

## COMPTES RENDUS D'OUVRAGES

**RICCARDI, A.C.-** *The cretaceous system of Southern South America. The Geological Society of America. Memoire 168, Boulder (Colorado) P.O. BOX 9140, USA, 1988, 161 p., ISBN 0-8137-1168-1. \$ 32.00 post paid.*

Cet ouvrage constitue une synthèse de la connaissance, sous tous ses aspects, des terrains crétacés de la partie sud de l'Amérique du sud (au sud de La Paz).

Après une brève introduction fixant les buts et les limites du travail, l'auteur passe en revue la stratigraphie des différentes unités géographiques crétacées reconnues. Il résume ensuite les données paléontologiques et en tire plusieurs tableaux de distribution des plantes (macro- et microflore), de divers groupes d'invertébrés, des ammonites, des microfaunes, ainsi que des vertébrés. Le chapitre suivant est consacré aux manifestations magmatiques et tectoniques. L'auteur retrace pour terminer l'évolution géologique et paléogéographique du Crétacé du domaine étudié. Dix-huit planches illustrent les principales ammonites citées dans le texte et trois planches, différentes coupes géologiques. Une abondante bibliographie complète cette intéressante synthèse.

E. POTY

**KEIITI AKI & RU-SHAN WU, (Ed. scient.)-** *Scattering and attenuation of seismic waves, part I.* Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin, 1988, Coll. : Pure and applied geophysics, Vol 128, 447 p., ISBN 3-7643-2254-3, ISBN 0-8176-2254-3.

Les premières études sur la dispersion et l'atténuation des ondes sismiques datent d'il y a à peu près 20 ans. Actuellement, les recherches dans ce domaine sont de plus en plus nombreuses; en dix ans, le nombre de publications par an a triplé. Il était donc intéressant de faire le bilan des connaissances à ce jour, c'est le but que veut atteindre «Scattering and attenuation of seismic waves, Part I & II».

Le premier volume est un recueil de 22 articles traitant de l'influence de l'atténuation et de la dispersion, principalement sur la coda. Tant des méthodes directes (synthèse de sismogrammes) que des méthodes inverses (détermination des caractéristiques d'atténuation et de dispersion du milieu à partir de sismogrammes) sont abordées d'un point de vue théorique et pratique. Des cas d'applications sont présentés.

D. DEMANET

**PLANT, J.A. & JONES, D.G. (Ed. scient.)-** *Metallogenic models and exploration criteria for buried carbonated - hosted ore deposits - a multidisciplinary study in eastern England.* British Geological Survey. The Institution on Mining and Metallurgy (UK), 1989, 161 p. ISBN 0-85272-107-2 (BGS), ISBN 1-870706-05-6 (IMM), £ 25.00, \$ US 50.00.

Près de trente chercheurs ont contribué à cette approche multidisciplinaire qui présente en séquence: le cadre géologique, les géophysique et géochimie régionales avant de proposer un modèle métallogénique. Il en ressort l'identification des métalotectes justifiant une série de guides de prospection.

Les investigations sont menées dans le dome du Derbyshire dans les Midlands. Les minéralisations Pb Zn F Ba appartiennent au type Mississippi Valley, une complication résulte d'un magmatisme acide intrusif d'âge permien.

Cette démarche si complète, cette présentation si riche en détails et assortie de multiples documents techniques ne présenterait pas un intérêt crucial au-delà du Channel s'il ne s'agissait d'un exercice d'école brillamment exécuté et rapporté par des professionnels.

Il s'agira d'une référence méthodologique à proposer à ceux qui doivent préparer un ouvrage de fond sur un périmètre métallogénique donné.

F. DIMANCHE

**FOUCAULT, A. & RAOULT, J.F.-** *Dictionnaire de Géologie.* 1988, (3e édition) Masson 13 x 24 cm - 352 p. ISBN 2-225-81480-5, FF 161,-.

Il est particulièrement agréable d'avoir à commenter un ouvrage dont on n'a à dire que des éloges. En effet, ce livre, présenté dans le même format allongé que les «Guides Masson», possède plusieurs qualités:

- il est récent et - à ma connaissance - le seul de cette ampleur écrit en français;
- il est extensif: le nombre de termes définis est très élevé et couvre tous les domaines des sciences minérales: minéralogie, sédimentologie, paléontologie, pétrologie, tectonique, volcanisme, etc... L'étymologie en est donnée.
- les descriptions sont rigoureuses, explicites et abondamment illustrées par des dessins ou schémas très clairs. Elles sont accompagnées d'un commentaire ou d'une brève discussion lorsque le terme défini a donné lieu à plusieurs acceptions, simultanées ou successives.

En conclusion, l'achat de cet ouvrage utile, complet, aisé à consulter, ne peut qu'être recommandé tant aux laboratoires et géologues chevronnés qu'aux étudiants en géologie.

J. BELLIERE

**MMIJ/IMM JOINT SYMPOSIUM.-** *Today's technology for the mining and metallurgical industries.* 1989, Kyoto. ISBN: 1-870706-13-7, £ 60.00, \$ 135.00.

Organisé conjointement par les institutions professionnelles japonaises et anglaises, ce symposium regroupe près de septante interventions dédiées aux techniques minières: hydrometallurgie, économie minérale, techniques d'exploration, méthodes d'exploitation, minéralurgie, automatisation de la mine, procédés de fabrication de nouveaux matériaux et pyrometallurgie.

On remarquera que beaucoup de publications sont consacrées au traitement des métaux précieux et à la mise en oeuvre d'outils de haute technologie dans le domaine minier (tomographie sismique, analyse d'image, lixiviation bactérienne, etc...).

L'intérêt de cet ouvrage prouve une fois de plus le dynamisme de l'I.M.M.

Le très bref délai de publication mérite d'être souligné.

E. PIRARD

ZACHRISSON, E. (Ed. scient.).- 1988. *Proceedings of the seventh I.A.G.O.D. Symposium*. (Lulea, Sweden), August 18-22, 1986. Schweizerbat'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 694 p., 380 fig., 57 tabl., ISBN 3-510-65137-5, broché DM 238,- \$ 140,-

Ce volume contient une grande partie des publications présentées lors du septième congrès de l'International Association on the Genesis of Ore Deposits. Comme pour les éditions précédentes, il s'agit d'une somme de connaissances de tout premier ordre. La plupart des contributions émanant de scientifiques réellement novateurs dans le domaine de la géologie.

Le livre est découpé en dix chapitres dont l'importance respective reflète bien les priorités du moment: contexte tectonique (9); paragenèses minérales (7); inclusions fluides (7); fluorine et barytine (7); skarns (7); manganèse (1); étain et tungstène (6); sulfures massifs (8); minéralisations associées aux granitoïdes (9); général (10).

Plusieurs modèles métallogéniques sont présentés pour la Scandinavie. On remarquera aussi des interventions originales consacrées à la métallogénie en contexte volcanique, et particulièrement la présentation d'un modèle pour les gisements de type SEDEX.

Un ouvrage de référence assurément !

E. PIRARD

DOWD, P.A., (Ed. scient.).- *Mineral Processing in the United Kingdom*. 1989. Proceedings of a meeting organized by the IMM in Leeds, 4 and 5 april 1989. The Institution of Mining and Metallurgy, 223 p., ISBN 1-870706-12-9, £ 25.00, \$ 50.00.

Ce petit livre contient l'ensemble des communications présentées lors d'un meeting à Leeds en avril 1989. A l'image de l'industrie britannique, les différents exposés se focalisent sur le traitement du charbon, des argiles ou des matériaux pour lesquels les standards de qualité sont très élevés.

Un premier ensemble de communications concerne des procédés industriels mis en oeuvre au Royaume-Uni. Un second ensemble envisage les apports de la simulation sur ordinateur et des systèmes experts dans la mise au point et le contrôle des circuits de traitement. Un troisième ensemble est dédié plus particulièrement au traitement de minerais d'étain. Enfin, différents exposés sur des recherches expérimentales en cours clôturent l'ouvrage. Ce genre de publication contribue grandement à démontrer que le traitement des matières premières reste un domaine de compétences très pointu et d'actualité, dans la mesure où il requiert l'intégration des techniques les plus modernes d'automatisation et d'analyse.

E. PIRARD

BALLY, A.W. & PALMER, A.R., (Editors).- *The Geology of North America: an overview*. The Geological Society of America, Boulder, Colorado. 629 p., nombreuses figures dont plusieurs en couleurs et une annexe comportant 12 planches en couleurs, ISBN 0-8137-5207-8, \$ 60.00 (G.S.A. Publication Sales, P.O. Box 9140, Boulder, CO 80301, Fax 303-447-1133).

Trente spécialistes se sont unis pour présenter en six cents pages une synthèse de la géologie de l'Amérique du Nord.

Prenant évidemment pour point de départ la tectonique des plaques (chapitre 1), puis s'appuyant sur les cartes des anomalies de gravité, des anomalies magnétiques et de la structure sismique du continent (chapitres 2 à 5), les auteurs passent ensuite en revue chaque partie de la plaque d'Amérique du Nord, province tectonique par province tectonique, du Mexique aux îles arctiques et des Appalaches à la Cordillère. Cette fresque est abondamment illustrée de figures dont

beaucoup, comme il convient dans un tel récit, sont des coupes ou cartes successives d'une même région à différentes époques.

Viennent ensuite des chapitres consacrés à des durées géologiques déterminées - le Précambrien, le Phanérozoïque, le Quaternaire (chapitres 15 à 17) et à des questions particulières - les eaux, les combustibles, les minerais (chapitres 18 à 20). Diverses annexes et un index très détaillé terminent ce très beau livre, clair, bien structuré, bien écrit, et d'une présentation impeccable.

Les douze planches présentées en annexe sont d'un intérêt remarquable. Elles nous montrent, par exemple, les nombreuses corrélations, dans l'évolution de l'Atlantique nord depuis le Jurassique, entre le niveau des océans, la vitesse de la dérive et la fréquence des inversions magnétiques, de même qu'entre le niveau des océans et les événements volcaniques.

En bref, c'est un ouvrage de grande valeur qui nous est ici présenté.

Camille EK

DUNNING, F.W., GARRARD, P., HASLAM, M.W. & IXER, R.A., (Ed. scient.).- *Mineral Deposits of Europe*. 1989, Volume 4/5: Southwest and Eastern Europe, with Iceland. The Institution of Mining and Metallurgy; The Mineralogical Society Londres (UK), 454 p., £ 120.00, \$ 188.00.

Ce volume clôture un travail de vingt ans consacré à la distribution spatio-temporelle des minéralisations sur le vieux continent. Pour rappel, le volume I (1978) est consacré à l'Europe du nord-ouest; le volume II est consacré à l'Europe du sud-est (1982); le volume III comprenant le chapitre dévolu aux minéralisations belges, rédigé par L. DEJONGHE, est consacré à l'Europe centrale (1986).

Le volume IV est d'autant plus attendu depuis dix ans qu'il traite de pays tout proches comme la France, l'Italie et l'Espagne.

Comme dans tous les volumes parus, la plupart des ressources minérales sont reprises à l'exception des combustibles carbonés et des matériaux en roches. Divers districts épuisés ou abandonnés font l'objet d'un compte rendu lorsqu'il s'agit de cas géologiques caractéristiques.

La liste des contributeurs montre que les éditeurs ont fait appel à une rédaction technique de valeur éprouvée; on y rencontre les noms de J. BOULADON, D. TADEU, P. ZUFFARDI, V.I. SMIRNOV.

L'ensemble de ces ouvrages représente une telle somme d'informations qu'aucune Unité de Documentation «Sciences de la Terre» ne peut se permettre de l'ignorer dans ses achats. Il n'a ni équivalent ni précédent.

F. DIMANCHE

FAHN, A., WERKER, E. & BAAS, P.- 1986. *Wood Anatomy and Identification of Trees and Shrubs from Israel and Adjacent Regions*. The Israel Academy of sciences and humanities, Jerusalem, 221 p., 82 pl. H.T., ISBN 965-208-073-X, DFL 100,- \$ 50.00.

Après l'incontournable énoncé des divers caractères anatomiques des bois et la discussion de leur importance taxonomique, la majorité de cet ouvrage (125 p. sur un total de 220, plus 82 planches) est consacrée à la description des nombreuses espèces ligneuses d'Israël et des régions limitrophes. Il a le mérite de rassembler et d'actualiser les données éparses dans la littérature; de plus; il fournit de précieuses descriptions anatomiques d'espèces dont le bois secondaire n'avait pas encore été illustré. On peut regretter la qualité inégale des illustrations (par ex. Pl. 77, les figs. A et B sont excellentes et les figs. C et D sont à peine «acceptables»).

L'originalité de ce volume réside surtout dans l'approche de la relation entre les caractères anatomiques des bois et les conditions écologiques qui ont prévalu durant sa formation. Israël, avec sa douzaine de catégories édaphiques aux caractères très tranchés, est une région privilégiée pour ce type d'analyse.

Ce traité, très spécialisé, constitue donc un outil précieux, non seulement pour les archéologues étudiant les sites méditerranéens, mais aussi pour les paléontologues intéressés par les végétations du Pléistocène et du Tertiaire.

M. FAIRON-DEMARET

COOK, E.-R. & KAIRIUKSTIS, L.-A. (Ed. scient.).- *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 1990, 394 p., ISBN 0-7923-0586-8, DFL 180,- £ 62.00.

Pas moins de 33 auteurs ont participé à cet important ouvrage. Il s'agit d'une publication de référence qui s'adresse aux spécialistes des sciences de l'environnement plutôt qu'aux archéologues, même si la dendrochronologie est davantage connue comme méthode de datation. La dynamique forestière, la pollution, l'évolution du climat, l'activité solaire sont parmi les thèmes abordés avec, à l'appui, la synthèse des méthodes les plus récentes de récolte et de traitement des données. Ces informations ne sont pas vraiment inédites mais leur dispersion dans des revues spécialisées les rendait peu accessibles. La publication de ce volume permet de se faire une idée des progrès considérables de la dendrochronologie à travers le monde durant les dix dernières années.

P. HOFFSUMMER

WHITTAKER, B.N. & REDDISH, D.J.- *Subsidence: Occurrence, Prediction and Control*. Coll.: *Developments in Geotechnical Engineering*, 56, Elsevier, Amsterdam, 1989, 528 p., ISBN 0-444-87274-4 (vol. 5), ISBN 0-444-41662-5 (series), \$ 129.25, DFL 265.- (also available from Elsevier Science Publishing Co. Inc., P.O. BOX. 882, Madison Square Station, New York, NY 10159).

Cet ouvrage présente l'état des recherches concernant les dégâts miniers. Les théories et concepts utilisés dans les calculs sont décrits, ainsi que les différentes influences résultant des modes d'exploitation et de la géométrie du gisement exploité. Les méthodes utilisées dans la prédiction des tassements miniers sont détaillées.

Une série de cas réels sont exposés avec les résultats de mesures effectuées en chacun des sites étudiés. Dans les chapitres ultérieurs, quelques cas particulièrement typiques sont repris en grand détail, notamment le cas des mines de sel et de potasse, les mines à l'abandon, la gazéification souterraine, etc...

Des programmes de calcul sont exposés et une série de modes de prévention sont proposés.

L'ouvrage aurait dû s'intituler «Mining subsidence» plutôt que «Subsidence» car ce dernier terme peut désigner une série d'autres phénomènes, naturels ou provoqués par l'homme, mais n'ayant rien à voir avec les dégâts miniers.

A. DASSARGUES

RIMOLDI, H.V., (Ed. scient.).- *Comptes rendus cinquième Congrès International*. Association Internationale de Géologie de l'Ingénieur 20-25 octobre 1986, Buenos Aires, Volume 4. Balkema, Rotterdam, 1990, XII, pp. 2155-2772, ISBN 90-6191-664-X. Collection complète des quatre volumes reliés: ISBN 90-6191-660-7. Collection complète des huit volumes brochés: ISBN 90-6191-665-8.

Avec le volume 4 prend fin la publication du 5<sup>ème</sup> Congrès International de l'A.I.G.I., un fort volume de plus de 620 pages A4 qui

rassemble les comptes rendus d'après congrès. On y trouve vingt-sept articles originaux portant sur divers problèmes rencontrés dans toutes les parties du monde. En outre, après les diverses allocutions d'ouverture et de clôture, on découvrira, en près de 300 pages, les rapports généraux et les rapports de spécialistes. Et ceci constitue, sans aucun doute, la source d'un intérêt particulier de ce quatrième volume des comptes rendus.

La plupart des articles sont en anglais, les autres étant en français. Dans la table des matières, le lecteur francophone regrettera l'orthographe particulièrement fantaisiste. Mais ceci n'enlève évidemment rien à la haute tenue des articles ni à la qualité de l'édition.

A. LAURANT

BRIGGS, J.C.- *Biogeography and plate tectonics*. Coll.: *Developments in Palaeontology and Stratigraphy*, 10, Elsevier, Amsterdam, 1987, 204 p., ISBN 0-444-42743-0 (Vol. 10), ISBN 0-444-41142-9 (series).

Après une introduction sommaire mais bien écrite sur le développement historique des idées sur la biogéographie d'une part et la théorie des plaques d'autre part, on est entraîné d'emblée dans l'analyse de quelques régions clés comme les Caraïbes, dans l'hémisphère nord ou l'antarctique dans l'hémisphère sud. La somme de références bibliographiques mises en oeuvre dans cet ouvrage est considérable et certainement très utile. Cependant, des publications fondamentales comme le travail de synthèse de VAN STEENIS sur la phytogéographie ne sont pas citées... L'illustration est très pauvre, les cartes très sommaires, au dessin primitif.

On ne trouvera pas un mot sur les relations entre la biogéographie et l'emplacement des continents au Paléozoïque, peut-être parce que la théorie des plaques y est encore controversée?

En résumé, un titre ambitieux pour un ouvrage somme toute d'envergure réduite.

M. STREEL

*Géologie de la matière organique*. Mém. Soc. Géol. de France, 151, Paris, 1987, 62 p., ISBN 2-85363-044-7, FF 300,-

Un ouvrage reprenant dix contributions indépendantes dont certaines constituent des synthèses tout à fait remarquables dans trois orientations de la géologie de la matière organique:

1) La sédimentologie de la matière organique (3 contributions avec une démonstration spectaculaire des coïncidences (par datation palynologique) entre les sapropèles méditerranéennes, les crues du Nil et certaines déductions de la théorie des climats de MILANKOVITCH; la mise en évidence de dépôts organiques épais en eau profonde par flux de turbidite et une revue de la sédimentation organique dans l'Atlantique au Crétacé.

2) La diagenèse de la matière organique (4 contributions) avec deux synthèses, d'une part sur la pétrographie des organoclastes, d'autre part sur l'évolution du Kérogène au pétrole et au charbon, et deux études de bassin, le Pô et la Mahakam (Indonésie).

3) Les relations organo-minérales et organo-métalliques (3 contributions) notamment sur la compréhension des mécanismes de formation des dépôts phosphatés.

Un ouvrage très intéressant, avec de nombreuses figures et quelques photographies, certaines en couleur.

M. STREEL

BELTZER, A.I.- *Acoustics of solids*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, 1988, 235 p., 90 figs., ISBN 3-540-18888-6 (Berlin), ISBN 0-387-18888-6, DM 108,-

La propagation des ondes dans les milieux solides a depuis longtemps été un thème de recherche important des géophysiciens.

Plus récemment, les progrès technologiques ont attiré dans ce domaine les ingénieurs (matériaux composites, essais non-destructifs,...).

Ce livre, de complexité mathématique moyenne, a pour but de présenter les principales approches utilisées dans l'étude de la propagation des ondes (domaine linéaire) en insistant sur la signification physique et l'utilisation pratique des résultats théoriques.

Cet ouvrage, de présentation claire et agréable, intéressera les ingénieurs désireux d'approfondir leurs connaissances en acoustique des solides.

D. JONGMANS

**YARDLEY, B.W.D.** - *An introduction to metamorphic petrology*. Longman, Earth science series, 1989, 248 p., ISBN 0-582-30096-7, £ 13.95.

Cet ouvrage s'adresse à des étudiants qui découvrent la pétrologie métamorphique. Après une introduction dans laquelle le développement historique de cette discipline et la notion même du métamorphisme sont rappelés, les lois thermodynamiques et chimiques de base sont présentées avec beaucoup de clarté. Ensuite, les paragenèses minérales observées dans le métamorphisme des roches pélitiques, des roches basiques ainsi que des marbres et des roches à silicates calciques sont successivement abordées. Un chapitre est consacré à l'exposé synthétique des textures métamorphiques. Finalement, l'ensemble des résultats tirés de la pétrologie métamorphique sont replacés dans le cadre plus général de la compréhension de la structure thermique de la terre et de son comportement tectonique.

Le livre constitue un manuel de référence pour les étudiants, auxquels il est essentiellement destiné. Il se distingue par sa clarté, le soin des figures, l'abondance d'exemples pratiques et le recours permanent aux concepts fondamentaux de la pétrologie.

J. VANDER AUWERA

**POMEROL, C., BABIN, C., LANCELOT, Y., LE PICHON, X., RAT, P. & RENARD, M.** - *Stratigraphie. Principes, méthodes, applications*. 3<sup>ème</sup> édition. Doin, Paris, 1987, 284 p., 157 figs., 1 tableau h.-t. en couleurs. ISBN 2-7040-0535-4, FF. 225.

Succédant aux trois tomes de stratigraphie édités par Doin et respectivement consacrés au Paléozoïque et au Précambrien, au Mésozoïque et/ou Cénozoïque, ce volume couronne la série. Bien que publié le dernier, il peut utilement lui servir d'introduction.

La stratigraphie a largement renouvelé et grandement perfectionné ses méthodes au cours des dernières décennies. Biostratigraphie, magnétostratigraphie, chimestratigraphie (isotopes, éléments en traces), tectonique des plaques, sismostratigraphie, paléocéanologie, paléoclimatologie, cosmostratigraphie constituent autant de méthodes nouvelles ou fortement renouvelées qui apportent une contribution primordiale à l'approche d'une stratigraphie globale.

Sous la direction de C. Pomerol, c'est une pléiade d'auteurs de premier plan qui offrent ici une vision «up to date» de la stratigraphie.

Présenté clairement, d'une lecture agréable, riche en références et en illustrations, l'ouvrage a sa place dans toute bibliothèque de géologie.

Camille EK

**LAMBERT, D. and the Diagram Group.** - *The Cambridge Guide to the Earth*. Cambridge University Press, 1988, 256 p., ISBN 0-521-33365-2 (hard cov.), ISBN 0-521-33643-0 (Ppbk).

Cet ouvrage d'initiation à la Géologie est vraiment ce qu'on peut faire de plus simple sur notre discipline. Il a été préparé pour être accessible à des enfants à partir de douze ans. Ses douze chapitres couvrent pourtant

l'ensemble des grands domaines de notre science: dimensions et constitution globale de la terre, types de roches, action des facteurs internes et externes, fossiles, chronologie appliquée.

Et chacun de ces chapitres est offert sous la forme d'une série de rubriques présentées sur une double page; sur chacune de celles-ci la surface occupée par les figures est au moins égale à celle du texte, imprimé en caractères assez grands.

On est un peu surpris cependant de voir quelques mots peut-être trop savants, *hypabyssal* (p. 58), *lopolith* (p.59), etc... Mais tout cela est très clairement expliqué.

L'ouvrage est donc très attrayant pour les jeunes et pour les personnes désirant s'initier aux sciences de la Terre. Les figures sont très simples, très schématiques, et comportent beaucoup plus de dessins que de photographies, assurément pour des raisons pédagogiques.

Les dessins auraient pu être plus jolis et plus figolés; mais ils pourraient difficilement être plus clairs, et c'est le principal. Une série d'informations très pratiques, telles que l'équipement de terrain du géologue et une liste de musées intéressants (dont trois en Belgique) montrent bien le caractère pratique de l'ouvrage, qui mériterait une adaptation en français.

Camille EK

**LEE, W. H. K., MEYERS, H., SHIMAZAKI, K., (Ed. scient.)** - *Historical Seismograms and Earthquakes of the World*. Academic Press, London, 1988, 513 p., ISBN 0-12-440870-2, £ 28.50.

Durant les 20 dernières années plus de 500.000 personnes ont été tuées lors de tremblements de terre. Pour diminuer le risque sismique, il importe de tirer le maximum d'informations des séismes anciens.

Le but de cet ouvrage est de fournir une présentation résumée des enregistrements historiques.

Constitué d'une série d'articles présentés à l'occasion d'un symposium (Tokyo, 1985), il s'adresse aux séismologues, géologues et géophysiciens désireux d'avoir une vision générale sur les tremblements de terre historiques.

D. JONGMANS

**INESON, P.R.** - *Introduction to Practical ore Microscopy*. Longman, Earth Sciences series. 1989, 181 p., ISBN 0-470-21072-9, £ 11.45.

La raison d'être d'un ouvrage comme celui-ci est de servir de support à un cours de minéralographie et d'offrir une introduction à des traités de microscopie plus complets.

L'auteur a une autorité indiscutable dans le domaine et on sent à chaque ligne, la richesse de son expérience tant professionnelle que pédagogique.

Le livre est très clairement structuré, mais on ne peut pas en dire autant de la mise en page. Cela est surtout vrai pour les tables de caractérisation minéralogiques qui se révèlent peu pratiques à l'usage. Les différentes textures de minerais sont par contre très clairement illustrées au moyen de dessins à la main qui ont l'énorme avantage d'offrir une vision simplifiée d'une réalité naturelle souvent complexe. Au total, c'est un livre d'introduction bien pensé et bien documenté.

E. PIRARD

**CHAPMAN, G.R.** - *Vanadium - A World Situation Report*. Institute of Mining and Metallurgy. London, 1989, 55 p., ISBN 1-870706-10-2, £ 12.00, \$ 26.00.

Ce fascicule est publié dans le cadre du «Mineral Intelligence Program». Il fait le point sur les aspects géologiques, géopolitiques, technologiques et commerciaux qui concernent le vanadium et ses usages, un paragraphe particulier étant dédié à la position du Royaume-Uni dans la stratégie mondiale.

On peut penser que ce genre de publication fait double emploi avec celles du U.S. Bureau of Mines. En réalité, c'est dans la mesure où ce fascicule offre un éclairage différent du point de vue américain qu'il se révèle intéressant.

Le paragraphe relatif à la gîtologie du vanadium est particulièrement bien documenté, tandis que les principaux producteurs de produits semi-finis sont passés en revue pays par pays.

Des graphiques clairs et une bibliographie récente complètent utilement ce livret.

E. PIRARD

métallogénie de différentes minéralisations stratifiées dont les célébrités que sont «le Grand Dyke», le Bushveld, le Duluth et le Montcalm.

On relèvera en outre l'intérêt d'une contribution à caractère expérimental portant sur le rôle d'un spinelle non-stoechiométrique au cours de la cristallisation d'un sub-magma sulfuré. Un article sud-africain concerne la signature géophysique d'une intrusion.

Le texte très (presque trop) serré des 254 pages fourmille d'informations et de données chiffrées ou figurées des plus précieuses. En bref: un ouvrage d'excellent niveau qu'il s'impose de pouvoir fréquemment consulter.

F. DIMANCHE

DOORNBOS, D.J., (Ed. scient.).- *Seismological Algorithms: Computational Methods and Computer Programs*. Academic Press, London, 1988, 469 p., ISBN 0-12-220770-X, £ 39.50.

Le développement récent de méthodes numériques très variées a fait apparaître au sein de la communauté sismologique le besoin de rassembler dans un ouvrage une synthèse des algorithmes existants dont les logiciels sont également disponibles.

Cet ouvrage, auquel des personnalités scientifiques de tout premier plan ont collaboré, intéressera les géophysiciens touchés par le virus de la simulation numérique.

D. JONGMANS

RANALLI, G.- *Rheology of the Earth. Deformation and flow processes in geophysics and geodynamics*. Allen & Unwin, London, 1987, 366 p. ISBN 0-04-551111-X, £ 17.95.

Les processus de déformation et d'écoulement sont omniprésents à l'intérieur de la terre, avec des durées variant de la seconde (propagation d'ondes sismiques) à des centaines de millions d'années (géodynamique).

L'ouvrage de G. RANALLI a pour but de présenter les comportements rhéologiques du globe en vue d'étudier les phénomènes géophysiques et géologiques de manière quantitative.

Le livre est divisé en 3 parties:

- dans la première est développée la mécanique des milieux continus comprenant les notions de tenseurs de contrainte et de déformation, les lois constitutives et les critères de rupture.
- la seconde partie présente les propriétés rhéologiques de la lithosphère et du manteau sur tout le spectre de fréquences et en tenant compte des gradients thermiques.

Les déformations à l'échelle du cristal et leur relation avec la rhéologie du globe font l'objet de la troisième partie.

Cet ouvrage, clair et bien présenté, intéressera tout géologue désireux d'approfondir de manière quantitative sa connaissance de notre bonne vieille Terre.

D. JONGMANS

PICHLER, H.- *Italienische Vulkan-Gebiete III: Lipari, Vulcano, Stromboli, Tyrrhenisches Meer*. Sammlung Geologischer Führer, 69, 2. Auflage, Gebr. Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 1990, 272 p., ISBN 3-443-15052-7, DM 48.-

Il s'agit de la seconde édition d'un volume portant le même titre et sorti de presse en 1981. Les modifications apportées consistent essentiellement en une adaptation de l'échelle chronostratigraphique des divisions du Quaternaire (pp. 2 et 20), et l'adjonction à la liste bibliographique d'une trentaine de références de travaux sortis de presse dans les 10 dernières années (pp. 257 à 259). Ceux qui possèdent la première édition de l'ouvrage n'ont donc pratiquement aucune raison d'en acquérir la seconde. Les autres auront la chance de retrouver sur le marché un travail qui constitue une synthèse des connaissances d'un intérêt fondamental, mais malheureusement arrêtée en 1981. Pour tous ceux qui lisent l'allemand, ce guide demeure un moyen de visiter en toute autonomie Lipari, Vulcano et le Stromboli.

E. JUVIGNE

BURGER, A., RECORDON, E., BOVET, E. et al.- *Thermique des nappes souterraines*. Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 1985, 268 p., ISBN 2-88074-069-X, SFR 78.-

Cet ouvrage fait le point des développements scientifiques intervenus dans le domaine de l'utilisation des nappes souterraines. Les auteurs ont situé le problème dans le cadre de l'hydrogéologie tout en traitant des méthodes d'analyse et de calcul numérique de plus en plus utiles et à présent indispensables pour simuler les problèmes de protection, d'exploitation et de pollution des nappes souterraines.

L'objet du livre ne se limite pas à la thermique des nappes prise isolément car l'exploitation thermique d'une nappe aquifère implique également l'étude et la simulation des écoulements, pompages et réinjections et des phénomènes de transfert affectant la qualité de l'eau.

La géologie des nappes, les prospections et déterminations *in situ* et en laboratoire de certains paramètres, la description des phénomènes physiques et leur simulation par la méthode des éléments finis sont clairement exposées. Ensuite, l'application à des cas concrets d'études réalisées en Suisse sont autant d'illustrations très bien choisies permettant de lier la théorie à la pratique.

A. DASSARGUES

PRENDERGAST, M.D. & JONES, M.J. (Ed. scient.).- *Magmatic sulphides - the Zimbabwe volume*. Institution of Mining and Metallurgy, London, 1989, 254 p., ISBN 1-870706-06-4, £ 55.00, \$ US 110.00.

La cinquième Conférence sur les gisements de sulfures magmatiques s'est tenue au Zimbabwe du 3 au 13 août 1987; cet événement s'inscrit dans le programme de Corrélation géologique internationale sous le numéro de projet 161: concentrations sulfurées dans les roches basiques et ultrabasiques. Le présent ouvrage reprend les 27 contributions soumises au Comité de publication: elles concernent principalement, après une préface de A.J. NALDRETT, la gîtologie et la

DAGAN, G.- *Flow and transport in porous formations*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong-Kong, 1989, XVII, 465 p., 113 figs., softcover: ISBN 3-540-51098-2, DM 98.-; handcover: ISBN 3-540-51602-6, DM 138.-.

Cet ouvrage reprend de façon détaillée les derniers développements scientifiques relatifs à la simulation, par des méthodes probabilistes et statistiques, des écoulements souterrains et des phénomènes de

transport en milieu poreux saturé. L'effet des hétérogénéités, imposées par les conditions géologiques des réservoirs naturels, est analysé et traité entièrement par des méthodes statistiques aussi bien à l'échelle locale que régionale.

La compréhension du texte demande un bagage mathématique et statistique de haut niveau car l'auteur n'a en aucune façon voulu simplifier le contenu afin de le rendre plus abordable (mathématiquement parlant). Par contre, il s'agit d'un travail scientifique remarquable dont les débouchés pratiques commencent à être perçus en hydrologie, en pétrophysique et en réservoir engineering. Quelques exercices sont proposés à la fin des chapitres afin de pouvoir tester la compréhension des théories exposées.

Cette contribution constitue un apport indéniable pour les scientifiques concernés car il reprend et développe l'approche probabiliste des milieux poreux naturels représentant par là une des tendances constatées dans le domaine de la modélisation et de la simulation des réservoirs naturels.

A. DASSARGUES

SCHNEIDER, A.F. & FRASER, G.S., (Ed. scient.).- *1980, Late Quaternary History of the Lake Michigan Basin*. Geological Society of America, P.O. Box 9140, Boulder, Co. 80301, USA. Special paper 251, 123 p., ISBN 0-8137-2251-9. US \$ 32.50 (postpaid), order phone 800-472-1988, fax (303) 447-1133.

Cet ouvrage rassemble 11 communications présentées lors d'un symposium consacré à la sédimentologie et à la stratigraphie des dépôts mis en place à la fin du Quaternaire dans le bassin du Lac Michigan. Cette réunion s'était tenue à Dekalb (Illinois), le 25 avril 1985.

Les textes rassemblés dans ce volume présentent avant tout un intérêt régional. Ils donnent les résultats de techniques fort diverses comme des datations  $^{14}\text{C}$ , l'étude sédimentologique et stratigraphique de complexes formés de dépôts de plage et de dépôts éoliens, la détermination de coléoptères fossiles, la sédimentologie, et spécialement la nature des argiles dans des dépôts glaciaires, et enfin et surtout, les problèmes liés à l'existence des plages soulevées en bordure du Lac Michigan. Quatre articles qui s'étendent sur près de la moitié du volume se rapportent à cette importante question. Ils portent sur la signification de ces plages soulevées et s'efforcent de comparer les niveaux reconnus avec les modèles de réajustements isostatiques. Dans ce domaine, cette publication présente un intérêt général incontestable,

non seulement du point de vue méthodologique, mais aussi parce qu'elle concerne l'ensemble des grands lacs américains.

A. PISSART

GLENNIE, K.W., (Ed. scient.).- *Introduction to the petroleum geology of the North Sea*. 3ème édition, 1990, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 402 p., ISBN 0-632-02711-8.

Ouvrage ambitieux malgré son titre modeste «Introduction to ...», ce livre constitue une excellente synthèse de la masse des données et des interprétations recueillies pendant 25 ans d'exploration intense de cette prolifique province pétrolière. L'ouvrage, extrêmement complet et à jour dans sa troisième édition, débute par une revue historique de l'exploration pétrolière en mer du nord depuis 1964 jusqu'à l'aube des années 90 alors que la majorité sinon la totalité des gros gisements d'hydrocarbures ont été découverts. Un répertoire des champs avec estimations des réserves, âges des réservoirs, types de «pièges» et références termine cette introduction. Elle est suivie d'une description de l'histoire géologique de la formation des différents bassins et par une nomenclature détaillée des éléments architecturaux qui les caractérisent. Suivent sept chapitres totalisant plus de 200 pages décrivant, par système ou série, les roches-mères, réservoirs ou couvertures les plus intéressants du Dévonien (12 p.) au Cénozoïque (20 p.). Ainsi, les auteurs décrivent-ils le Carbonifère (30 p.) contenant les roches mères principales pour le gaz du bassin méridional, - le Permien inférieur (33 p.) dont les grès constituent les réservoirs principaux dudit bassin, - le Permien supérieur (36 p.) dont les évaporites assurent le plus souvent la couverture des réservoirs du Rotliegend - le Trias (30 p.) intéressant localement dans ses faciès gréseux, - le Jurassique (35 p.) riche en roches-mères et en roches-réservoirs surtout dans les parties centrale et septentrionale de la Mer du Nord et le Crétacé (20 p.) d'intérêt plus local mais non moins réel. De nombreuses coupes géologiques, cartes paléogéographiques et exemples de corrélations sur grandes distances illustrent parfaitement l'ensemble de la revue stratigraphique. Si le côté paléontologique est volontairement délaissé, l'ouvrage comprend néanmoins un important chapitre (56 p.), à la fois simple, didactique et complet, sur la genèse des hydrocarbures dans les roches-mères et leur migration vers et dans les roches réservoirs. L'ouvrage se termine par une revue des types de prospects et un index très utile. Plus encore que depuis sa première édition en 1984, cet excellent ouvrage constitue un outil indispensable pour tous les géologues étant amenés à travailler dans (sur) la Mer du Nord.

Michel D'HEUR