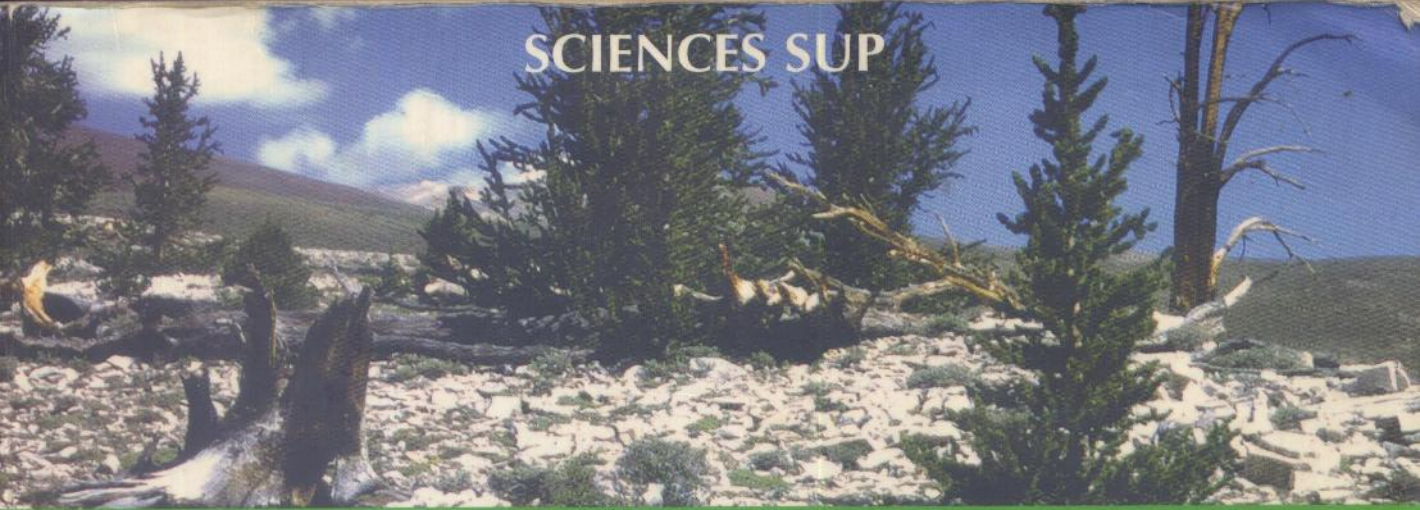


SCIENCES SUP



*Cours et questions de réflexion*

Licence 3<sup>e</sup> année • Master • CAPES • Agrégation

# PRÉCIS D'ÉCOLOGIE

8<sup>e</sup> édition



35472

*Roger Dajoz*

DUNOD

ECL07

35472  
②

TABLE DES MATIÈRES

# PRÉCIS D'ÉCOLOGIE



**Roger Dajoz**

Professeur au Muséum  
Laboratoire d'écologie générale



8<sup>e</sup> édition

DUNOD

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b>	1	3. Les eaux saumâtres	93
<b>Chapitre 1. La biosphère et son histoire</b>	3	4. L'eau de mer	97
1. Le cycle de l'eau	3	5. Les facteurs abiotiques dans le sol	100
2. Histoire de la biosphère	4	<b>Chapitre 6. Les milieux extrêmes</b>	111
<b>Première partie :</b>		1. Les déserts chauds	111
<b>ÉCOLOGIE DES POPULATIONS</b>		2. Les organismes extrémophiles	119
<b>ET DES PEUPELEMENTS</b>	17	3. Les milieux aquatiques extrêmes	119
<b>Chapitre 2. Les facteurs écologiques</b>	19	4. Les marais salants	122
1. Facteur limitant et limites de tolérance	19	5. Le lac Mono : un écosystème hypersalé original	125
2. Les réactions des êtres vivants	21	<b>Chapitre 7. Peuplements et interactions entre espèces</b>	127
<b>Chapitre 3. Le climat régional et ses variations.</b>		1. La compétition	127
<b>Le changement global</b>	25	2. Prédation et prédateurs	136
1. Le bilan radiatif de la terre	25	3. L'amensalisme	145
2. La température et la pluviosité	27	4. Le commensalisme	145
3. Les variations du climat dans le passé	32	5. La coopération	146
4. Une catastrophe climatique naturelle :		6. Le mutualisme et la symbiose	146
El Niño	34	7. Le parasitisme	148
5. Les volcans et le climat	36	<b>Chapitre 8. Méthodes d'étude et caractéristiques des populations</b>	155
6. Le changement global	36	1. La répartition spatiale des individus	155
<b>Chapitre 4. Mésoclimats et microclimats.</b>		2. Effet de groupe et effet de masse	156
<b>Leur influence sur les êtres vivants</b>	57	3. L'abondance des espèces et son estimation	158
1. Le rôle de la température	57	4. Les structures d'âge	160
2. Le rôle de l'eau. La pluviosité et l'humidité	68	5. La sex-ratio	166
3. Le rôle de la lumière	72	6. Notions de génétique des populations	168
4. Trois facteurs climatiques secondaires	77	7. Les variations d'abondance des populations	178
<b>Chapitre 5. Les facteurs abiotiques dans l'eau et dans le sol</b>	85	<b>Chapitre 9. Populations expérimentales et modèles théoriques</b>	187
1. Les eaux douces	85	1. Les populations expérimentales	187
2. La pollution des eaux douces et ses conséquences	90		

2. Croissance exponentielle et croissance logistique	192	2. Les biocénoses	295
3. Le taux d'accroissement naturel $r$ et ses variations	193	3. Structure trophique des biocénoses	299
4. Un modèle pour l'étude de la compétition interspécifique	194	4. Relations entre taille, nombre et abondance des espèces	307
5. Modèles pour un couple prédateur-proie	194	5. Les facteurs qui règlent la diversité spécifique des biocénoses	314
6. La notion de niche écologique	197	6. Structure spatiale et périodicité des biocénoses	316
<b>Chapitre 10. La régulation des populations</b>	203	<b>Chapitre 15. Le fonctionnement des écosystèmes</b>	321
1. Les principales théories	203	1. Les êtres vivants obéissent aux lois de la thermodynamique	321
2. Étude de quelques cas	205	2. La productivité primaire	324
3. L'action d'un facteur climatique : l'oscillation nord-atlantique	212	3. La productivité secondaire	334
4. Les facteurs clés	212	<b>Chapitre 16. Structure et productivité de quelques écosystèmes</b>	345
<b>Chapitre 11. Caractéristiques des peuplements et des guildes</b>	217	1. Une prairie pâturée de Normandie	345
1. Définition des peuplements et des guildes	217	2. Une savane africaine	349
2. Diversité des peuplements et des guildes	218	3. Une chênaie d'Angleterre	352
3. Distribution d'abondance des espèces	222	4. Le sol et le fonctionnement des écosystèmes terrestres	354
4. Séparation ou chevauchement des niches écologiques	224	5. Un écosystème marin : le récif corallien	362
<b>Chapitre 12. La structure des peuplements</b>	227	6. Un marais littoral de Géorgie	364
1. L'influence du milieu	227	7. Les Silver Springs, sources de Floride	365
2. Le partage de l'espace	230	8. Le lac Cedar Bog, Minnesota	366
3. Structure par taille	235	9. La productivité dans un fleuve	366
4. La taille des Mammifères. Nanisme et gigantisme insulaire	239	10. Les caractéristiques des écosystèmes modifiés par l'homme	367
5. Le déplacement de caractère, conséquence de la compétition	240	11. Les agrosystèmes	368
6. La compétition diffuse	244	<b>Chapitre 17. Les cycles biogéochimiques</b>	377
7. Rôles de la prédation et du parasitisme	245	1. Le cycle du carbone	378
8. La convergence des peuplements	247	2. Le cycle de l'azote	379
<b>Chapitre 13. Peuplements, traits de vie des espèces et coévolution</b>	253	3. Le cycle du phosphore	381
1. Exemples de traits de vie et de leurs variations	253	4. Le cycle du soufre	381
2. Les stratégies démographiques	259	5. Le cycle de l'eau	383
3. La biogéographie insulaire	265	6. Les cycles des éléments biogènes	384
4. La coévolution	272	7. La perturbation des cycles biogéochimiques. L'étendue des pollutions	387
5. Quelques aspects des relations plantes-insectes	277	<b>Chapitre 18. Les successions écologiques</b>	393
<b>Deuxième partie : LES ÉCOSYSTÈMES</b>	291	1. Un peu d'histoire	393
<b>Chapitre 14. La structure des biocénoses et des écosystèmes</b>	293	2. Les notions de série et de climax	394
1. Le concept d'écosystème	293	3. Quelques exemples de successions	397
		4. Les caractéristiques des successions	401
		5. Les causes des successions	406
		6. L'intérêt pratique de l'étude des successions	407
		<b>Chapitre 19. Écologie du paysage et métapopulations</b>	409
		1. La notion de paysage	409

2. Les corridors	419	<b>Chapitre 22. L'homme et la nature.</b>	
3. Les métapopulations	424	<b>Destruction et conservation de la biodiversité</b>	499
4. La fragmentation des écosystèmes et ses conséquences	432	1. La dernière crise. Les extinctions actuelles	499
		2. Quelques caractéristiques des espèces menacées	503
<b>Troisième partie :</b>		3. Les causes de la perte de biodiversité	505
<b>LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>445</b>	4. Conserver la biodiversité	528
<b>Chapitre 20. Les divers aspects de la biodiversité</b>	<b>447</b>	<b>Quatrième partie :</b>	
1. La biodiversité génétique	448	<b>LES GRANDS MILIEUX TERRESTRES ET MARINS</b>	<b>549</b>
2. La biodiversité des espèces	449	<b>Chapitre 23. Les principaux biomes terrestres</b>	<b>551</b>
3. La biodiversité dans le sol	454	1. Les biomes des régions tempérées et froides	552
4. La biodiversité dans le milieu aquatique	455	2. Les biomes des régions tropicales humides	562
5. Les variations géographiques de la biodiversité	458	3. Les formations des régions arides et semi-arides	569
6. Endémisme et rareté	467	4. Les montagnes	578
7. Groupes systématiques indicateurs de biodiversité	469	<b>Chapitre 24. Les eaux douces</b>	<b>587</b>
8. Quel est le nombre réel d'espèces ?	470	1. Les eaux courantes.	
<b>Chapitre 21. Les services fournis par la biodiversité</b>	<b>477</b>	Le concept de continuum	587
1. Les services fournis par les écosystèmes	477	2. Les lacs	593
2. La valeur agricole et industrielle de la biodiversité	478	<b>Chapitre 25. Le milieu marin</b>	<b>601</b>
3. La biodiversité et la santé des hommes	481	1. Caractères généraux du milieu marin	601
4. La valeur économique de la biodiversité	483	2. La vie végétale et animale	603
5. Biodiversité, stabilité et fonctionnement des écosystèmes	484	3. Le milieu pélagique	605
6. Biodiversité et agriculture	492	4. Le milieu benthique	607
7. Influence des herbivores sur les écosystèmes	493	<b>Conclusion</b>	<b>615</b>
8. La notion d'espèce-clé	494	<b>Index</b>	<b>621</b>



8<sup>e</sup> édition

Roger Dajoz

## PRÉCIS D'ÉCOLOGIE

Ce *Précis d'Écologie* est la 8<sup>e</sup> édition d'un ouvrage constamment revu et mis à jour, devenu au fil des ans la référence en ce domaine.

L'accent principal a été mis sur l'écologie fondamentale, tandis que l'écologie appliquée est illustrée par des exemples particulièrement représentatifs : la pollution atmosphérique, les conséquences du « changement global », les pollutions par les engrais et les pesticides, ainsi que les conséquences des OGM pour l'environnement. Par ailleurs, l'écologie des espèces et des peuplements, les relations entre les plantes et les animaux, plus particulièrement plantes-insectes en insistant sur leur rôle dans le maintien de la biodiversité, ainsi que les nombreuses modalités du parasitisme, ont été développées. En raison de son importance en écologie, la génétique des populations a été traitée de façon détaillée. Enfin, une partie importante de l'ouvrage traite de la biodiversité dont l'étude est devenue un thème de recherche majeur en écologie.

La bibliographie a été revue et mise à jour. Le cours est illustré par des encarts historiques et techniques. En fin de chapitre, des questions de réflexion sont proposées. Leurs solutions et un glossaire de plus de deux cents termes sont disponibles en ligne sur le site [www.dunod.com](http://www.dunod.com).

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants en 3<sup>e</sup> année de Licence ou en Master (écologie, sciences de l'environnement) et aux candidats au CAPES ou à l'agrégation de SV/ST.

ROGER DAJOZ

a enseigné pendant de nombreuses années dans le cadre du laboratoire d'écologie générale du Muséum national d'histoire naturelle et dans diverses universités en France et à l'étranger.



MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA VIE

SCIENCES DE LA TERRE



ISBN 2 10 049627 1



[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

  
DUNOD