

GÉOCHRONIQUE

Magazine des Géosciences

JUIN 2011 - 14 €

Terres rares



N° 118

Analyses d'ouvrages

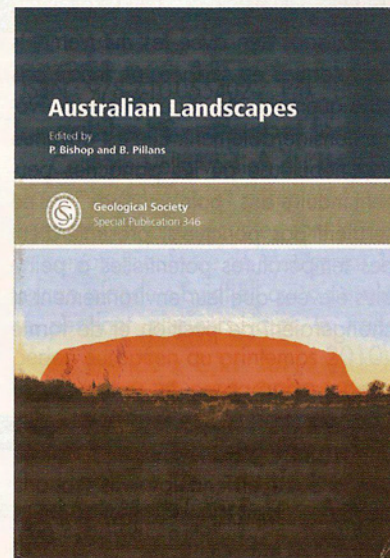
sont particulièrement instructives. Mais la synthèse du Quaternaire de Tasmanie et l'analyse des rapports entre la tectonique (localisée) et la géomorphologie, y-compris les profils des fleuves de la côte orientale et la longue histoire des grottes d'origine karstique, sont des approches originales de sujets plus classiques.

Comme disent les Anglo-Saxons, ce volume est tout à fait refreshing : cela change agréablement et devrait nourrir des réflexions utiles à partir des expériences régionales que l'Europe alpine ne saurait fournir. Dater une surface d'altération par la géochimie des kaolinites n'est certainement pas d'usage courant pour les

européens mais il paraît tout à fait nécessaire d'ouvrir les yeux sur cette île-continent pour aider à prendre conscience que la géologie péri-méditerranéenne n'est pas universelle.

Un ouvrage aussi riche en synthèses originales mérite d'être lu par tous ceux que préoccupent les reconstitutions paléogéographiques. Ce n'est pas un volume focalisé sur une méthodologie et, dans ce sens, il doit intéresser de nombreux spécialistes différents. Comme beaucoup de Special papers de la G.S.L., c'est une réussite qui se situe au niveau des chercheurs confirmés ou motivés.

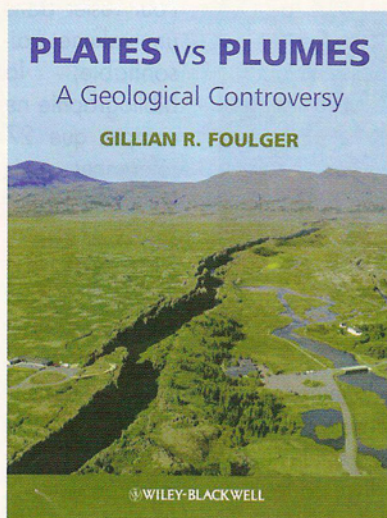
J.-C. PLAZIAT



PLATES vs PLUMES - A GEOLOGICAL CONTROVERSY

Gillian R. Foulger

Wiley-Blackwell, Chichester, 2010, 1 vol. br. 19 x 24,5 cm, 328 p., ill., ISBN : 978-1-4051-6148-0. Prix : 47,90 €.



Dès l'établissement de la tectonique des plaques sur des bases géophysiques, des anomalies ont été détectées. Parmi celles-ci, la localisation et l'alignement des îles océaniques, bien plus jeunes que le plancher océanique sur lequel elles étaient disposées. Leur prise en compte a abouti à une théorie qui se voulait complémentaire, celle des panaches, vastes colonnes de matière provenant du manteau inférieur et montant rapidement à travers le manteau supérieur. Cette théorie permet-

tait d'expliquer de façon élégante les différences de compositions chimiques et isotopiques des roches des îles océaniques par rapport à la croûte océanique. Elle fut vite adoptée par les géochimistes qui définissent, à côté du manteau appauvri générateur des basaltes de la croûte océanique, divers manteaux enrichis supposés provenir de panaches de compositions variées.

Pourtant, la théorie des panaches ne fut jamais universellement acceptée. C'est cette controverse que décrit et discute Gillian Foulger, géophysicienne britannique. Comme elle l'explique dans sa préface, elle se trouva dès sa thèse de doctorat en sismologie devant des faits qui résistaient aux explications classiques et elle arriva à la conclusion que la vérité devait se trouver ailleurs. Elle séjourna plusieurs années en Islande pour y diriger un groupe pluridisciplinaire sur le panache profond de l'Islande. Comme les données géophysiques impliquaient que la source de l'anomalie thermique sous l'Islande ne pouvait pas être plus profonde que la zone de transition, ce résultat la conduisit à questionner le concept

même de panache. Elle décida en 2003 d'interroger la communauté scientifique en créant le site Internet <http://www.mantleplumes.org> ouvert aux débats d'idées sur le sujet, c'est-à-dire accueillant toutes les opinions tout en les discutant.

Son livre part du constat que les deux théories, celle des plaques et celle des panaches, ne se contentent pas d'expliquer les faits connus, mais permettent la prédiction des phénomènes. Ces prédictions peuvent être testées par l'étude des mouvements verticaux de la surface terrestre, des volumes de magmas émis, l'arrangement spatio-temporel du volcanisme, l'imagerie sismique de la croûte et du manteau, enfin la température des roches du manteau. En effet, sur ces cinq points distincts, les deux théories font des prédictions opposées.

Gillian Foulger ne cache pas que sa préférence va à la théorie des plaques, parce qu'elle ne voit pas l'utilité scientifique de celle des panaches. Cependant, elle discute de façon complète toutes les idées qui ont été émises. Dans le chapitre de synthèse, elle montre que son rejet des panaches provient de ce que la théorie originale

Analyses d'ouvrages

de Morgan, des panaches fixes et verticaux sans lien avec les mouvements des plaques en surface, ne tenait pas physiquement, de sorte qu'elle a évolué considérablement. Elle est devenue une nébuleuse où les panaches peuvent induire des "points chauds" qui ne seraient pas ponctuels, présenteraient des températures potentielles à peine plus élevées que leur environnement et changeraient de position et de forme

en fonction des phénomènes de surface. La théorie est ainsi devenue "infalsifiable" car, après tant d'aménagements successifs, un panache pourrait finalement n'être plus qu'une colonne ascendante de matière dans le manteau supérieur. Que reste-t-il de la théorie du début ?

Que l'on accepte ou non la théorie des panaches à côté de celle des plaques, le livre de Gillian Foulger

présente une démarche libre et rigoureuse qu'il est utile de connaître. Il devrait se trouver rapidement sur les rayons de toute bibliothèque des laboratoires et instituts de sciences de la Terre, car il est indispensable aux étudiants, aux enseignants, aux chercheurs et, plus généralement, à toute personne intéressée par la géodynamique globale.

B. BONIN

ATLAS I MINERALEVE TË TREPÇES

B. Durmishaj, S. Hyseni, F. Shala

Coéd. Trepça Entreprise under PAK Administration et Postes et Télécomm. du Kosovo (PTK), Prishtinë, 2010, 1 vol. rel. 18 x 24 cm, 166 p., 26 figs coul., 2 tabl., 168 photos coul., ISBN : 978-9951-585-33-0. Prix : 20 €.*

Quoiqu'en albanais, ce très beau livre, qui comble une lacune de 70 ans, mérite d'être signalé à toute la communauté des professionnels et des amateurs. Il est l'œuvre de deux professeurs de l'université de Prishtina et de Ferat Shala, géologue et directeur actuel du Groupe Trepça. Il comporte 8 parties. La première est un historique de la mine où l'on apprécie, en particulier, les statistiques de production depuis la reprise de 2005. La seconde est un rapide exposé de la situation géographique de la mine. Plus importante, la troisième partie campe le cadre géodynamique, la forme des corps minéralisés, la nature de la minéralisation et la chronologie de la mise en place des différentes espèces minérales. Cette partie est illustrée de figures très claires, en couleur, notamment de coupes géologiques récentes du gisement par G. Maliqi et H. Kepüska. La quatrième partie est un rappel, à l'intention du grand public, des principes de la croissance cristalline. Elle est suivie d'un court chapitre sur le musée de Trepça.

Vient ensuite la sixième partie, véritable point d'orgue du livre. On y admire une profusion de photos en couleur, des cristaux qui ont fait la célébrité de la mine et du musée dans le monde. Ils sont présentés dans l'ordre de la classification chimique : natifs, sulfures et sulfosels, oxydes, carbonates, sulfates, phosphates. On y voit notamment les photos des spécimens exceptionnels cités dans le « livre des records » de Guillemain et Mantienne (1989). Dans une septième partie, les fameuses « paragenèses » ou associations minérales si typiques pour reconnaître « la marque de fabrique » Trepça dans les collections mondiales, sont présentées à travers une nouvelle grande série de photos en couleur. À travers de splendides spécimens, notamment plusieurs vivianites, la 8^e partie souligne le grand intérêt que les minéraux de Trepça engendrent depuis 1970 à l'étranger, et qui se voit aussi bien dans les collections nationales et privées que dans l'engouement des collectionneurs pour présenter leurs meilleurs



cristaux de Trepça dans les sites web de minéralogie et dans les forums de discussion. Pour rester dans un volume raisonnable, la bibliographie ne compte que 27 références, mais les « Anciens » (Baric, Forgan, Schumacher, Zebec...) dont les études ont bâti la renom-

mée des minéraux de la mine, ne sont pas oubliés dans le texte, auxquels il faudrait ajouter Terzic qui a décrit la belle cosalite de Trepça en 1974.

Bien structuré, ce livre se feuillette très agréablement, malgré la difficulté de la langue : en effet, les racines de nombreux mots scientifiques sont universelles et les figures font le reste. Entièrement en couleur, les photos sont de grande qualité. Imprimé sur un beau papier, relié avec une couverture rigide, des titres dorés et une jaquette, il s'agit à la fois d'un ouvrage scientifique et d'un livre d'art qui devrait être apprécié par un large public, même non albanophone. Il fait honneur au Kosovo, à Trepça, à son musée et aux générations d'hommes qui ont travaillé depuis 1926 dans cette mine pour mettre en valeur ses extraordinaires richesses.

J. FÉRAUD

*Diffusion : Bislim Muqa ou les auteurs, Trepça/AKP, Parku Industrial Mitrovice, Mitrovice 40000, Republic of Kosovo.