

Bernard Delcaillau

LICENCE 3 & MASTER
SCIENCES DE LA TERRE
SCIENCES DE
L'ENVIRONNEMENT

Géomorphologie

Interaction Tectonique – Érosion – Sédimentation

- Cours complet
- Exercices d'application
- Tous les corrigés détaillés



062625

Vuibert

GL 137

Bernard Delcaillau



062625
②

Géomorphologie

Interaction
Tectonique – Érosion – Sédimentation

LICENCE 3 & MASTER
SCIENCES DE LA TERRE
SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT



Vuibert

Table des matières

Introduction	3
<i>Qu'est-ce que la géomorphologie ?</i>	3
L'évolution des reliefs sous contrôle climatique dominant	4
<i>Les objectifs et le contenu de ce livre</i>	5
CHAPITRE 1. Croissance et dégradation des reliefs terrestres	7
1.1. <i>Morphologie du globe</i>	7
La morphologie des planètes et des satellites du système solaire	9
1.2. <i>Hiérarchisation des formes de reliefs</i>	12
1.3. <i>Relation d'échelle entre la dimension et le temps de persistance des reliefs</i>	15
1.4. <i>L'érosion et l'évacuation de la matière</i>	15
a - La météorisation	17
b - L'altération chimique	19
c - La mobilisation des particules sur les versants	19
1.5. <i>Les formations superficielles et leur distribution</i>	25
Les formations superficielles	26
CHAPITRE 2. Les systèmes géomorphologiques	29
2.1. <i>Les systèmes géomorphologiques à différentes échelles spatio-temporelles</i>	29
2.2. <i>Les concepts d'équilibres et de seuils en géomorphologie</i>	30
Le « cycle d'érosion »	30
Les seuils en géomorphologie	32
Les états stationnaires et la sensibilité des systèmes géomorphologiques	32

CHAPITRE 3. Tectonique active et marqueurs géomorphologiques	43
3.1. <i>Les méthodes de la géomorphologie tectonique</i>	43
a - Apports de la télédétection et de la géomorphologie quantitative (morphométrie)	45
b - Identification des formes de surface sous le contrôle de la tectonique active	53
c - Les méthodes de datation du Quaternaire	59
3.2. <i>Géomorphologie et tectonique globale</i>	60
a - La mobilité des plaques et les effets morphostructuraux	60
b - Les socles : boucliers et massifs anciens	62
c - Les fissures crustales	63
d - Les bassins sédimentaires	64
e - Les chaînes de montagnes	70
f - Les fronts de chaînes et leurs piémonts	88
Morphologie des fronts de chevauchements et leur dégradation	98
3.3. <i>Les reliefs structuraux élémentaires</i>	101
a - Les reliefs en structures aclinales et monoclinales	101
b - Les reliefs de failles	103
c - Les reliefs en structures plissées	110
3.4. <i>La sismotectonique et les signatures géomorphologiques</i>	124
Qu'est-ce qu'un séisme ?	125
L'activité sismotectonique actuelle de l'Himalaya	131
Les cycles sismiques	133
Les méthodes de la sismotectonique	133
Ruptures tectoniques de surface	136
3.5. <i>Les failles et les indicateurs géomorphologiques</i>	139
Les formes associées aux failles inverses	139
Les formes associées aux décrochements	142
Les formes associées aux failles normales - Évolution des escarpements de failles	145
3.6. <i>Sismicité et expression morphologique des failles actives en France métropolitaine</i>	155

CHAPITRE 4. Les bassins versants et leurs réponses aux fluctuations tectoniques et climatiques	161
4.1. <i>L'organisation géomorphologique des bassins versants</i>	163
a - Les domaines morphodynamiques	163
b - Les réseaux de drainage	165
c - Croissance des bassins versants	173
4.2. <i>Le système fluvial</i>	175
a - Variables de contrôle	175
b - Le bassin versant est un hydrosystème en équilibre dynamique	179
c - Les variables de contrôle et les variables de réponse des rivières	180
d - Variété des styles fluviaux	182
4.3. <i>Les réajustements du système fluvial</i>	186
a - Ajustement dynamique des chenaux et système à processus réponse	186
b - L'adaptation des rivières aux fluctuations du niveau de base	189
c - L'inadaptation des rivières	190
d - Le contrôle de l'espace disponible	191
4.4. <i>Tectonique active et ajustement dynamique des chenaux fluviaux</i>	191
Croissance des fronts de chaînes et réponse au réseau de drainage	194
L'antécédence des rivières	196
4.5. <i>Morphodynamique des bassins versants torrentiels : crues et réponses sédimentaires</i>	197
4.6. <i>Bilans sédimentaires et bilans d'érosion</i>	199
Les bilans sédimentaires et la mesure de l'érosion à l'échelle du bassin versant	200
L'incision fluviale des petits bassins versants	205
Mesure de l'érosion <i>in situ</i> à long terme	211
4.7. <i>Influence des facteurs extrinsèques au système géomorphologique</i>	213
CHAPITRE 5. Les archives sédimentaires	215
5.1. <i>La sédimentation détritique quaternaire et les formes qui en dérivent</i>	215
Les terrasses fluviales	216
Les cônes alluviaux	229
Les dépôts de pente	241

5.2. <i>Contrôle climatique et réponse sédimentaire pléistocène dans les bassins versants</i>	242
L'exemple du bassin versant de l'Ourika (Haut-Atlas, Maroc)	242
5.3. <i>Les archives sédimentaires et les dépôts syntectoniques plio-quatérnaires</i>	246
Les méthodes d'étude sédimentologique	247
Les bassins d'avant-chânes	249
Les bassins intramontagneux	256
Corrigés des exercices	261
Références bibliographiques	271
Ressources Internet	285
Index	287

Bernard Delcaillau

Géomorphologie

Interaction Tectonique – Érosion – Sédimentation

L'ouvrage présente l'ensemble des principes, des méthodes et des applications de la géomorphologie avec **un cours complet** et **des exercices corrigés**. Élaboré principalement à l'attention des étudiants en troisième année de Licence et en Master des filières Sciences de la Terre et Sciences de l'environnement, ce manuel s'adresse également à tous les candidats qui préparent les concours de l'enseignement.

Cette synthèse nouvelle de la géomorphologie propose une vision dynamique des reliefs continentaux, dont il s'agit d'étudier l'évolution en rapport avec les mouvements tectoniques récents, le climat et l'érosion.

Sommaire

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Croissance et dégradation des reliefs terrestres | 5. Les archives sédimentaires |
| 2. Les systèmes géomorphologiques | Corrigés des exercices |
| 3. Tectonique active et marqueurs géomorphologiques | Références bibliographiques |
| 4. Les bassins versants et leurs réponses aux fluctuations tectoniques et climatiques | Ressources Internet |
| | Index |

Bernard Delcaillau est professeur agrégé à l'université de Caen Basse-Normandie. Géomorphologue de formation, il est co-responsable du Master 1 « Ingénierie et Géosciences du Littoral ». Ses travaux sur l'évolution géomorphologique des reliefs et des couplages Tectonique-Érosion-Sédimentation, l'ont amené à travailler sur le terrain à Taiwan, dans l'Himalaya, les Pyrénées orientales, le Moyen et le Haut Atlas du Maroc ainsi qu'en Normandie.

ISBN 978-2-311-00287-4



9 782311 002874

WWW.VUIBERT.FR

