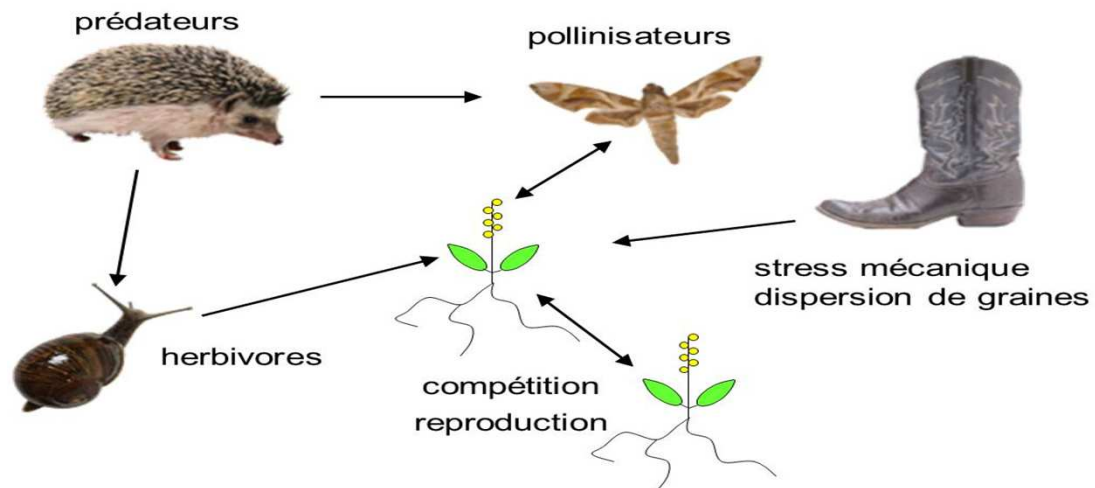
Quels facteurs déterminent la distribution et l'abondance des organismes ?

2 types de facteurs écologiques

- Les facteurs abiotiques

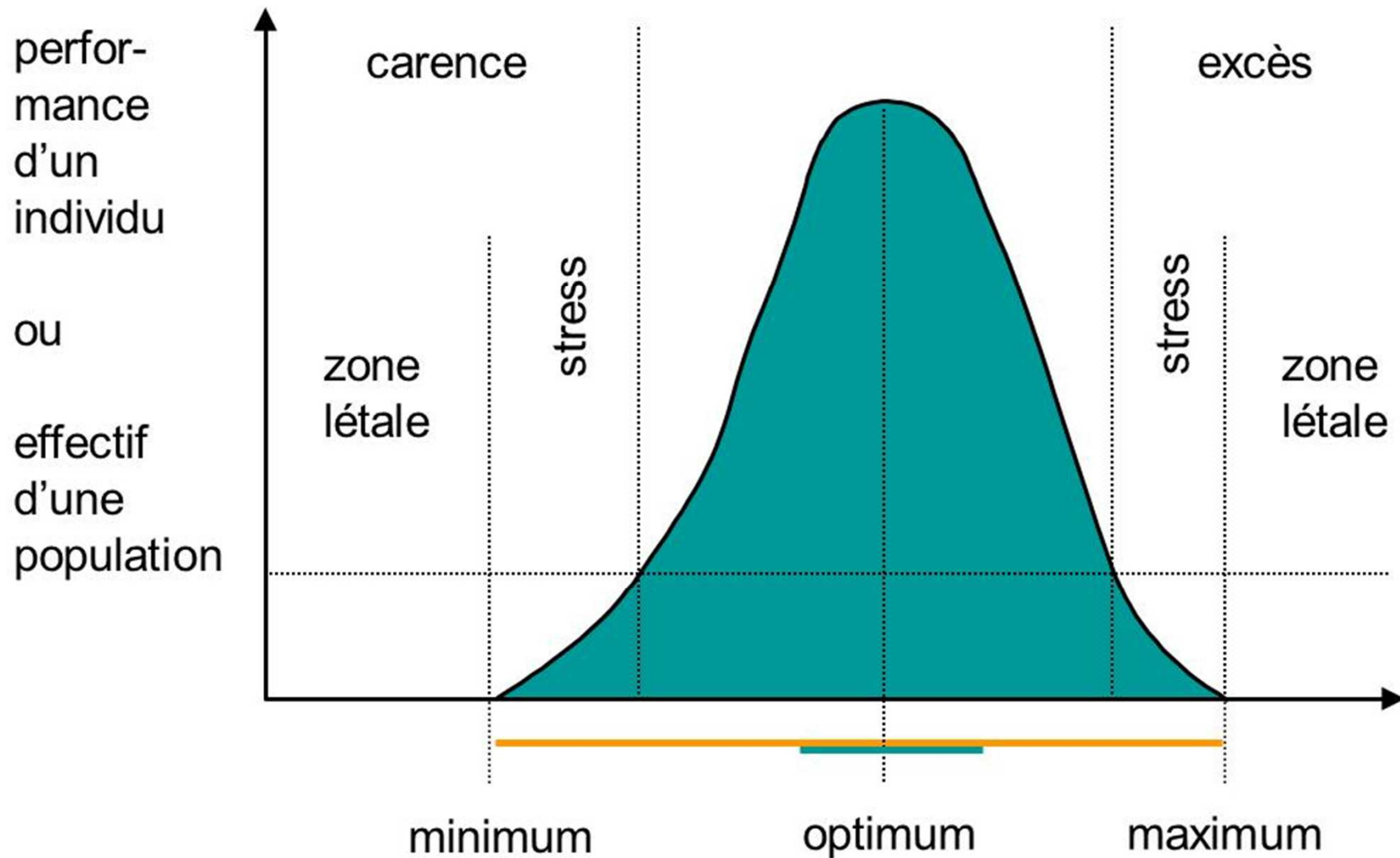


- Les facteurs biotiques



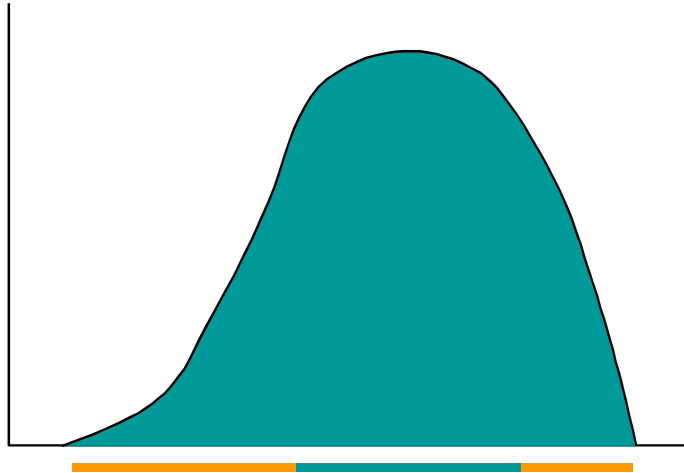
Notion de
facteur
limitant

Influence d'un facteur écologique



Valence écologique

valence élevée
organisme euryèce



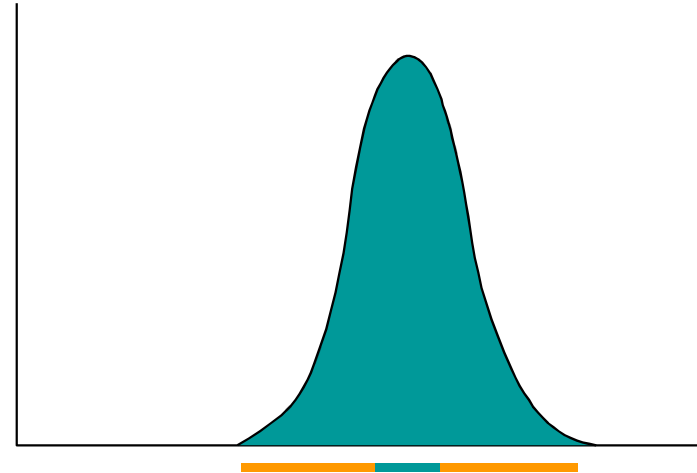
T° : eurytherme



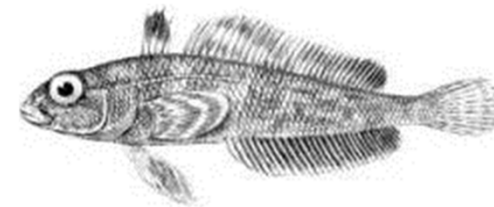
Le pin sylvestre

<http://passion.bois.free.fr/les%20arbre%20de%20france/Images/Pin-sylvestre.gif>

valence faible
organisme sténoèce



sténotherme



Le trematomus

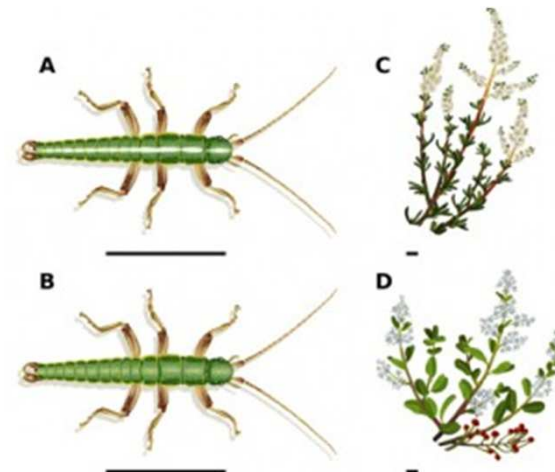
<http://www.oucom.ohiou.edu/dbms-eastman/images05-02/content/morpho7.jpg>

Adaptations aux facteurs écologiques

- Acclimatation ou adaptation physiologique
- Accommodation ou adaptation phénotypique



- Adaptation génotypique :



isaranet.fr/quiz

Question 1

L'écologie...

- A : est l'étude des interactions entre les organismes vivants et leur environnement
- B : est l'étude de l'environnement des êtres vivants de la biosphère
- C : est l'étude des caractéristiques d'évolution des êtres vivants dans leur environnement.

Question 2

Un facteur limitant est un facteur écologique:

A : absent en dehors de la capacité d'adaptation d'un organisme au moins à un stade de son existence

B : présent en dehors de la capacité d'adaptation d'un organisme au moins à un stade de son existence

C : qui s'applique aux facteurs abiotiques uniquement

Question 3

La valence écologique d'une espèce est :

- A : l'étendue des variations des facteurs de l'environnement qu'elle peut supporter
- B : sa capacité d'adaptation pour supporter les variations des facteurs écologiques de son environnement
- C : sa répartition spatiale selon un gradient plus ou moins large d'un facteur écologique