



Écologie et biodiversité : des populations aux socioécosystèmes

Denis Couvet, Anne Teyssède

préface Robert Barbault

Couvet, Denis

Teyssède, Anne

Belin, Paris

ISBN: 978-2-7011-5400-8

Table des Matières

Écologie et biodiversité

Des populations aux socioécosystèmes

Denis Couvet/Anne Teyssède-Couvet

Belin

Préface	5
Avant-propos	7
Introduction. L'écologie, science pluridisciplinaire	9
L'écologie, une discipline à la croisée des sciences de la vie, de la matière et de l'homme	9
Niveaux d'organisation en écologie	10
Approches fonctionnelle, évolutive et anthropo-écologique	14
Les applications de l'écologie	17
Les conceptions de la nature	22
Plan général du livre	27
1. Dynamique et génétique des populations	29
Dynamique des populations	31
Métapopulations	40
Introduction à la génétique des populations	43
Effets de la sélection	48
Sélection et fardeaux génétiques	52
Équilibre mutation-sélection	56
Les effets de la dérive génétique	59
Interactions entre migration, sélection et dérive	62
2. Interactions directes entre populations	67
Compétition	68
Compétition, les modèles ressources-consommateurs	70
Relations prédateurs-proies	77
Autres interactions	84
Annexe. Coévolution des mécanismes de défense et de résistance entre proies et prédateurs	87
3. Biocénoses : organisation des réseaux écologiques	93
Organisation trophique des biocénoses	95
Niveaux trophiques et contraintes métaboliques	98
Organisation des réseaux écologiques	105

Modèles d'organisation des réseaux écologiques	112
Propriétés dynamiques des chaînes trophiques	115
Propriétés dynamiques des réseaux trophiques	121
4. Écosystèmes : couplage entre biocénose et biotope	127
Stocks et flux de matière : notion de cycle biogéochimique	129
Les grands cycles biogéochimiques	132
Impact de la biocénose sur le biotope	142
Évolution du couplage biocénose-biotope	148
Conclusion : les écosystèmes en tant que systèmes adaptatifs complexes	152
5. Stabilité et résilience des écosystèmes	155
Les successions écologiques	157
États stables alternatifs	162
Diminutions endogènes de la stabilité des écosystèmes	169
Théorie des cycles adaptatifs : les notions de stabilité et de résilience revisitées	174
Socio-écosystèmes : couplage entre écosystèmes et sociétés humaines	179
6. Diversité spécifique au sein des communautés : patrons et processus	187
Rôle de l'espace	191
La théorie neutraliste de la biodiversité	197
Diversité et mode d'utilisation des ressources	201
Diversité et perturbations	205
Diversité et interactions trophiques	209
Biogéographie	211
7. Importance de la biodiversité pour l'homme : services écosystémiques, rôle de la diversité spécifique et génétique	215
Notions de base sur les services écosystémiques	217
Importance des services écosystémiques : les valeurs de la biodiversité	222
Services écosystémiques : rôle de la composition et de l'organisation des écosystèmes	226
Diversité génospécifique et productivité des écosystèmes	231
Diversité et stabilité des communautés	235
Diversité et réponse aux changements environnementaux	238
La relation diversité-fonctionnement des écosystèmes	243
8. La crise actuelle de biodiversité : mesure, analyse et enjeux	245
Dynamique de la biodiversité	247
Causes proximales du déclin de la biodiversité	252
Causes distales du déclin de la biodiversité : couplage entre socio-économie et biodiversité	258
Conséquences de la crise actuelle de biodiversité pour les humains	263
9. Écologie de la conservation	269
Introduction	270
Écologie de la préservation et de la restauration	272
Écologie de la réconciliation	276
Écologie de la reconnexion	283

Gestion de la complexité : indicateurs, observatoires et scénarios de biodiversité	287
Exercices	295
Glossaire	313
Bibliographie	319
Index	329