

U

GÉOGRAPHIE

GÉOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT

La nature au temps de l'Anthropocène

En géographie, l'étude de l'environnement représente un large champ scientifique qui couvre les dimensions biophysiques de la nature, les dimensions sociales associées au cadre de vie des individus et leurs interactions complexes et hybridées dans la construction des questions environnementales contemporaines.

Cet ouvrage propose un panorama actualisé des concepts, des méthodes et d'exemples emblématiques (thèmes, objets, pratiques) d'une approche biophysique de l'environnement en géographie. Il vient également mettre en évidence l'apport d'une telle approche dans la compréhension et la gestion des enjeux environnementaux (aide à la décision, production d'indicateurs, rôle politique de l'expertise...). Un ouvrage assorti d'une cinquantaine de cartes originales.

SIMON DUFOUR est maître de conférences en Géographie à l'université de Rennes 2 et au laboratoire LETG - CNRS UMR 6554.

LAURENT LESPEZ est professeur de Géographie à l'université Paris Est-Créteil, directeur adjoint du LGP-CNRS UMR 8591 et membre de l'Institut universitaire de France.

Avec les contributions de Pascal BARTOUT, François BÉTARD, Clélia BILODEAU, Xavier BODIN, Valérie BONNARDOT, Sébastien CAILLAULT, Nathalie CARCAUD, Philip DELINE, Vincent DUBREUIL, Pierre-Allain DUVILLARD, Frédéric GOB, Nicolas JACOB-ROUSSEAU, Candice LISSAK, Malika MADELIN, Florence MAGNIN, Véronique MALEVAL, Thibaut PREUX, Hervé QUENOL, Ludovic RAVANEL, Romain REULIER, Anne-Julia ROLLET, Fabien ROUSSEL, Pierre STÉPHAN, Serge SUANEZ, Vincent TAMISIER, Nathalie THOMMERET, Laurent TOUCHART, Vincent VIEL.



9 782200 627010

7699458

ISBN 978-2-200-62701-0



ARMAND COLIN

U

S. DUFOUR
L. LESPEZ

GÉOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT



Sous la direction de
Simon DUFOUR
Laurent LESPEZ

Collection
U

GÉOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT

La nature au temps de l'Anthropocène



ARMAND COLIN

Table des matières

Les auteurs	5	
Introduction	7	
<i>Simon Dufour & Laurent Lespez</i>		
Environnement : enjeux sociaux et scientifiques	8	
<i>L'environnement, un concept ambigu, mais acceptable</i>	8	
<i>L'Anthropocène, un héritage et une condition</i>	9	
<i>De quelle science a-t-on besoin ?</i>	10	
Quelle géographie de l'environnement ?	10	
<i>Approches naturalistes et constructivistes</i>	11	
<i>Objectif de l'ouvrage</i>	12	
<i>La dimension biophysique au temps de l'Anthropocène</i>	12	
Première partie		
POSITION ET CONCEPTS		
Chapitre 1	La nature de l'Anthropocène : nature anthropisée, nature hybridée	17
<i>Laurent Lespez & Simon Dufour</i>		
	L'anthropisation de la nature	17
	<i>L'érosion anthropique et le détritisme alluvial</i>	18
	<i>La nature de l'anthropisation</i>	21
	Du géosystème au socio-écosystème	24
	Nature hybridée	27
	<i>Les hybrides</i>	27
	<i>Faut-il considérer le géosystème et ses composants comme des hybrides ?</i>	28
	Conclusion	30
Chapitre 2	La place des données biophysiques dans l'analyse géographique de l'environnement	37
<i>Simon Dufour & Laurent Lespez</i>		
	Des données biophysiques : pour faire quoi ?	34
	<i>Une place variable au sein d'une géographie multifacette</i>	34

	<i>Une nécessité pour comprendre l'environnement</i>	35
	<i>Une dialectique état/dynamique</i>	36
	La nature des données : des catégories construites, mais efficaces	37
	Une approche essentiellement empirique	39
	Entre études de cas et généralisations	42
	Conclusion	43
Chapitre 3	Les approches critiques et réflexives	45
	<i>Simon Dufour & Laurent Lespez</i>	
	Développer une approche réflexive :	
	l'exemple de la géographie biophysique anglophone	46
	<i>Être critique en faisant de la géographie biophysique</i>	46
	<i>L'exemple de la définition des services écosystémiques liés à l'eau dans le district de Tasman (Nouvelle-Zélande)</i>	47
	Développer une approche critique :	
	l'exemple de la géographie biophysique anglophone	48
	<i>Être critique en s'engageant</i>	48
	<i>L'exemple de la dépolitisation des incendies dans l'Ouest des États-Unis</i>	49
	<i>L'exemple de l'effet du mode de financement de la restauration sur la forme des cours d'eau</i>	49
	La géographie biophysique critique vue depuis la sphère francophone	50
	Conclusion	51
Chapitre 4	Nommer et représenter les processus biophysiques : enjeux scientifiques et sociopolitiques	53
	<i>Sébastien Caillault, Simon Dufour, Laurent Lespez, Thibaut Preux</i>	
	Des mots aux méthodes : l'exemple des feux et de la végétation	53
	<i>Feux de brousses, feux de savanes, des milieux différents ?</i>	53
	<i>Des approches différentes ?</i>	55
	L'étude des processus biophysiques du registre descriptif au registre prescriptif	57
	<i>L'érosion pour interroger la neutralité du registre descriptif</i>	57
	<i>La friche, un terme et ses implications dans un registre normatif</i>	58
	Cartographier et représenter le biophysique : des enjeux spécifiques ?	60
	<i>Articuler cartographie biophysique et administrative ?</i>	61
	<i>Les choix cartographiques et de légende</i>	62
	Conclusion	63

Deuxième partie

MÉTHODES

Chapitre 5	Produire et analyser des données biophysiques en géographie	67
	<i>Simon Dufour, Sébastien Caillault, Vincent Viel, Malika Madelin, Candide Lissak, Romain Reulier, Laurent Lespez</i>	
	Des méthodes majoritairement empiriques	67
	<i>Les lieux de production des données</i>	67
	<i>Données quantitatives et qualitatives</i>	70
	Intégrer la dimension spatiale dans la stratégie d'observation	72
	<i>Prendre en compte la distribution du phénomène étudié</i>	72
	<i>Prendre en compte les échelles d'observation</i>	74
	<i>Le lien entre échelle et méthode d'observation</i>	75
	Des méthodes de traitement des données	76
	<i>Réduire la complexité du monde par des typologies spatialisées</i>	76
	<i>Révéler la distribution spatiale d'un phénomène biophysique</i>	77
	<i>Comprendre les flux et les transferts</i>	78
	<i>Le patron spatio-temporel d'un phénomène pour en déterminer l'origine</i>	79
Chapitre 6	Analyser la nature hybridée : renforcer le dialogue intra- et interdisciplinaire	81
	<i>Laurent Lespez</i>	
	La forêt amazonienne	82
	<i>L'Amazonie, centre de domestication</i>	83
	<i>L'Amazonie anthropisée</i>	85
	<i>L'Amazonie hybridée</i>	86
	<i>Les enjeux contemporains</i>	86
	Les rivières urbaines	88
	<i>Écosystèmes hybrides ou nouveaux écosystèmes ?</i>	88
	<i>Les limites de l'approche inter- et intradisciplinaire</i>	89
	<i>Pour une géographie hybridée</i>	91
	Conclusion	93
Chapitre 7	La géographie biophysique participative	95
	<i>Malika Madelin</i>	
	Sciences et recherches participatives, sciences citoyennes, sciences collaboratives ?	95
	<i>D'un ancrage naturaliste ancien à un essor récent</i>	96
	<i>Typologies des sciences et des recherches participatives</i>	99
	Les non-scientifiques comme producteurs de savoirs scientifiques	100
	<i>Les outils numériques de la participation</i>	100

<i>Le suivi d'un protocole</i>	101
<i>L'engagement sur la durée</i>	102
Les enjeux scientifiques, sociétaux et politiques	104
<i>Autour des données produites : qualité, propriété et partage</i>	104
<i>Vers un rapprochement science et société</i>	105
Conclusion	106

Troisième partie

TRAJECTOIRES

Chapitre 8	La géoarchéologie, la nature des sociétés du passé	109
	<i>Laurent Lespez</i>	
	Démarche et thématiques	109
	Le Paléo-anthropocène	112
	<i>Du temps de la nature à la production des paysages agraires</i>	112
	<i>La production de paysages culturels</i>	114
	Le déterminisme et la question de l'effondrement des sociétés anciennes	116
	<i>La critique du déterminisme géographique</i>	116
	<i>Le renouveau du déterminisme climatique et sa critique</i>	117
	Le temps long et les enjeux de la gestion contemporaine des écosystèmes	118
	Conclusion	121
Chapitre 9	La géohistoire : la trajectoire incertaine des systèmes fluviaux	123
	<i>Nicolas Jacob-Rousseau</i>	
	De l'expertise technique du XIX ^e siècle à la géohistoire des fleuves et des rivières	124
	<i>Un siècle et demi de mesures et d'observations biophysiques des chenaux torrentiels et fluviatiles</i>	124
	<i>Des archives aux trajectoires</i>	125
	<i>La mesure pour questionner la mesure et l'action</i>	125
	Cours d'eau de montagne et de piémont : la construction de l'aléa et de l'incertitude	126
	<i>L'aléa torrentiel, un hybride à décrypter</i>	127
	<i>La mesure de l'aléa, du champ d'inondation au champ social et politique</i>	129
	Emprises, déprises et controverses sur la rivière ordinaire	129
	<i>Une anthropisation longue et discrète</i>	130
	<i>Mesurer le réajustement, questionner le rétablissement des continuités amont-aval</i>	130
	<i>Paléo-impacts et nouvelles naturalités</i>	132
	Conclusion	133

Chapitre 10	La géodiversité, une nature abiotique au prisme de la société	135
	<i>François Bétard</i>	
	Définir la géodiversité : par-delà la nature, une face anthropogénique cachée	136
	Évaluer la géodiversité : le poids des valeurs sociétales	139
	Protéger et valoriser la géodiversité : le rôle des inventaires à base naturaliste	143
	Conclusion	146
Chapitre 11	Le changement climatique	147
	<i>Valérie Bonnardot, Hervé Quénot, Vincent Dubreuil</i>	
	Approche géographique du changement climatique et des questions environnementales	148
	<i>L'appropriation progressive de la thématique du changement climatique par les géographes</i>	148
	<i>Positionnement de l'approche géographique du changement climatique</i>	150
	Changement climatique et îlot de chaleur urbain (ICU)	151
	Changement climatique et viticulture	153
	Conclusion	157
Quatrième partie		
OBJETS		
Chapitre 12	Le fonctionnement des bassins-versants anthropisés	161
	<i>Vincent Viel, Romain Reulier, Anne-Julia Rollet, Candide Lissak, Laurent Lespez</i>	
	Des approches renouvelées pour un objet classique	161
	Définir le bassin-versant et ses écoulements	163
	<i>La délimitation des bassins-versants fortement anthropisés</i>	163
	<i>La définition des cours d'eau dans les bassins-versants</i>	163
	L'organisation des transferts sédimentaires sur les versants et leurs relations avec le cours d'eau	164
	<i>Complexité des dynamiques sédimentaires sur les versants</i>	165
	<i>Apports de la simulation par SMA</i>	166
	Aménagement hydraulique des cours d'eau et continuité longitudinale	169
	Conclusion	172
Chapitre 13	La végétation, entre dynamiques écologiques et territoriales	173
	<i>Fabien Roussel</i>	
	La flore des environs de Paris, reflet des usages urbains	174
	<i>Le cas de la ceinture verte d'Île-de-France</i>	174

	<i>Une part prépondérante d'espèces anthropophiles autochtones</i>	177
	<i>Une géographie des usages plus que des milieux</i>	177
	Des enjeux écologiques et sociaux mêlés	180
	<i>La biodiversité au secours de la réintégration des espaces marginaux : le cas du parc de la Patte d'oie à Gonesse</i>	180
	<i>La nature, idéal de cadre de vie : le cas de la Vallée de Chevreuse</i>	182
	Conclusion	184
Chapitre 14	Les limnosystèmes : les retenues d'eau en arrière des barrages artificiels	185
	<i>Véronique Maleval, Laurent Touchart, Pascal Bartout, Laurent Lespez</i>	
	Le limnosystème résultat d'une coévolution entre la société et la nature	186
	<i>Les plans d'eau artificiels, objets hybrides</i>	186
	<i>Le limnosystème : un anthroposystème</i>	187
	<i>Un élément clé du limnosystème : la température</i>	189
	La société et ses lacs : tirer bénéfice de leur existence, lutter contre leurs effets et ceux de leurs tributaires	190
	<i>Saint-Germain-de-Confolens : un lac de petite taille et son bassin-versant</i>	190
	<i>Les barrages de Vezins et La Roche-qui-Boit : la nature au prisme de la société</i>	192
	Conclusion	194
Chapitre 15	Le permafrost de montagne face au changement climatique	195
	<i>Xavier Bodin, Ludovic Ravel, Florence Magnin, Pierre-Allain Duvillard, Philip Deline</i>	
	Aux côtés des glaciers, le permafrost	195
	Le permafrost de montagne, objet d'étude invisible	198
	<i>Distribution du permafrost : approche statistique et cartographique</i>	199
	<i>Régime thermique du permafrost de paroi : approche géophysique et modélisation</i>	200
	<i>Dynamique récente des glaciers rocheux, approche géomorphologique</i>	201
	Infrastructures et risques liés à la dégradation du permafrost de montagne	201
	<i>Des paysages impactés</i>	201
	<i>Exploitation de la haute montagne et risques liés à la présence ou à la dégradation du permafrost</i>	202
	<i>Processus en cascade et risques pour les vallées</i>	204
	Conclusion	205

Cinquième partie

EXPERTISER ET ENSEIGNER

Chapitre 16	L'expertise géomorphologique au service de la gestion du littoral	209
	<i>Pierre Stéphan & Serge Suanez</i>	
	Le diagnostic géomorphologique	210
	<i>Une aide aux politiques de gestion du littoral</i>	210
	<i>Des outils et des méthodes d'analyse de plus en plus performants</i>	211
	<i>Institutionnalisation des observatoires du trait de côte</i>	213
	L'expertise géomorphologique au sein de la controverse	214
	<i>Quand l'expertise convainc</i>	214
	<i>Quand l'expertise est remise en cause</i>	216
	Conclusion	220
Chapitre 17	La difficile production des normes et de modèles de référence : comment définir des cours d'eau de qualité	223
	<i>Frédéric Gob, Nathalie Thommeret, Clélia Bilodeau, Vincent Tamisier</i>	
	Des politiques publiques nationales au diagnostic local	224
	<i>Vers une mesure de l'écart au bon état : normes, indices et indicateurs</i>	224
	<i>Références spatiales et références fonctionnelles</i>	226
	La production des indicateurs hydromorphologiques : l'exemple de Carhyce	229
	<i>La construction d'une référence spatiale : du protocole d'acquisition à la base de données</i>	229
	<i>La mesure de l'écart à la référence : la construction d'un indicateur</i>	231
	Les limites des indicateurs : mise en garde et conditions de bonne utilisation	233
	Conclusion	235
Chapitre 18	Enseigner les processus biophysiques en géographie aujourd'hui	237
	<i>Simon Dufour, Nathalie Carcaud, Malika Madelin, Anne-Julia Rollet</i>	
	Un défi pédagogique : articuler des connaissances de plus en plus pointues	238
	<i>Un contexte mouvant</i>	238
	<i>Quel bagage biophysique donner ?</i>	240
	Construire des parcours de formation	241
	<i>Commencer par faire ses gammes ?</i>	241
	<i>Commencer par jouer des morceaux ?</i>	242
	<i>Un va-et-vient permanent ?</i>	242

Enseigner des champs spécialisés : l'exemple de la géographie de la végétation	243
<i>La place des processus écologiques</i>	243
<i>Déclin de certains pans de connaissances et nouvelles approches</i>	246
La diversité des formes de pédagogie	246
Conclusion	248
Conclusion	251
<i>Laurent Lespez, Simon Dufour</i>	
Approfondissement et renouvellement	251
Une opportunité pour la discipline	255
Enseigner la complexité	256
Index	259
Bibliographie	265
Table des figures	277

Achevé d'imprimer

Les auteurs

Pascal BARTOUT, Maître de conférences HDR en Géographie, à l'université d'Orléans et à l'unité de recherche CEDETE (1210).

François BÉTARD, Maître de conférences HDR à l'université de Paris et au laboratoire Prodig, UMR 8586 du CNRS.

Clélia BILODEAU, Maître de conférences, université de Paris et laboratoire Ladyss, UMR 7533 du CNRS.

Xavier BODIN, Chargé de recherches au CNRS au laboratoire EDYTEM, UMR du CNRS et de l'université Savoie Mont Blanc.

Valérie BONNARDOT, Maître de conférences en Géographie à l'université Rennes 2 et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique (LETG), UMR 6554 du CNRS.

Sébastien CAILLAULT, Maître de conférences en Géographie, Paysage à l'Institut Agro et au laboratoire ESO-Angers, UMR 6590 du CNRS.

Nathalie CARCAUD, Professeure de Géographie, Paysage à l'Institut Agro et au laboratoire ESO-Angers, UMR 6590 du CNRS.

Philip DELINE, Maître de conférences à l'université de Savoie Mont Blanc et au laboratoire EDYTEM, UMR 5204 du CNRS.

Vincent DUBREUIL, Professeur à l'université Rennes 2 et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS.

Simon DUFOUR, Maître de conférences HDR en Géographie à l'université Rennes 2 et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS.

Pierre-Allain DUVILLARD, Chercheur post-doctorant au laboratoire EDYTEM, UMR 5204 du CNRS et de l'université Savoie Mont Blanc.

Frédéric GOB, Maître de conférences en Géographie à l'université Panthéon-Sorbonne Paris 1 et au Laboratoire de géographie physique (LGP), UMR 8591 du CNRS.

Nicolas JACOB-ROUSSEAU, Maître de conférences en Géographie à l'université Lumière Lyon 2 et au Laboratoire archéorient, UMR 5133 du CNRS.

Laurent LESPEZ, Professeur à l'université de Paris-Est Créteil et au Laboratoire de géographie physique, UMR 8591 du CNRS.

Romain REULIER, Maître de conférences en Géographie à l'université de Caen Normandie et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique (LETG-Caen), UMR 6554 du CNRS.

Malika MADELIN, Maître de conférences en Géographie à l'université de Paris et au laboratoire PRODIG, UMR 8586 du CNRS.

Florence MAGNIN, Chargée de recherches CNRS au laboratoire EDYTEM, UMR 5204 du CNRS et de l'université de Savoie Mont Blanc.

Véronique MALEVAL, Maître de conférences HDR en Géographie à l'université de Limoges au laboratoire GEOLAB, UMR 6042 du CNRS.

Thibaut PREUX, Ingénieur de recherche contractuel au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS, de l'université Rennes 2.

Hervé QUENOL, Directeur de recherches au CNRS, laboratoire LETG-Rennes CNRS-UMR 6554.

Ludovic RAVANEL, Chargé de recherches CNRS au laboratoire EDYTEM (UMR du CNRS et de l'université Savoie Mont Blanc).

Candide LISSAK, Maître de conférences en Géographie à l'université de Caen Normandie et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique (LETG-Caen), UMR 6554 du CNRS.

Anne-Julia ROLLET, Maître de conférences à l'université Rennes 2 et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS.

Fabien ROUSSEL, Maître de conférences en géographie à l'université d'Artois et dans l'Unité de recherche discontinuités (2468).

Pierre STÉPHAN, Chargé de recherches CNRS au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS et de l'université de Bretagne Occidentale.

Serge SUANEZ, Professeur à l'université de Bretagne Occidentale et au laboratoire Littoral environnement, télédétection et géomatique, UMR 6554 du CNRS.

Vincent TAMISIER, Doctorant à l'université Paris Panthéon-Sorbonne et au Laboratoire de géographie physique-CNRS-UMR 8591.

Nathalie THOMMERET, Maître de conférences à l'ESGT-CNAM, Laboratoire géomatique et foncier.

Laurent TOUCHART, Professeur à l'université d'Orléans et dans l'Unité de recherche CEDETE (1210).

Vincent VIEL, Maître de conférences en Géographie à l'université de Paris et au laboratoire PRODIG, UMR 8586 du CNRS.