

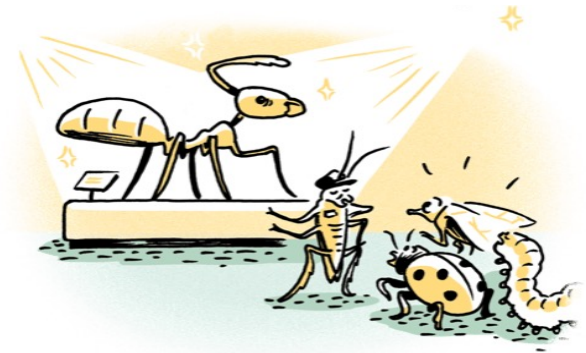


Dynamique de la biodiversité

✓ Responsable : Christelle Lopes

christelle.lopes@univ-lyon1.fr

✓ Espace dédié à l'UE sur Moodle



La Guerre des fourmis

Franck Courchamp et Mathieu Ughetti

Éditions des Équateurs

<https://moodle.univ-lyon1.fr/course/view.php?id=8071>



Dynamique de la biodiversité

Changements de la diversité biologique en réponse aux modifications de l'environnement

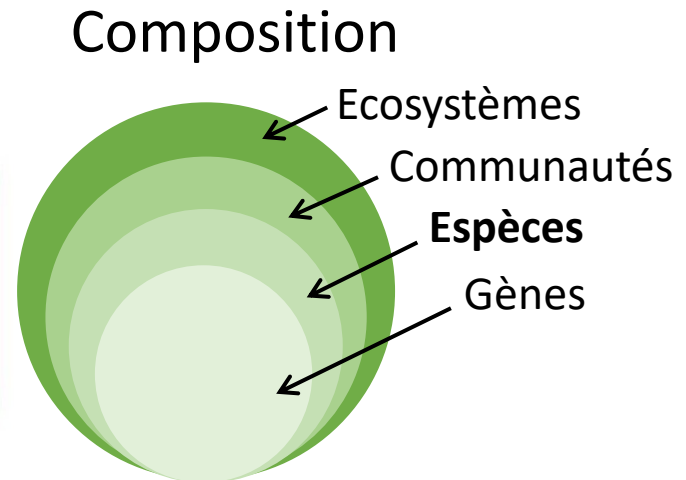
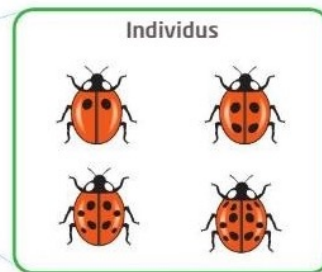
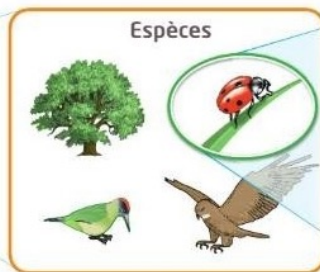
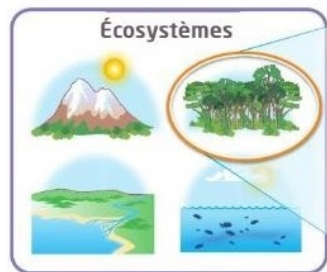


Dynamique de la biodiversité

À différents niveaux d'organisation biologique :
écosystémique, spécifique et génétique

✓ Indices de biodiversité (richesse et/ou abondance)

Changements de la **diversité biologique** en réponse aux
modifications de l'environnement



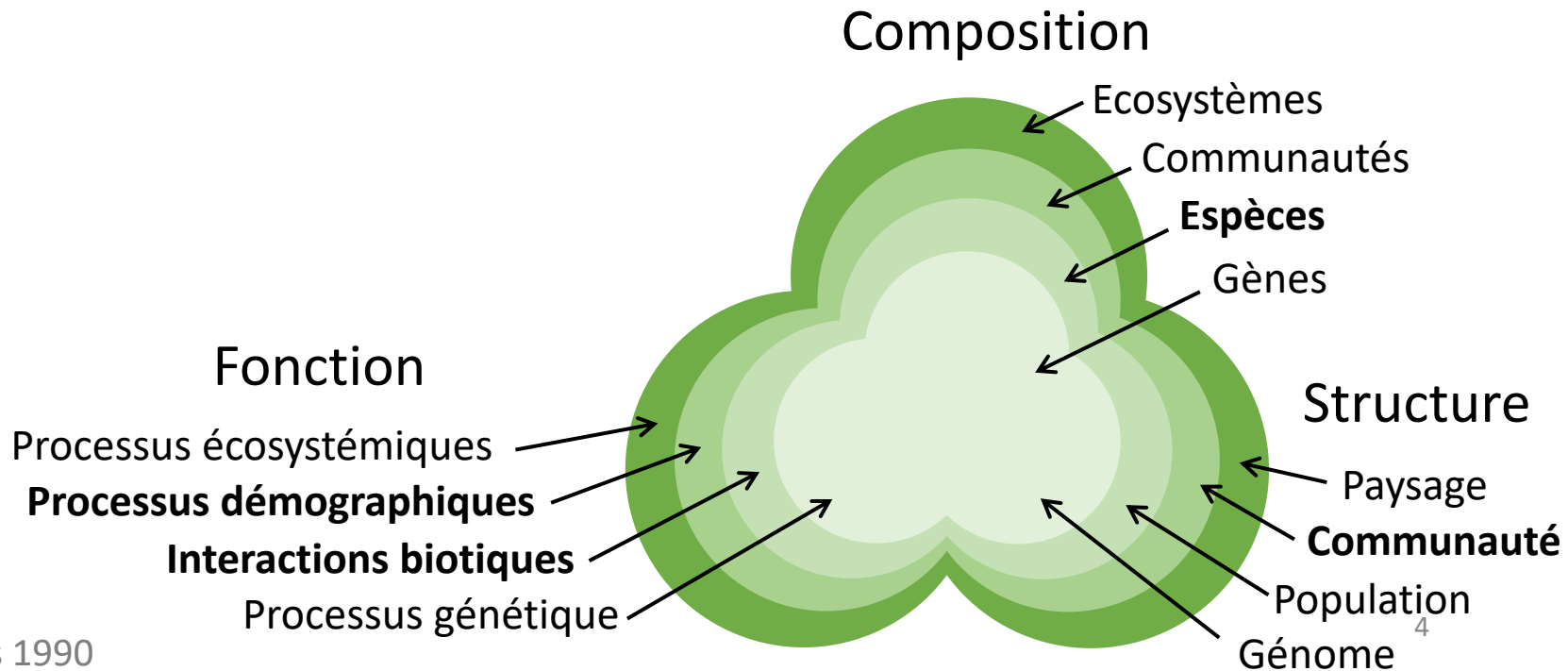


Dynamique de la biodiversité

À différents niveaux d'organisation biologique :
écosystémique, spécifique et génétique

✓ Indices de biodiversité (richesse et/ou abondance)

Changements de la **diversité biologique** en réponse aux modifications de l'environnement





Dynamique de la biodiversité

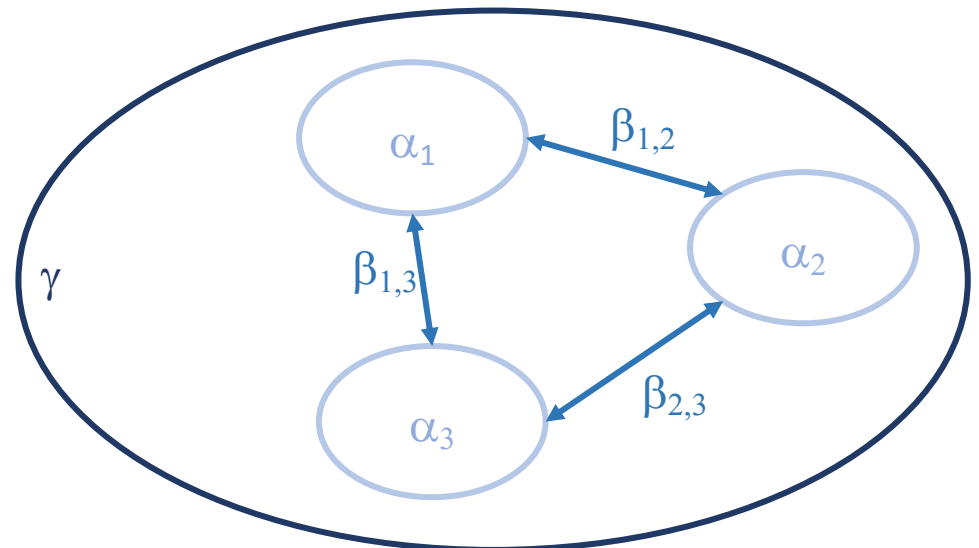
À différents niveaux d'organisation biologique :
écosystémique, spécifique et génétique

✓ Indices de biodiversité (richesse et/ou abondance)

Changements de la **diversité biologique** en réponse aux modifications de l'environnement

À différentes échelles
de temps et d'espace

- ✓ Concepts évolutifs
spéciation, co-évolution, sélection
- ✓ Concepts écologiques
Niche, interactions, réseaux trophiques
- ✓ Concepts macro-écologiques
Biodiversité α , β et γ





Dynamique de la biodiversité

À différents niveaux d'organisation biologique :
écosystémique, spécifique et génétique

✓ Indices de biodiversité (richesse et/ou abondance)

Changements de la diversité biologique en réponse aux modifications de l'environnement

À différentes échelles
de temps et d'espace

- ✓ Concepts évolutifs
spéciation, co-évolution, sélection
- ✓ Concepts écologiques
Niche, interactions, réseaux trophiques
- ✓ Concepts macro-écologiques
Biodiversité α , β et γ

Changements globaux liés aux
activités anthropiques

- ✓ Destruction et dégradation des habitats
- ✓ Sur-exploitation
- ✓ Invasions biologiques
- ✓ Pollutions
- ✓ Changements climatiques



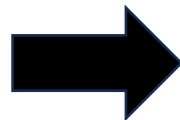
Dynamique de la biodiversité

À différents niveaux d'organisation biologique :
écosystémique, spécifique et génétique

Changements de la **diversité biologique** en réponse aux
modifications de l'environnement

À différentes échelles
de temps et d'espace

Changements globaux liés aux
activités anthropiques



Approche pluri-disciplinaire



Positionnement par rapport aux UE de L1, L2 et L3

Changements de la diversité biologique en réponse aux modifications de l'environnement

- ✓ L1 : Diversité du Vivant ; Terre, Evolution, Environnement
- ✓ L2 : Biologie et Ecologie des Organismes ; Ecologie Générale
- ✓ L3 : Génétique et Dynamique des Populations ; Evolution ;
Ecologie des communautés ; Mathématiques Appliquées à la
Biologie



Suivi de la biodiversité

✓ Suivi sur le terrain

- Expérimentations
- Sciences participatives

↳ Insuffisant : toute variation de la biodiversité observée en conditions naturelles est due à de multiples facteurs environnementaux

✓ Modélisation (quantité et accessibilité des données) :

- Dissocier les effets directs et indirects des facteurs environnementaux, tester les mécanismes sous-jacents et les conditions sous lesquelles ils se manifestent
- Prédire les effets possibles sur la biodiversité et les conséquences pour les écosystèmes et les sociétés



Objectif de l'UE et compétences

- ✓ Montrer l'intérêt de la modélisation pour évaluer la part relative des différents processus qui agissent sur la dynamique de la biodiversité
- ✓ Compétences
 - Disciplinaires
 - Formuler une question biologique en mobilisant des concepts pluri-disciplinaires
 - Formaliser cette question en terme mathématiques
 - Analyses et interpréter les résultats obtenus
 - Transversales
 - Acquérir et mobiliser une information complexe
 - Adopter une démarche scientifique
 - Travailler à la réalisation d'un projet



Contenu de l'enseignement

30h

CM
12h

TD
6h

TP
12h

- Effets des changements globaux sur la dynamique de la biodiversité
- Modèles de dynamique des populations et des communautés : EDO et chaînes de Markov
- Conférence



Contenu de l'enseignement

30h

CM
12h

- Effets des changements globaux sur la dynamique de la biodiversité
- Modèles de dynamique des populations et des communautés : EDO et chaînes de Markov
- Conférence

TD
6h

- Analyses de graphes des communautés et impacts d'une perturbation sur la stabilité globale
- Suivre la biodiversité : SPIPOLL et analyse d'article (urbanisation, invasion)



TP
12h



Contenu de l'enseignement

30h

CM
12h

- Effets des changements globaux sur la dynamique de la biodiversité
- Modèles de dynamique des populations et des communautés : EDO et chaînes de Markov
- Conférence

TD
6h

- Analyses de graphes des communautés et impacts d'une perturbation sur la stabilité globale
- Suivre la biodiversité : SPIPOLL et analyse d'article (urbanisation, invasion)



TP
12h

- Simulations de dynamiques de la biodiversité
- Simulation de l'introduction d'une espèce invasive et calcul de temps d'extinction
- Sortie terrain



SPIPOLL



Dynamique de la biodiversité

Merci

✓ Responsable : Christelle Lopes

christelle.lopes@univ-lyon1.fr

✓ Espace dédié à l'UE sur Moodle



<https://moodle.univ-lyon1.fr/course/view.php?id=8071>

