Document generated on 05/09/2025 8:45 a.m.

Géographie physique et Quaternaire

Musy, André et Higy, Christophe, 2004. *Hydrologie, une science de la nature*. Coll. Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 314 p., 250 fig. et tabl., 16 x 24 cm, 54,00 € (env. 86,50 CAD). ISBN 2-88074-546-2.

Hélène Lamarre

Volume 57, Number 2-3, 2003

URI: https://id.erudit.org/iderudit/011323ar
DOI: https://doi.org/10.7202/011323ar

See table of contents

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (print)
1492-143X (digital)

Explore this journal

Cite this review

Lamarre, H. (2003). Review of [Musy, André et Higy, Christophe, 2004. *Hydrologie, une science de la nature*. Coll. Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 314 p., 250 fig. et tabl., 16 x 24 cm, 54,00 € (env. 86,50 CAD). ISBN 2-88074-546-2.] *Géographie physique et Quaternaire*, *57*(2-3), 257–257. https://doi.org/10.7202/011323ar

Tous droits réservés © Les Presses de l'Université de Montréal, 2005

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

snow avalanches and slush flows, creep and solifluction, slides, debris flows, dry granular flows, surficial water erosion and wind erosion. This reviewer would prefer to see a separate treatment of debris avalanches (shallow, open-slope variety of debris flows) and associated colluvial aprons. A separate section on gully erosion would also be useful.

The much shorter Chapter 3 reviews the structure and evolution of talus cones and fluvial and debris fans. A very brief review of the role of slope deposits in applied geology and an extensive bibliography complete the book. Each section is amply illustrated by diagrams and black-and-white photographs, concentrating on sedimentological features of the various types of deposits.

It would be difficult to criticize a volume that successfully covers such an obvious opening in sedimentological and geomorphological literature. Nor does this volume need to be criticized, as the coverage of the subject is authoritative and systematic. This reviewer finds only that the engineering geology literature, which has long been the leading resource of ideas and data related to the phenomenology of slope processes, could perhaps have been more thoroughly exploited. For example, engineers have recently made fair progress in dynamic modeling of the motion of rock falls as well as various types of flow-like landslides, which may warrant more thorough description. Of course, at a little over 250 pages, the present volume cannot be considered as the ultimate, exhaustive review of the important subject of the geology of slope processes. It is, nevertheless, an excellent start and a very useful reference for any geoscientist.

Oldrich Hungr
University of British Columbia

REFERENCE

Walker, R.G., 1992. Facies models. 2nd ed. Geoscience Canada, Reprint Series, 1: 1-10.

Musy, André et Higy, Christophe, 2004. ***Hydrologie, une science de la nature.*** Coll. Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 314 p., 250 fig. et tabl., 16 x 24 cm, 54,00 € (env. 86,50 CAD). ISBN 2-88074-546-2.

Cet ouvrage de référence présente les notions fondamentales de l'hydrologie et s'adresse aux professeurs et étudiants qui désirent connaître à la fois les phénomènes physiques liés au cycle de l'eau et les enjeux reliés à sa gestion. L'ouvrage procède d'une démarche pédagogique qui aborde l'hydrologie à partir des mécanismes qui agissent de l'échelle moléculaire à celle du bassin versant, unité fondamentale de la gestion environnementale.

Le chapitre d'introduction aborde l'histoire de l'hydrologie que l'on intègre généralement sans détermination ni justesse dans les ouvrages de référence. Le récit du passage entre les phénomènes mythiques de la Grèce antique et l'hydrologie comme une science à part entière est particulièrement stimulant. Moins complet que l'ouvrage de Biswas (1970), ce dernier étant entièrement consacré à l'histoire de l'hydrologie, le récit se développe efficacement jusqu'aux repères historiques actuels. Il rend la complexité des phénomènes hydrologiques auxquels s'intéresse la discipline récente, cerne le contexte des problèmes modernes reliés à l'eau et décrit le rôle des organismes liés aux activités hydrologiques tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle mondiale.

Les premiers chapitres du corps de l'ouvrage traitent des thèmes centraux en hydrologie : cycle de l'eau, bassin versant, précipitations, infiltration et évaporation, écoulement et infiltration et stockage et réserves d'eau.

Sur la base des propriétés fondamentales de la molécule d'eau, la description qualitative et quantitative du cycle de l'eau permet aux auteurs d'analyser les flux entre les réservoirs océaniques, atmosphériques et continentaux au chapitre 2. Cette description met en évidence la problématique de la répartition, de la disponibilité et des disparités spatiales et temporelles des eaux à différentes échelles. L'ouvrage présente aussi d'autres cycles de la matière, ceux du carbone, de l'azote et du phosphore, qui se couplent et interagissent avec la grande diversité des phénomènes physiques, chimiques et biologiques du cycle de l'eau.

Décrit comme étant l'unité de référence pour l'hydrologie, le bassin versant est caractérisé principalement selon ses propriétés physiographiques au chapitre 3. Ces propriétés régissent les comportements hydrologiques et peuvent être extraites à partir de méthodes automatiques d'attributs grâce à l'acquisition de données satellitaires et de photographies aériennes. Ces outils d'analyse récents ne sont survolés que très sommairement par les auteurs. Dans ce chapitre, notons que les quelques pages qui traitent de la dimension fractale à l'intérieur d'un réseau hydrographique procurent vraisemblablement à l'ouvrage une identité qui lui est propre.

Les chapitres 4 à 7 décrivent les composantes du cycle hydrologique à l'intérieur du bassin versant. Les lois, les processus et les mécanismes qui guident la circulation de l'eau sont décrits pour chacune des composantes. Ils permettent d'établir le bilan des quantités d'eau qui circulent à l'intérieur du bassin versant et, d'un point de vue environnemental, d'interpréter les problèmes d'approvisionnement en eau.

Les chapitres 8 et 9, qui portent sur la mesure, le contrôle et l'organisation des données, sont intéressants et méritent une attention particulière. La présentation des appareils de mesure utilisés en hydrométéorologie marque l'importance de la qualité des données et de l'analyse statistique spatiale et temporelle dans l'interprétation des données hydrologiques. L'ajout de références aurait par ailleurs permis d'informer davantage le lecteur des conditions d'utilisation et des stratégies d'échantillonnage associées à chacun des instruments de mesures.

L'ouvrage conclut, dans les chapitres 10 et 11, sur l'application des mesures, notamment à travers les régimes, les processus et les réponses hydrologiques de systèmes hydriques. Ces chapitres introduisent brièvement les questions liées à l'approche quantitative qui feront l'objet d'un second volume consacré à l'hydrologie de l'ingénieur, dans la même collection.

L'ouvrage est pertinent dans son ensemble et suffisamment complet dans les concepts abordés. Chaque terme introduit est clairement défini et les modèles quantitatifs qui décrivent les phénomènes, lorsqu'ils sont présentés, sont expliqués en cours de texte avec un souci du détail impressionnant. L'utilisation des dimensions est aussi appréciée dans un contexte pédagogique.

Cet ouvrage est actuel et sans précédent en langue française. Le vocabulaire employé est précis et soigné. Les auteurs offrent, pour certains termes, la traduction anglaise.

Par contre, la bibliographie est remarquablement pauvre et n'oriente le lecteur que vers des ouvrages de référence très généraux. Elle ne contient qu'une centaine de références dont moins du quart proviennent d'articles de périodiques scientifiques. Les auteurs auraient eu avantage à appuyer plusieurs de leurs énoncés sur des références plus spécifiques ; ils pourraient ainsi rediriger les lecteurs vers d'autres sources documentaires, particulièrement pour certains thèmes qui auraient besoin d'être approfondis.

Enfin, l'ouvrage est publié en noir et blanc et il est abondement illustré. Par ailleurs, les figures choisies par les auteurs collent à la théorie et laissent peu de place à la discussion. Bien que les processus hydrologiques puissent constituer une fin en soi en recherche, l'approche globale des auteurs éclipse le dynamisme de l'ouvrage et l'intérêt de faire de l'hydrologie une science indépendante.

Hélène Lamarre
Université de Montréal