



Dynamiques environnementales

Journal international de géosciences et de l'environnement

39-40 | 2017

Explorateurs, femmes et hommes de science :
voyages en terres mal connues

Tectonique (4^e Edition), J. Mercier, P. Vergely, Y. Missenanrd

Dunod, Malakoff, 1992, 1999, 2011, 2018, vol. br., 17 x 24 cm, 242 p.,
glossaire. ISBN : 978-2-10-074702-3

Jean-Pierre Peulvast



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/600>

DOI : 10.4000/dynenviron.600

ISSN : 2534-4358

Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2017

Pagination : 346

ISSN : 1968-469X

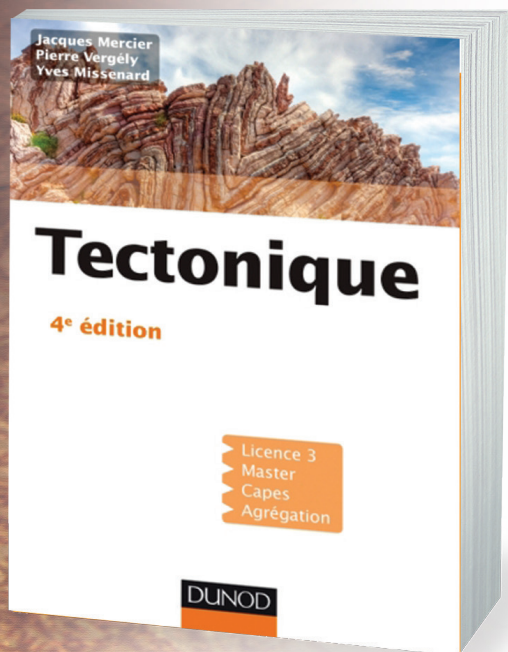
Référence électronique

Jean-Pierre Peulvast, « *Tectonique* (4^e Edition), J. Mercier, P. Vergely, Y. Missenanrd », *Dynamiques environnementales* [En ligne], 39-40 | 2017, mis en ligne le 01 juin 2018, consulté le 24 septembre 2020.

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/600> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/dynenviron.600>



La revue *Dynamiques environnementales* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.



Tectonique (4^e Edition), J. Mercier, P. Vergely, Y. Misenard, Dunod, Malakoff, 1992, 1999, 2011, 2018, vol. br., 17 x 24 cm, 242 p., glossaire.

ISBN : 978-2-10-074702-3

La quatrième édition de ce manuel aussi classique qu'indispensable s'adresse, comme les précédentes, aux étudiants de licence 3, master, CAPES et Agrégation de Sciences de la Terre et, plus généralement, à tous ceux que concerne la connaissance du bâti de notre planète et des déformations de son écorce. Les auteurs justifient cette réédition et les mises à jour qu'elle comporte par l'évolution rapide de la discipline au cours des trois dernières décennies, notamment grâce à l'apport de la mécanique et de la physique des matériaux, avec l'aide de la modélisation numérique.

La structure même du livre n'a pas changé, malgré l'adjonction d'un nouveau chapitre (11). Elle reflète l'attention apportée aux échelles des phénomènes et des objets présentés (du cristal aux grandes structures régionales). Après une brève présentation du sujet de l'ouvrage (définition de la tectonique, relations avec les mouvements des plaques lithosphériques, analyse et interprétation des déformations), les chapitres 2 à 6 sont consacrés à l'étude des déformations cassantes. Les trois premiers de ces chapitres présentent, au moyen des modélisations et des outils mathématiques et géométriques appropriés, les notions de physique et de mécanique nécessaires à la compréhension des contraintes, de la réponse des roches à la contrainte, et des déformations (déformation cassante des milieux rocheux continus – joints, fractures, etc. – et des milieux rocheux discontinus – failles). L'analyse des failles est particulièrement détaillée, permettant une parfaite compréhension de la tectonique cassante à l'échelle régionale, traitée dans le chapitre 6 (tectonique en

extension : grabens, rifts, bassins ; tectonique en décrochement ; tectonique en compression : uplifts et écaillés de socle ; inversion tectonique).

Les chapitres 7 et 8 traitent de la tectonique ductile, tout d'abord des principes de la déformation (7 : mécanismes de la déformation plastique, principales structures ductiles homogènes naturelles des roches – schistosités, linéations-, exemples de déformation ductile hétérogène – types de fabriques, mylonites), puis de la tectonique ductile à l'échelle régionale (8). Les décrochements ductiles y sont analysés à partir d'une brève présentation d'exemples (décrochements tardi-hercyniens d'Europe, Alpes, Himalaya). C'est dans le chapitre 9 qu'est analysée la tectonique de plissement (déformation cassante/ductile) : définitions, géométrie des plis, plis isopaques (plissement par flexion), plis semblables (plissement par cisaillement simple), plis anisopaques (plissement par aplanissement), notion de stratigraphie mécanique, modèles de plis, équilibrage des coupes et restauration. Les grandes structures correspondantes (chapitre 10) sont présentées à partir d'exemples judicieusement choisis (Jura : décollements de couverture ; Overthrust Belt du Wyoming : plis et chevauchements de couverture ; Alpes, Zagros : prismes orogéniques ; Alpes, domaine égéen : exhumation des roches métamorphiques dans les orogènes ; marge passive atlantique de l'Angola : tectonique salifère).

Le dernier et nouveau chapitre (11) vient compléter très utilement ce panorama, avec une brève étude des mouvements verticaux, responsables au moins pour une part de la mise en relief des objets décrits plus haut, de leur érosion, des phénomènes d'affaissement, de subsidence, d'enfouissement, de diagenèse et de métamorphisme. Ils sont présentés à travers les processus en cause (déformations de la lithosphère, phénomènes thermiques, etc.) et les méthodes qui permettent de les identifier et de les quantifier (outils géodésiques, géomorphologie quantitative, paléoaltimétrie, surfaces d'altération, thermochronologie). Ces derniers thèmes fourniront d'utiles indications aux géomorphologues, qui ne manqueront pas de les confronter à des réalités de terrain qui obligent, comme le rappellent les auteurs, à utiliser ces approches avec les plus grandes précautions dans les entreprises de reconstitution des déformations et de l'évolution du relief.

Au total, comme dans les précédentes éditions, mais avec encore plus d'exemples, de modélisations et de détails utiles, les auteurs ont réussi l'exploit de présenter les facettes essentielles d'une discipline complexe dans un format maniable et une forme accessible, illustrée de très nombreuses figures au trait et d'un beau cahier de photos en couleurs très parlantes. Le glossaire définit très clairement les notions les plus utiles. Bref, une réussite, qu'on ne peut que recommander chaleureusement aux étudiants comme aux jeunes chercheurs et aux non spécialistes qui auront besoin de ces notions dans leurs travaux et plus simplement dans tout effort pour comprendre les structures, reliefs et paysages offerts au regard.

J.P. PEULVAST*

* Société géologique de France,
77 rue Claude Bernard, 75005 Paris.