

Guillaume, André (1977) : *Introduction à la géologie quantitative*, Paris, Masson, coll. « Sciences de la Terre », 216 p., 110 fig., 16 x 24 cm, cartonné

Claude Bernard

Volume 33, Number 1, 1979

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1000328ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1000328ar>

[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

Bernard, C. (1979). Review of [Guillaume, André (1977) : *Introduction à la géologie quantitative*, Paris, Masson, coll. « Sciences de la Terre », 216 p., 110 fig., 16 x 24 cm, cartonné]. *Géographie physique et Quaternaire*, 33(1), 117–118. <https://doi.org/10.7202/1000328ar>

axées sur leur champ d'intérêt. Néanmoins, ils trouveront profit à le lire, car il suscite la discussion et la réflexion. Son prix modique le met à la portée de la majorité. Signalons, toutefois, qu'il s'agit d'une édition de rodage de qualité technique modeste qui pourra servir de canevas à une édition standard. De par sa perspective stratigraphique, cet ouvrage complète ceux de langue anglaise dont on dispose déjà. Il s'adresse plutôt aux initiés qu'aux débutants. Sa publication nous paraît justifiée.

Jean-Claude DIONNE

BUTTERLIN, J. (1977): **Géologie structurale de la région des Caraïbes (Mexique, Amérique centrale, Antilles, Cordillère caraïbe)**, Paris, Masson, xiv + 259 p., 141 fig., 21 x 27 cm,

Cet ouvrage se présente comme une mise au point et une synthèse qui s'appuient sur une abondante bibliographie, et sur la connaissance directe que l'auteur possède de la région, depuis la thèse qu'il a consacrée aux Antilles. Il comporte quatre chapitres, proportionnés à l'étendue et à la complexité des quatre domaines distingués par l'auteur. On en a retenu ce qui peut intéresser la géographie.

Le premier chapitre traite du Mexique et de l'Amérique centrale septentrionale, jusqu'à la dépression du Nicaragua. L'Amérique centrale isthmique fait l'objet d'un bref chapitre deux. Le domaine septentrional, issu pour l'essentiel du cycle orogénique laramien, prolonge le système des cordillères, mais à côté de cela, il présente des traits alpins. L'auteur distingue des structures de zone interne, avec des ophiolites, dans le N du Mexique, et des structures de zone externe, où la sédimentation a pris un caractère de type flysch, avec dans les deux cas des charriages. Une phase majeure de plissement (très importante dans la Sierra Madre orientale), accompagnée d'intrusions granodioritiques, se place au Miocène. De fait, J. Butterlin insiste sur l'importance décisive des mouvements récents (bombements miocènes, tectonique cassante plio-quadernaire), qui ont joué un grand rôle dans l'acquisition des volumes montagneux et

l'organisation du relief, largement tributaire de la répartition des horsts et des grabens. La formation de l'isthme, pont jeté entre les deux continents, serait pliocène, et résulterait du charriage de l'eugéosynclinal du NO de la Colombie sur le S du Panama. Le volcanisme récent ou actif joue aussi un rôle important dans l'explication du paysage. Les grands strato-volcans de la cordillère néo-volcanique, disposée obliquement par rapport aux chaînes plissées, jalonnent un graben encadré par des failles qui pourraient être issues d'une bifurcation de la faille San Andreas de Californie.

Les Antilles (chap. 3) constituent un domaine plus marin que continental, ce qui justifie l'importance accordée à l'étude des fonds océaniques. L'auteur distingue avec soin l'acquisition des structures de celle des volumes saillants, et de la construction de l'entité géographique qu'est l'archipel. Il existe trois ensembles structuraux. Plissées et localement charriées, les Grandes Antilles sont une cordillère dont la majeure partie reste immergée. Les Petites Antilles méridionales occupent une place symétrique de l'autre côté de la mer des Caraïbes. Ces structures ont été acquises lors des cycles subhercyniens et laramiens, en régime de compression de direction méridienne. Les Petites Antilles orientales constituent un arc insulaire double, où les séries volcano-sédimentaires sont faiblement déformées, lié à une compression dirigée E-O, entre un domaine subocéanique et un domaine océanique, avec subduction du second (croûte atlantique) sous le premier (croûte caraïbe). Le cycle antillais du Tertiaire moyen a joué un rôle essentiel dans l'émersion de la majeure partie des îles, et la formation du relief. Le soulèvement, attesté par des terrasses marines jusqu'à 640 m sur la côte NO de Haïti, s'est poursuivi jusqu'au Quaternaire. L'arc est une création de la néotectonique. L'auteur ne cache pas les difficultés auxquelles se heurte la tectonique des plaques, pour expliquer les changements de polarité de la compression, d'un cycle à l'autre. Au passage, il signale certaines particularités morphologiques intéressantes de la Jamaïque. Il s'agit de boutonnières (*inliers*), évi-

volcaniques créacés, en contrebas de plateaux calcaires.

Au Vénézuéla, la Cordillère caraïbe, de direction E-O, est présentée comme une chaîne géosynclinale de type alpin, avec double déversement vers le N et le S, donc très différente des Andes proches (chap. 4). De fait, l'auteur a bien mis en évidence les affinités alpines et méditerranéennes qui font l'originalité de ce domaine caraïbe.

Le plan de l'ouvrage est clair, et l'illustration (cartes et coupes) abondante. L'auteur s'intéresse certes plus à la structure qu'au relief, mais il accorde la place qu'elle mérite à la tectonique récente. Le morphologue apprécie ce souci de distinguer les épisodes créateurs des structures tangentielles, des mouvements responsables de leur expression morphologique.

René NEBOIT

GUILLAUME, André (1977): **Introduction à la géologie quantitative**, Paris, Masson, coll. «Sciences de la Terre», 216 p., 110 fig., 16 x 24 cm, cartonné.

L'emploi des moyens informatiques en analyse géologique quantitative est maintenant passablement généralisé, et le chercheur peut facilement avoir accès à une vaste gamme de programmes d'ordinateur selon de nombreuses orientations et en regard de divers niveaux d'étude, depuis les traitements statistiques de base jusqu'aux modèles et simulations, en passant par exemple par les différents types d'analyse des corrélations et de classification. Cela a commencé à marquer la recherche dans les sciences de la Terre depuis déjà assez longtemps, mais, du moins en français, on manquait d'ouvrages originaux de synthèse et de référence venant présenter les fondements, la portée et la signification des diverses méthodes et techniques d'analyse quantitative que l'informatique a assez soudainement rendu courantes. C'est de façon remarquable que l'ouvrage de A. GUILLAUME vient contribuer à combler cette lacune en fournissant aux chercheurs non pas le logiciel lui-même, mais plutôt les explications fondamentales et les bases formelles

permettant précisément une utilisation rationnelle et judicieuse des moyens informatiques.

L'auteur de l'ouvrage assume effectivement que le chercheur saura facilement avoir accès au logiciel déjà répandu ou qu'il pourra faire mettre ses programmes au point. Ainsi, tout en laissant d'emblée l'informatique aux informaticiens, A. GUILLAUME examine plutôt un ensemble de questions et de problèmes géologiques et formels. À travers cela, il se préoccupe des moyens d'observation ainsi que des modes de démarche en cause, de façon à dégager le fondement et la signification des différents types d'analyses géologiques quantitatives. L'ouvrage traite d'abord de la saisie, de la description statistique, du prétraitement et du stockage des données. Ensuite, avec des exemples tirés de bons travaux en sciences de la Terre, il présente diverses méthodes d'analyse comme celles des corrélations, des facteurs, des similarités, des classifications, des variables régionalisées, etc. Enfin, la dernière partie de l'ouvrage est consacrée aux simulations et modèles en sciences de la Terre (les modèles déterministes et particulièrement les modèles probabilistes). L'ouvrage va d'emblée bien au-delà du niveau des applications élémentaires des méthodes numériques et des techniques statistiques, mais il n'en demeure pas moins remarquablement facile à comprendre, à suivre et à consulter. Il est à la fois fort bien documenté et libre

d'encombrement inutile. C'est un ouvrage d'une grande importance pour l'étudiant avancé et le chercheur.

Claude BERNARD

MOORE, P.D. et WEBB, J.A. (1978): **An Illustrated Guide to Pollen Analysis**, Londres, Hodder and Stoughton, viii + 133 p., 48 pl. photos noir et blanc, ill., 19 x 25 cm, broché, \$15,95.

La vertu de ce livre est de présenter de façon claire et concise les principes et les techniques de l'analyse pollinique des dépôts quaternaires de l'hémisphère boréal, surtout de l'Europe. C'est avant tout un manuel pratique; le tiers des pages (planches photographiques incluses) est consacré à la clé d'identification du pollen et des spores retrouvés en analyse pollinique des tourbes et sédiments lacustres de l'Europe du Nord-Ouest. C'est de toute évidence la pièce majeure de l'ouvrage, qu'on a fait précéder ou suivre d'informations générales mais choisies sur les applications de l'analyse pollinique, la nature des dépôts pollinifères, la récolte et le traitement des échantillons, la morphologie des grains de pollen et des spores, le comptage du pollen et la construction des diagrammes polliniques, leur interprétation et, enfin, l'avenir de l'analyse pollinique.

Les auteurs ont une vision très réaliste des problèmes de l'analyse pol-

linique. Ils ne ratent pas une occasion de montrer les limites de la méthode. Néanmoins ils savent aussi en présenter les nombreux avantages en puisant surtout dans l'exceptionnelle banque d'exemples que constituent les travaux anglais. Les acquisitions méthodologiques les plus récentes sont intégrées à l'ouvrage (rôle de l'ordinateur, diagrammes d'influx pollinique).

Très simple dans son contenu, dépouillé, facile à lire, ce livre est destiné d'abord aux étudiants des niveaux collégial et du premier cycle universitaire d'Angleterre. Le seul prérequis est de connaître le nom latin des plantes. Son contenu est néanmoins applicable au contexte québécois ou nord-américain, la flore présentant suffisamment d'affinités de part et d'autre de l'Atlantique.

Le seul reproche qu'on puisse faire au volume est l'inégalité dans la qualité des quelque 435 photographies de grains de pollen et de spores. N'étant pas un traité, le livre est également incomplet sous l'angle des exemples et par ailleurs, on y chercherait en vain l'histoire un peu détaillée de la végétation quaternaire des îles Britanniques. Mais ce sont là des concessions normales à la concision et à l'efficacité du livre. Après la dernière édition du magistral *Textbook of pollen analysis* de K. FAEGRI et J. IVERSEN (Blackwell, 1975), saluons ce livre plus modeste et souhaitons qu'il atteigne son but: populariser l'analyse pollinique.

Pierre RICHARD