

Table des matières

Chapitre 1. Introduction générale à l'écologie historique.	1
Guillaume DECOCQ	
1.1. Les racines de l'écologie historique	2
1.2. Une approche multidisciplinaire des socio-écosystèmes	3
1.3. Tendances récentes en écologie historique	4
1.4. L'avenir de l'écologie historique	6
1.5. Bibliographie.	7
Chapitre 2. Révéler les changements écologiques de long terme par le rééchantillonnage.	11
Donald M. WALLER	
2.1. Omniprésence des changements écologiques majeurs.	11
2.2. Les facteurs anthropiques du changement écologique.	12
2.2.1. Le problème de la référence manquante.	13
2.2.2. Complexité des communautés écologiques.	14
2.3. Les types de changements écologiques	14
2.3.1. Dynamiques des communautés naturelles	14
2.3.2. Facteurs anthropiques des changements écologiques	15
2.4. Comprendre les facteurs provoquant le changement écologique.	19
2.4.1. Expérimentations naturelles.	19
2.4.2. Indicateurs de changement	19
2.4.3. Révéler les facteurs de changement par les caractéristiques fonctionnelles ?.	20
2.4.4. Vecteurs de changement – ordination	21

2.5. Conclusion	23
2.6. Bibliographie	24

Chapitre 3. Obtenir la bonne réponse grâce à des études de suivi à long terme 29

Frank S. GILLIAM

3.1. Introduction	29
3.2. Fernow Experimental Forest	32
3.2.1. Contexte	32
3.2.2. Description du site	32
3.2.3. Conception du terrain	33
3.3. Études de longue durée à la Fernow Experimental Forest en Virginie-Occidentale	34
3.3.1. Effets de l'acidification sur la fertilité du sol, la couverture de la strate herbacée et les nutriments foliaires	35
3.3.2. Effets des ajouts d'azote sur la dynamique de l'azote du sol	36
3.3.3. Effets d'ajout d'azote sur la composition et la diversité de la strate herbacée	37
3.3.4. L'hypothèse de l'homogénéité de l'azote	40
3.3.5. Un regard vers l'avenir : diminution des dépôts atmosphériques d'azote	43
3.4. Conclusion	43
3.5. Bibliographie	44

Chapitre 4. Lacunes et failles dans la cartographie de l'occupation du sol pour l'écologie historique 47

Francesca DI PIETRO, Roger COLY, Clémence CHAUDRON et Samuel LETURCQ

4.1. Introduction	47
4.2. Les trois principales étapes de la cartographie de l'occupation du sol passée	48
4.3. L'occupation du sol au XIX ^e siècle : les cadastres anciens	49
4.4. L'occupation du sol au XX ^e siècle : les photographies aériennes	52
4.5. L'occupation du sol actuelle : bases de données modernes	54
4.6. De différentes sources à une typologie unique d'occupation du sol	56
4.7. Conclusion	57
4.8. Bibliographie	58

Chapitre 5. L'utilisation de la photographie répétée en écologie historique africaine.	61
Michael Timm HOFFMAN et Rick F. ROHDE	
5.1. La répétition photographique comme un instrument émergent en écologie historique africaine.	61
5.2. La répétition photographique et l'évolution du paysage en Afrique.	62
5.2.1. Premières contributions	62
5.2.2. Éthiopie.	62
5.2.3. Afrique australe	63
5.3. Le changement à long terme dans les populations végétales révélé par la répétition photographique	66
5.4. Forces et limites	68
5.5. Perspectives	70
5.6. Bibliographie.	71
Chapitre 6. La télédétection pour l'écologie historique	75
Pierre-Alexis HERRAULT et David SHEEREN	
6.1. Introduction.	75
6.2. Les changements spatiotemporels du paysage comme <i>proxy</i> de la biodiversité	76
6.3. Cartographier des paysages à différents moments	77
6.3.1. Données acquises par laser aéroporté	77
6.3.2. Cartes historiques	78
6.3.3. Anciennes photographies aériennes	79
6.3.4. Images satellites.	80
6.4. Modéliser les effets des changements spatiotemporels sur la biodiversité actuelle.	81
6.4.1. Métriques structurelles spatiotemporelles.	81
6.4.2. Métriques spatiotemporelles fonctionnelles	83
6.5. Bibliographie.	85
Chapitre 7. Archives du sol : de l'histoire du paysage pédologique aux écosystèmes actuels.	89
Boris BRASSEUR, Damien ERTLEN et Vincent ROBIN	
7.1. Introduction.	89
7.2. Les mécanismes de l'archivage du sol et les dynamiques associées.	90
7.2.1. Les pédoturbations d'origine biologique et physique	90
7.2.2. Éluviation/illuviation.	90

7.2.3. Facteurs anthropiques	92
7.2.4. Les effets des processus géomorphologiques sur les archives du sol	92
7.3. Exemples d'archives du sol et leur influence sur les écosystèmes actuels	94
7.3.1. Les archives chimiques, témoins des transformations progressives des sols	94
7.3.2. Les archives physiques : lecture d'un profil de fosse pédologique ou des caractéristiques microtopographiques	96
7.3.3. Matière organique du sol	97
7.3.4. Restes botaniques	98
7.4. Conclusion	100
7.5. Bibliographie	100

**Chapitre 8. Temps linéaire et temps emboîté en écologie
historique : application aux études de sol 103**

Damien ERTLEN

8.1. L'interdisciplinarité et le temps en écologie historique	103
8.2. Le temps linéaire.	105
8.3. Le temps emboîté	106
8.4. Différentes disciplines, différents outils	108
8.5. Temps linéaire et temps emboîté : une lecture à travers les strates et les horizons	110
8.6. Conclusion	113
8.7. Bibliographie	113

**Chapitre 9. L'analyse des anciennes charbonnières pour l'étude
des trajectoires forestières 115**

Vincent ROBIN, Alexa DUFRAISSE et Claudia OLIVEIRA

9.1. Introduction.	115
9.2. Examiner la plateforme du four	117
9.2.1. Examiner les dimensions des plateformes de four.	117
9.2.2. Inventaire des charbonnières	117
9.3. Analyser les morceaux de charbon de bois	119
9.3.1. Échantillonnage	119
9.3.2. Identification taxonomique	120
9.3.3. Dendro-anthracologie	121

9.4. Estimation des âges	122
9.5. Conclusion	123
9.6. Bibliographie	124

**Chapitre 10. Arbres et autres indicateurs botaniques
de changement et de continuité des paysages 129**

Ian D. ROTHERHAM

10.1. Introduction	129
10.2. Forêt ancienne : bois <i>versus</i> forêt primaire, continuité <i>versus</i> ancienneté	130
10.3. La valeur des forêts anciennes	131
10.4. Méthodologie	131
10.4.1. Identifier les forêts anciennes et utilisation d'indicateurs.	132
10.4.2. La forme et la croissance des arbres comme preuve d'ancienneté et de continuité	135
10.4.3. L'importance des arbres anciens et remarquables dans les forêts	136
10.4.4. Sols et sédiments	136
10.5. Un paradigme forestier émergent	137
10.6. Un nouveau cadre conceptuel simple	138
10.7. Conclusion	139
10.8. Bibliographie	140

**Chapitre 11. Vers un cadre méthodologique afin d'examiner
l'histoire cachée des couvertures boisées 143**

Damien MARAGE, Catherine FRUCHART, Isabelle JOUFFROY-BAPICOT,
Olivier GIRARD CLOS et Vincent BALLAND

11.1. La végétation forestière : pourquoi une histoire cachée ?	143
11.2. Depuis les forêts actuelles : un point de vue synécologique	144
11.3. Depuis les « murs » : les cartes et documents anciens	144
11.4. À partir du bois : la dendrochronologie.	147
11.5. Depuis le sol : la palynologie.	149
11.6. De l'air : lidar	151
11.7. Discussion.	153
11.8. Bibliographie	155

Chapitre 12. L'histoire comme porte d'entrée de la forêt 159

Keith J. KIRBY

12.1. Introduction 159
 12.2. L'idée de forêt ancienne 160
 12.3. Les héritages de la gestion forestière 162
 12.4. Voir les arbres, pas les forêts. 163
 12.5. Explorer le passé lointain 164
 12.6. Les arbres et forêts du passé au futur 166
 12.7. Bibliographie 167

Chapitre 13. Les écosystèmes et l'héritage des interactions de long terme avec les grands herbivores. 171

Christophe BALTZINGER et Anders MARELL

13.1. Introduction 171
 13.2. Les grands herbivores : des acteurs dominants des écosystèmes 172
 13.2.1. Les grands herbivores, ingénieurs des écosystèmes 172
 13.2.2. Grands herbivores et assemblages de plantes 174
 13.3. Les effets à long terme et les changements méthodologiques. 175
 13.3.1. Relevés paléoécologiques 175
 13.3.2. Données modernes 175
 13.4. Interactions plantes/herbivores sur le long terme 177
 13.4.1. Communautés de grands herbivores du Quaternaire et flore associée 177
 13.4.2. La forêt au début de l'Holocène. 177
 13.5. Les trajectoires actuelles de la végétation orientées par les grands herbivores 178
 13.5.1. Les effets de l'herbivorie. 178
 13.5.2. Les trajectoires temporelles 179
 13.6. Perspectives, réensauvagement et restauration des écosystèmes 181
 13.7. Bibliographie 182

Chapitre 14. Une écologie historique de la forêt de Compiègne (nord de la France) 187

Jérôme BURIDANT, Boris BRASSEUR, Hélène HOREN, Émilie GALLET-MORON et Guillaume DECOCQ

14.1. Introduction 187
 14.2. La forêt ancienne : un paysage agricole intensivement géré ? 188

14.3. La forêt médiévale : la (re)naissance d'une région boisée ou un écosystème semblable à une savane ?	194
14.4. La forêt contemporaine (à partir du XIX ^e siècle) : une région boisée multifonctionnelle à canopée fermée	198
14.5. Conclusion	201
14.6. Bibliographie	201

Chapitre 15. Un socio-écosystème menacé : les vergers de châtaigniers dans les Apennins bolognais 205

Giovanna PEZZI, Fabrizio FERRETTI, Alberto MALTONI, Patrik KREBS,
Marco CONEDERA et Giorgio MARESI

15.1. Introduction	205
15.2. Les vergers traditionnels de châtaigniers	207
15.3. Les bois de châtaigniers des Apennins bolognais	208
15.4. Un monde en évolution : déprise, maladies et autres problèmes	209
15.5. Le tournant des années 1980	210
15.6. Contraintes actuelles et perspectives	210
15.7. Bibliographie	213

Chapitre 16. Construction de niche et stratégies des premiers colons dans le centre de la Scandinavie 217

Ove ERIKSSON et Karl-Johan LINDHOLM

16.1. Introduction	217
16.2. Concepts et cadre théorique	220
16.3. Un aperçu historique de la colonisation	221
16.4. Un paysage structuré	222
16.4.1. Construire l'environnement	222
16.4.2. Gérer le bétail	223
16.4.3. Les cabanes de berger (fermes secondaires)	225
16.5. Remarques finales	226
16.6. Bibliographie	227

Chapitre 17. L'histoire récente des changements végétaux dans l'Arctique 231

Antoine BECKER-SCARPITTA, Bastien PARISY et Tomas ROSLIN

17.1. Introduction	231
17.2. Le biome de la toundra arctique	232

17.3. Les archives écologiques historiques de l'Arctique	233
17.3.1. La télédétection au fil du temps	233
17.3.2. Enregistrements de terrain	234
17.4. Les changements temporels de la végétation de la toundra	235
17.4.1. Les changements dans la productivité végétale.	235
17.4.2. Les changements dans la phénologie végétale	236
17.4.3. Changements dans la structure, la composition et la diversité de la communauté végétale	238
17.5. Synthèse et perspectives	240
17.6. Bibliographie	241

**Chapitre 18. Reconstituer l'impact des humains
sur la biodiversité d'Aotearoa – Nouvelle-Zélande 245**

Nicolas J. RAWLENCE, Alexander J.F. VERRY, Karen GREIG,
Justin J. MAXWELL, Lara D. SHEPHERD et Richard WALTER

18.1. Introduction	245
18.2. Preuves archéologiques de l'impact anthropique en Nouvelle-Zélande	246
18.3. Les changements de paléovégétation en Nouvelle-Zélande avant et après le contact européen	249
18.4. Utiliser les ressources naturelles d'Aotearoa : la culture maorie et la translocation de la flore et de la faune	251
18.5. Conséquences évolutives des arrivées polynésienne et européenne . .	253
18.6. Conclusion	255
18.7. Bibliographie	256

**Chapitre 19. Écologie historique des systèmes sédimentaires
éoliens côtiers des îles Canaries 261**

Aarón Moisés SANTANA-CORDERO, Antonio Ignacio HERNÁNDEZ-CORDERO,
Néstor MARRERO-RODRÍGUEZ, Leví GARCÍA-ROMERO, Elisabet FERNÁNDEZ-
CABRERA, Carolina PEÑA-ALONSO, Emma PÉREZ-CHACÓN ESPINO
et Luis HERNÁNDEZ-CALVENTO

19.1. Introduction	261
19.2. Les sites d'étude	262
19.3. Évolution historique des systèmes sédimentaires éoliens côtiers des îles Canaries.	264

19.3.1. XIX ^e siècle : consolidation territoriale et diffusion du système socio-économique agraire	266
19.3.2. Du XX ^e siècle à nos jours : la transformation par le tourisme. . .	267
19.4. Conclusion	269
19.5. Bibliographie	270

Chapitre 20. Les microclimats forestiers du passé 273

Emiel DE LOMBAERDE, Karen DE PAUW, Pallieter DE SMEDT,
Jonathan LENOIR, Camille MEEUSSEN, Thomas VANNESTE,
Kris VERHEYEN, Florian ZELLWEGER et Pieter DE FRENNE

20.1. Les déterminants du microclimat à l'échelle de la placette, du massif et du paysage	276
20.2. Les méthodes pour reconstruire le microclimat passé et prédire le microclimat futur.	280
20.3. Importance des microclimats passés : impacts sur la biodiversité de l'échelle de la placette à celle du paysage	284
20.4. Conclusion	286
20.5. Bibliographie	287

Chapitre 21. Causes et effets des dettes d'extinction : perspectives pour l'écologie historique 289

Grégoire BLANCHARD et François MUNOZ

21.1. Introduction	289
21.2. Les causes et processus entraînant les dettes d'extinction.	290
21.3. Étudier et détecter les dettes d'extinction à partir de l'histoire des écosystèmes.	293
21.4. Les implications pour la conservation et la gestion de la biodiversité	298
21.5. Conclusion	299
21.6. Bibliographie	300

Chapitre 22. L'écologie historique pour le passé et le futur : du local au régional 305

Carole L. CRUMLEY

22.1. Introduction	305
22.2. Construction d'IHOPE	306

22.3. Intégrer les sciences humaines et sociales	307
22.4. Écologie historique	308
22.5. Conclusion	310
22.6. Bibliographie	312
Liste des auteurs.	317
Index.	323