

## COMPTES RENDUS D'OUVRAGES

*Comptes rendus du 105e Congrès National des Sociétés Savantes, Caen, 1980. Section des Sciences, Fasc. 2 : Sciences de la Terre.* Bibliothèque Nationale, Paris, 1980, 365 p.

Dans ces comptes rendus 6 articles ont traité à la Pétrographie : 2 notes techniques (réorienteur d'échantillon; signes conventionnels pour la représentation de structures magmatiques), 3 études régionales (microgranites en Loire, orthogneiss du Massif Central, inclusions à hydrocarbures des septaria en Drôme), le dernier article observe la réaction à la lumière des sulfosels d'argent.

Des 4 articles relatifs à l'Hydrologie, un traite de l'altération des roches calcaires par des eaux minérales, les autres de données physico-chimiques d'eaux de différentes régions de France (Val d'Orléans, Alpes du Nord, Isère).

Une rubrique est réservée aux Bauxites, le premier article est un bilan de 15 années de recherches à l'Université de Paris-VI, celles-ci ont, entre autres, fait apparaître ce qui est exposé dans les 5 articles suivants : pour les bauxites de karst : le rôle de la tectonique globale et des variations climatiques dans leur répartition dans l'hémisphère nord, leur environnement métallogénique et les conséquences paléogéographiques, leurs divergences et convergences avec les bauxites latéritiques, enfin un apport à la connaissance de la genèse et de la mise en place des bauxites provençales.

5 articles sont consacrés à l'étude des Altérations : en France (Vosges, vallée de la Touques), sur la planète Mars (d'après la lecture des polarogrammes et courbes d'Albedo), enfin au quartz dans les "tonstein".

Sous le titre Stratigraphie, Paléontologie, Géochimie des sédiments sont groupés 9 articles : 2 de géologie régionale (Bassins de Paris et de Lorraine), 4 de paléontologie (foraminifères, algues, traces d'organismes fossiles, en : France et Espagne), 3 de géochimie (normalisation des données, contamination des sédiments marins par les métaux (delta du Rhône)).

A. CHAPÉLIER.

*Comptes rendus du 104e Congrès National des Sociétés Savantes. Bordeaux, 1979, Section des Sciences. Fasc. 3 : Sciences de la Terre.* Bibliothèque Nationale, Paris, 1979, 262 p.

Le choix des communications présentées sous la rubrique Géologie a certes été influencé par la localisation du Congrès : des 7 articles de géologie régionale, 5 s'adressent à la Côte Aquitaine, 1 article de portée plus générale établit une comparaison de faciès de quelques séries ordoviciennes d'Europe occidentale et d'Asie méridionale et présente des reconstitutions paléogéographiques.

Il n'en est pas de même pour la rubrique Hydrographie : 2 articles traitent des eaux thermominérales (Savoie, Iran), un de la circulation des eaux dans les roches fissurées des Alpes françaises et le dernier de l'infiltration dans les cônes de déjection.

La rubrique Pétrographie, Minéralogie groupe 10 articles traitant de sujets très divers : pédologie (2), roches magmatiques (2 : Vosges, 1 : Massif Central, 1 : chaîne Hercynienne), alteration superficielle à Tahiti, solubilité des roches calcaires dans l'eau du lac Baïkal, polygorskite, phases Mn O<sub>2</sub> dans des gisements manganésifères.

A. CHAPÉLIER.

*Comptes rendus du 103e Congrès National des Sociétés Savantes, Nancy 1978. Section des Sciences, Fasc. 4 : Sciences de la Terre.* Bibliothèque Nationale, Paris, 1978, 413 p.

Les 35 communications publiées dans ce volume sont réparties entre 4 rubriques :

- Pétrographie des roches éruptives et métamorphiques : 6 articles dont un de portée générale : application de la pétrologie structurale à l'étude des filons, les autres sont des études régionales (France : 3, Norvège : 1).
- Minéralogie, Hydrologie : 10 articles : vernadite et birnesite; radioactivité : de phosphates, d'un granite; secteur industriel : processus de broyage; mesure de conductivité thermique de matières humides; 4 études régionales d'hydrologie (Grèce, Iran, Afghanistan).
- Pédologie, Sédimentologie, Géochimie des formations continentales : 3 articles de pédologie; 5 intéressant à la fois les trois domaines : pédogenèse ancienne et diagenèse, encroûtements de fer et de manganèse, datation de "grès à sabals", incertitudes liées aux divisions stratigraphiques, accumulations carbonatées.
- Sédimentologie : 1 article concerne les tonstein, les 10 autres des études régionales du mésozoïque (France : 8, Espagne : 1, Grand Duché : 1, Triasique : 3, Jurassique : 4, Crétacé : 3).

A. CHAPÉLIER.

SKINNER, B.J., (Ed. Sc.) *Earth's History, Structure and Materials.* Earth and its inhabitants, W. Kaufmann, Los Atlos, California, 1980, 178 p.

15 articles de la revue "American Scientist" parus entre 1969 et 1980 et rendant compte des résultats remarquables obtenus récemment dans les domaines suivants : évolution de la planète Terre; le Temps : histoire de la conception du temps géologique, âge de la Terre, la fission nucléaire, la datation isotopique, mesure de l'hydratation de l'obsidienne comme moyen de datation, bilan de l'utilisation du radiocarbone; la tectonique des plaques et l'expansion des fonds océaniques et complémentairement, 10 ans de sondages en mer profonde, géographie du monde paléozoïque, le volcanisme des arcs insulaires, l'origine des Hawaï; l'activité ignée : éruption du Mt. St. Helens en 1980, genèse des laves en oreillers, "seamounts" de la Nouvelle Angleterre, grands dépôts pyroclastiques, le complexe du Bushveld. Très riche illustration. Index alphabétique.

L. CALEMBERT.

SUTHERLAND, D.S., (Ed. Sc.), *Igneous Rocks of the British Isles* Willey, Chichester, 1982, 645 p.

Anthologie des principales occurrences de roches ignées de Grande-Bretagne et d'Irlande par 37 collaborateurs de spécialités différentes mais respectant le schéma proposé par l'éditeur pour maintenir un exposé équilibré des données classiques et des acquisitions nouvelles : tectonique des plaques, géochimie, genèse et modifications du magmatisme en relation avec l'évolution d'ensemble des Iles Britanniques.

L'ouvrage comporte 7 parties, chacune dotée d'une introduction et de références spécifiques, se succédant dans l'ordre chronologique (Précambrien, Paléozoïque inférieur, intrusions calédoniennes et hercyniennes, Paléozoïque supérieur et Mésozoïque, Tertiaire), les 34 chapitres correspondant à des régions caractéristiques, des catégories de roches distinctes ou des sujets méritant un développement particulier.

La pétrographie fait l'objet de l'appendice A et est présentée également par partie. L'appendice B contient 24 tableaux d'analyses chimiques sélectionnées tandis que l'appendice C est consacré à la géochronologie.

Abondante illustration. Bibliographie très riche : 40 pages. Index des sujets.

L. CALEMBERT.

CHAUSSEIER, J.B., MORER, J. (coord.), *Manuel du prospecteur minier*. Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Manuels et Méthodes, n° 2, B.R.G.M., Orléans, 1981, 273 p.

Le Manuel du prospecteur minier est un ouvrage abondamment illustré et présenté dans un format agréable.

Rédigé par des géologues ayant une longue expérience pratique du terrain, il tente d'apporter une solution aux problèmes tant scientifiques que logistiques que pose une campagne de prospection. Les chapitres traités sont :

1. Préparation et organisation d'une mission de prospection minière en zone intertropicale : documentation technique, administration, choix d'un campement, problèmes de locomotion, liaison radios, nourriture, rapports . . .
2. Prospection au marteau : description et emploi des instruments et des réactifs, conduite détaillée des travaux.
3. Prospection des alluvions, éluvions et des formations littorales. Méthodes et évaluation du tonnage : prospection alluvionnaire, éluvionnaire, du diamant, des formations littorales . . .
4. Prospection géochimique : conception d'une campagne, mise en oeuvre des différentes étapes et traitement des données.
5. Prospection géophysique : polarisation spontanée, magnétisme, V.L.F., . . .
6. Sondage en recherche minière : matériel, récupération des échantillons, . . .
7. Le prospecteur dans les travaux miniers : petits travaux miniers et échantillonnage en travaux miniers.

Chaque chapitre se termine par une bibliographie plus spécialisée sur les sujets traités.

Un livre très utile (et très agréable à consulter) pour tous ceux qui sont confrontés aux problèmes de prospection.

J.C. DUTRY.

DE MARSILY, G., *Hydrogéologie quantitative*. Collection Sciences de la Terre, Masson, Paris, 1981, 215 p.

Les aspects classiques de l'hydrogéologie tels le cycle de l'eau et les relations entre géologie et type d'aquifère sont traités brièvement.

L'accent est mis sur l'aspect mathématique de l'hydrogéologie : l'auteur expose en détail les fondements de la mécanique des fluides en milieux poreux et l'applique aux problèmes d'écoulement dans les nappes, de transport de masse et d'énergie, d'écoulement polyphasique, etc. . .

Bien que très rigoureux, l'auteur sait éviter les détails inutiles ou les applications trop théoriques. L'exposé est très clair, cohérent, progressif et conduit à une bonne compréhension des phénomènes physiques régissant les écoulements souterrains et de leur formulation mathématique.

Les aspects relatifs à la prospection et à l'exploitation des eaux souterraines ne sont pas abordés.

L. HALLEUX.

FORTECUE, J.A.C., *Environmental Geochemistry. A Holistic Approach*. Ecological Studies 35, Springer, New York, 1980, 347 p.

"Environmental Geochemistry" expose les aspects géochimiques liés aux interactions complexes entre atmosphère, hydrosphère et lithosphère à la surface terrestre.

Dans une première partie, l'auteur rappelle l'histoire de la discipline et les différentes approches possibles.

Les notions fondamentales de répartition des éléments, de gradient et barrière géochimiques, de classification, d'évolution spatiale et temporelle des phénomènes font l'objet d'une deuxième partie.

Viennent ensuite les applications pratiques en pédologie, écologie, et, surtout, tous les problèmes liés aux diverses pollutions.

Une bibliographie abondante et un index complètent le texte, bien présenté et non dénué de réflexions philosophiques, destiné à un public assez vaste.

L. HALLEUX.

*International Minerals/Metals Review*, 2e édit., McGraw-Hill, Washington, 1980, 547 p.

Ce volume fournit pour 26 pays répartis dans tous les continents (Afrique (7 pays), Europe (7), Amérique (7), Asie (5)), des données économiques sur une centaine de minéraux et métaux.

Il est le résultat d'une compilation de rapports sur l'industrie minière établis annuellement et pays par pays par des agents le plus souvent des attachés d'Ambassade, du gouvernement des Etats-Unis. Bien que ces données aient été revues par des analystes

tes du Département du Commerce Intérieur à Washington dans le but de les présenter sous une forme plus ou moins comparable, l'importance des renseignements est très inégale.

A. CHAPÉLIER.

*Uranium exploration case histories. Proceedings of an Advisory Group Meeting organized by the International Atomic Energy Agency and the O E C D Nuclear Energy Agency and held in Vienna, 26-29 november 1979. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1981, 407 p.*

Les recherches d'uranium impliquent la sélection des régions à prospecter et des méthodes à mettre en oeuvre. De plus, chaque gisement uranifère représente un cas d'espèce non seulement du fait des conditions géologiques s.l. dont dépendent les méthodes de prospection : géologiques, géophysiques, géochimiques, mais aussi suivant les facteurs climatiques, géographiques, topographiques et aussi économiques et politiques.

L'ouvrage expose les résultats de l'exploration de 20 gisements en Afrique du Sud, Argentine, Australie, Brésil, Canada, France, Groenland, Suède, Tchécoslovaquie, Etats-Unis, Zambie, grâce à des techniques connues et nouvelles utilisées conjointement et donnant lieu à des interprétations convergentes. Chaque cas est discuté de manière à promouvoir une coopération internationale en la matière.

L. CALEMBERT.

BOIGK, H., *Erdöl und Erdölgas in der Bundesrepublik Deutschland : Erdölprovinzen, Felder, Förderung, Vorräte, Lagerstättentechnik*. F. Enke, Stuttgart, 1981, 330 p.

Les hydrocarbures sont exploités en R F A dans trois régions : le Nord-Ouest du pays, la partie supérieure du graben du Rhin et les Préalpes. La production nationale couvre environ 4 % de la consommation.

L'auteur esquisse la géologie (paléogéographie, stratigraphie, tectonique) de chaque région, décrit les divers gisements et donne un aperçu de leur genèse. Un important chapitre est consacré à la prospection, la production et l'estimation des réserves.

En annexe, on trouvera des cartes géologiques sommaires et des tableaux donnant la production des gisements depuis 1875 jusqu'en 1975.

Une abondante bibliographie complète chaque chapitre.

L'ouvrage, clair, assez détaillé, est essentiellement appliqué et s'adresse à un public très large.

L. HALLEUX

DOHR, G., *Applied Geophysics. Introduction to Geophysical Prospecting*. 2e édit., Geology of Petroleum vol. 1. Wiley, Chichester, 1981, 231 p.

Faisant partie d'une collection consacrée à la géologie du pétrole, il n'est pas étonnant que soient surtout développées dans ce manuel les méthodes sismiques : sismique réfraction, sismique réflexion, mise en oeuvre, acquisition des données, digitalisation et traitement informatique (filtrage, corrélation, déconvolution, migration, R A P).

La gravimétrie, le magnétisme, les méthodes géoélectriques et les diagrapies sont abordées.

Une bibliographie et un index complètent l'ouvrage, traduit de l'allemand, clair et d'accès aisé, destiné à ceux qui souhaitent acquérir rapidement une vue générale des méthodes géophysiques appliquées à la prospection pétrolière.

L. HALLEUX

FETTER, C. W. Jr., *Applied Hydrogeology*. Ch. E. Merrill, Columbus, 1980, 488 p.

La présentation de "Applied hydrogeology" est classique.

Plusieurs chapitres sont consacrés au cycle hydrologique, au réseau hydrographique, à la définition des eaux souterraines et à leur occurrence en relation avec la géologie.

Les bases de la mécanique des fluides en milieu poreux sont appliquées aux écoulements souterrains régionaux et vers les ouvrages de captage.

Trois chapitres plus détaillés sont consacrés à l'hydrochimie souterraine, à l'exploitation et à la protection des nappes.

La prospection par méthodes géologiques et géophysiques ainsi que les techniques de modélisation sont brièvement évoquées.

L'ouvrage est clair, simple, facile à aborder, destiné aux étudiants surtout.

L. HALLEUX

CLARK, I., *Practical Geostatistics*. Applied Science, London, 1979, 129p.

"Practical Geostatistics" est consacré au krigeage, méthode très efficace pour l'estimation des paramètres tels la teneur d'un minerai, les caractéristiques hydrologiques d'un aquifère, ... à partir de mesures ponctuelles.

Les notions indispensables à l'application du krigeage sont traitées : définition et calcul du semi-variogramme, relation entre volume d'un échantillon et variance de la mesure, estimation, krigeage et applications pratiques.

La présentation est claire, succincte, les développements mathématiques sont réduits à leur strict minimum.

L'ouvrage s'adresse à un public non spécialisé.

L. HALLEUX

SAMAMA, J.C. (Coord.), *Les Paléosurfaces et leur Métallogénèse*. B.R.G.M., Mém. 104, Orléans, 1980, 414 p.

L'ouvrage constitue le rapport final coordonné par J.C. Samama d'un travail pluridisciplinaire auquel ont collaboré une vingtaine de chercheurs. Il comprend 5 parties : la première présente et analyse le thème considéré, les 4 suivantes traitent des altérations et remaniements de diverses minéralisations du Mont Lozère (uranium), du Rouergue (barytine, sulfo-antimoniures), du Bazois (croûtes silico-fluorées), du bassin de Chaillac (gisements baryto-fluorés).

Les exposés très denses comportent : contexte géologique, description des minéralisations, mécanisme d'altération et géochimie, méthodes d'études, interprétations et conclusions

débouchant éventuellement sur un modèle génétique, quelques aspects particuliers tels que historique des exploitations, microflore associée aux gisements, . . .

Nombreuses illustrations, cartes et tableaux, références bibliographiques.

L. CALEMBERT

ROUTHIER, P., *Où sont les métaux pour l'avenir ? Les provinces métalliques. Essai de métallogénie globale.* B.R.G.M., Mém. 105, Orléans, 1980, 410 p.

Le caractère non renouvelable des minerais métalliques, les conditions complexes de l'exploration et de l'exploitation (y compris la préparation et l'enrichissement) soumises à des sujétions déterminantes, extrinsèques aux sciences de la Terre, leur répartition sporadique à la surface du globe, sont autant de faits qui impliquent un inventaire systématique et une approche prévisionnelle. Ainsi, des nécessités vitales pour la civilisation industrielle et des objectifs pratiques impérieux commandent l'étude des *provinces métalliques* (métallogénie régionale) et au-delà, la révision des phénomènes de la métallogénie et même de la géologie (*metallogénie globale* : "les métaux sont associés à toutes les étapes de la vie de la croûte continentale").

S'appuyant sur les descriptions et définitions de quelques "provinces à gisements" parmi les mieux connues et les plus significatives, l'auteur - à partir de renseignements précis et détaillés et de vues théoriques originales - dégage les bases méthodologiques des enquêtes à venir.

Le préambule remarquable donne d'emblée une idée claire de la portée de l'ouvrage et de la démarche suivie. Après un rappel des facteurs politiques, économiques, sociaux, techniques, . . . et des difficultés de la mise en valeur, la majeure partie du traité est consacrée à la distribution spatiale et temporelle, à l'échelle planétaire, des principaux minerais et minéralisations associées, puis à l'examen critique dans un esprit constructif, des notions traditionnelles et modernes des diverses écoles (tectonique des plaques, linéaments, héritage, permanence, . . .). Il s'achève par l'énoncé de quelques lois fondamentales de la métallogénie.

Il est impossible de rendre compte brièvement d'un ouvrage grand format épais de 400 pages (les seules tables des de plus de cent figures et tableaux, représentent 17 pages !) d'autant qu'il s'agit du bilan de toute une vie dévouée à la recherche, d'une somme regroupant les fruits d'une vaste expérience, d'une érudition encyclopédique, d'un raisonnement d'une acuité exceptionnelle, de méditations approfondies.

On se doit d'attirer tout particulièrement l'attention des spécialistes et plus généralement des géologues, sur un ouvrage original dans la conception, la présentation et la formulation. La langue et le style de P. Routhier rendent attrayant un texte dense et rigoureusement ordonné si bien que les 17 chapitres et les dizaines de sous-chapitres se lisent comme des leçons magistrales données sur le ton de la conversation : questions et réponses.

La bibliographie est exhaustive, par chapitre, parfois par contrée et pays ou par substance.

Chaque stade du progrès des connaissances, spécialement dans le domaine des sciences minérales, est sanctionné

par un ouvrage de synthèse qui devient classique pour les générations suivantes : en métallogénie, le traité de P. Routhier occupe certainement ce rang pour notre époque.

L. CALEMBERT

NAIRN, A.E.M., CHURKIN, M. Jr., STEHLI, F.G. (Ed. Sc.). *The Ocean Basins and Margins, vol. 5. The Arctic Ocean*, Plenum, New York, 1981, 672 p.

L'Océan Arctique, les terres boréales continentales et insulaires ont fait l'objet depuis plusieurs décennies, de recherches menées internationalement par des géologues et géophysiciens des U.S.A., Canada, U.R.S.S., Danemark, . . . L'ouvrage auquel ont collaboré 25 auteurs dresse le bilan d'observations ressortissant à la plupart des sciences de la Terre mais diversément réparties au gré des investigations dans les différents territoires traités dans les 12 chapitres. Groenland, Svalbard, Canada, Alaska, U.R.S.S., Norvège, Finlande, Islande sont successivement considérés.

On reste confondu devant la somme des résultats accumulés par l'étude d'immenses étendues émergées et d'accès difficiles (neige, glace, banquise) et l'éventail des enquêtes conduites dans des régions encore mystérieuses donnant lieu à controverses. Toutefois, pour la majorité des lecteurs non spécialistes, le principal intérêt réside dans le fait que l'évolution de l'Océan Arctique et des plateformes qui le bordent est étroitement liée aux mouvements relatifs des plaques nord-américaine et eurasiennne et que le bassin arctique est la "pierre de Rosette" de la tectonique des plaques, comme le soulignent plusieurs des auteurs. Les rapports Pacifique - Océan Arctique - Atlantique retiennent également l'attention.

Nombreux tableaux, cartes et coupes géologiques. Index très complet. Environ 1.500 références bibliographiques.

L. CALEMBERT

PARIS, J.P., *Géologie de la Nouvelle-Calédonie. Un essai de synthèse.* Mém. B.R.G.M. 113, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Orléans, 1981, 274 p.

Ainsi que l'indique l'auteur dans un sous-titre, il s'agit d'un "Mémoire pour servir de notice explicative à la carte géologique de la Nouvelle-Calédonie à l'échelle du 1/200.000". Cette carte accompagne le volume.

Après une vingtaine de pages de généralités, l'auteur traite chaque période en détail en donnant pour chacune : historique de son étude, description, datation, conclusion. Viennent ensuite deux chapitres consacrés respectivement aux métamorphismes et à la succession des phases tectoniques. Ils sont suivis d'un résumé de l'histoire géologique où l'auteur replace dans un cadre géodynamique chaque période et chaque événement. Enfin, les soixante dernières pages traitent des ressources minérales.

Cet important ouvrage est pratiquement indispensable à tous ceux qui s'intéressent à la géologie de la Nouvelle-Calédonie car il est la somme des recherches les plus récentes dont les références bibliographiques sont données dans une liste de plus de 500 titres de publications.

A. CHAPÉLIER

SOOD, M. K., *Modern Igneous Petrology*, John Wiley, New York, 1981, 244 p.

Il s'agit d'un ouvrage de physico-chimie appliquée aux systèmes expérimentaux simples à 2, 3 et 4 constituants qui se rapprochent au mieux des magmas naturels. L'auteur familiarise progressivement le lecteur aux subtilités de la représentation graphique des équilibres hétérogènes tout en l'exerçant à raisonner des cas complexes à partir de systèmes simples. Des références bibliographiques – nombreuses jusqu'à 1976 – permettent plus au lecteur un accès à une littérature abondante qu'elles ne lui apportent une aide dans la compréhension des mécanismes.

Les grands systèmes expérimentaux qui sont les piliers de la pétrologie depuis Bowen occupent trois des sept chapitres, l'influence des volatils prend deux chapitres, la physico-chimie de la fusion et les mécanismes de formation des magmas, deux courts chapitres.

L'ensemble témoigne d'un souci de synthèse tout à fait méritant et équilibre relativement bien les grandes questions de la pétrologie. Il ne peut cependant être recommandé qu'à des étudiants avancés.

Le débutant devra en effet se méfier de son apparente simplicité. Il découvrira en note infrapaginale p. 13 qu'il lui est recommandé de lire au préalable un bon ouvrage de physico-chimie sur les systèmes ternaires. Faute de quoi, il apprendra en note p. 30 la distinction entre cristallisation fractionnée et en équilibre et il devra attendre une autre note p. 172 pour une définition de la fusion – d'ailleurs en partie erronée puisque fusion partielle et fusion en équilibre y sont confondues. En cours de route, il lui faudra chercher ailleurs une définition de la fugacité d'oxygène, d'un système tampon de fugacité d'oxygène ou même, de la Loi des phases de Gibbs, etc. . . .

Le titre est peu approprié. Peut-on appeler "moderne" une approche qui remonte à Bowen et même au-delà ? J'aurais préféré quelque chose comme : "Les diagrammes de phases dans l'interprétation des roches ignées."

J.C. DUCHESNE

LEHMANN, U., *The ammonites. Their life and their world*. Cambridge University Press, Cambridge, 1981, 246 p.

Il s'agit de la traduction anglaise par J. Lettau de l'édition allemande parue en 1976 et dont un compte rendu élogieux a été publié p. 284 du volume 100 des Annales de la Société Géologique de Belgique. L'accueil de cette nouvelle édition ne peut être que plus enthousiaste encore puisqu'elle apporte quelques améliorations et de nouvelles références.

A. CHAPELIER

COCKS, L.R.M. (Ed. Sc.), *The Evolving Earth*, British Museum (Natural History). University Press, Cambridge, 1981, 264 p.

Ce premier de deux ouvrages célébrant le centenaire du British Museum (Natural History) est dû à la collaboration de 20 spécialistes du Museum et de l'extérieur, chacun développant sa conception personnelle des processus d'évolution dans son domaine propre et suivant sa philosophie. Il est consacré à la description et l'explication du transformisme de la Vie en relation

avec celui de la planète Terre : minéralogie, géologie, océanographie, paléobiologie. Le second volume "The Evolving Biosphere" traitera de l'origine et de l'interaction des êtres vivants avec les conditions variables de l'environnement. Les deux ouvrages couvrent un objectif plus vaste que les traités classiques et l'abondent par des modes d'approche différents.

"The Evolving Earth" est divisé en 5 parties comprenant, sauf la première qui offre un résumé, plusieurs chapitres :

- origine de la Terre et de la Vie qu'elle porte
- principes de l'évolution des continents et des mers épicontinentales, genèse des différentes roches ;
- océans, évolution de l'eau de mer, sédiments des océans profonds, origine et variations de l'atmosphère et des climats, depuis la naissance de la planète ;
- dérive des continents et tectonique des plaques ;
- conséquences paléogéographiques et paléobiologiques de l'évolution, principalement depuis le Mésozoïque jusqu'à nos jours.

Introduction en tête de chaque partie, bibliographie au terme de chaque chapitre. Nombreuses figures. Index général.

L. CALEMBERT

GERRARD, A.J., *Soils and landforms. An integration of Geomorphology and Pedology*. Allen & Unwin, London, 1981, 219 p.

La géomorphologie étudie le relief et le met en relation avec les processus actuels. Elle explique en outre la répartition et les caractères des dépôts continentaux. Ces deux éléments ont une importance fondamentale au point de vue pédologique. Ils déterminent les caractères des sols et leur répartition.

Par ailleurs, la géomorphologie tire des arguments de l'étude pédologique : la succession des sols le long d'un versant est susceptible de fournir des renseignements précieux sur l'évolution de la pente. En outre, les paléosols donnent aux géomorphologues des indications stratigraphiques de première importance.

L'auteur illustre abondamment ces inter-relations en 12 chapitres intitulés : modèles de la genèse des sols et de l'évolution du relief (15 p.) ; le mouvement de l'eau (15 p.) et celui des sols (26 p.) sur les pentes ; le concept de *Catena* (18 p.) ; les relations des sols avec les bassins de drainage (11 p.), avec les surfaces d'érosion (13 p.), les plaines alluviales et les terrasses (18 p.), les plaines côtières et les dunes (12 p.), la morphologie glaciaire et fluvioglaciaire (10 p.) ; l'intérêt stratigraphique des paléosols (20 p.) ; la cartographie géomorphologique et pédologique (10 p.)

Comme cet ouvrage explique surtout les fondements de la géomorphologie, il paraît avant tout destiné aux pédologues.

A. PISSART

SELF, S., SPARKS, R.S.J. (ed. Sc.), *Tephra Studies*. N.A.T.O. Advanced Study Institutes Series, Series C : Mathematical and Physical Sciences, 75, Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1981, 480 p.

Il s'agit de la publication de conférences présentées lors d'un colloque tenu à Laugarvatn et à Reykjavick en Islande en juin 1980 sur le thème "Téphrostratigraphie comme outil dans les recherches sur le Quaternaire".

Plusieurs exposés sont consacrés aux techniques d'analyses des tephra. L'accent est mis tout particulièrement sur les problèmes de corrélation à grande distance ainsi que sur les méthodes de datations absolues.

Des synthèses téphrostratigraphiques sont présentées pour quelques régions volcaniques importantes d'Islande, des Etats-Unis, du Japon et d'Amérique Centrale. Plusieurs articles rapportent l'état des connaissances relatif à la dispersion des poussières volcaniques dans des mers et parties d'océans.

Quelques aspects écologiques du volcanisme sont aussi abordés.

Cet ouvrage ne constitue pas une synthèse complète du problème. Plusieurs techniques n'ont pas été abordées et les synthèses régionales sont loin de couvrir l'ensemble des régions où le volcanisme fut très actif au Quaternaire.

E. JUVIGNE

PICHLER, H., *Italienische Vulkan-Gebiete iii. Lipari, Vulcano, Stromboli, Tyrrhenisches Meer*. Sammlung Geologischer Führer. 69. Gebr. Borntraeger. Berlin - Stuttgart, 1981, 270 p.

Le présent guide est consacré à la géologie et plus particulièrement au volcanisme de la Mer Tyrrhénienne et de ses environs. Il est le troisième d'une série de cinq consacrés aux régions volcaniques d'Italie ; les deux derniers sont en préparation.

L'auteur présente en premier lieu une synthèse sur la formation de la Mer Tyrrhénienne du Tertiaire à nos jours.

Trois ensembles volcaniques sont examinés : Lipari, Vulcano et le Stromboli. Pour chacun, les grandes étapes du volcanisme sont retracées et une synthèse des études pétrologiques présentée.

Dans les parties relatives aux excursions proprement dites, les affleurements sont soigneusement décrits et localisés. Tous les renseignements relatifs aux itinéraires et aux moyens de transports figurent dans le livre. C'est un document suffisant en soi pour permettre une approche facile et fructueuse du volcanisme et des principaux aspects géologiques de la région de la mer Tyrrhénienne.

T

E. JUVIGNE

VON RAD, U., HINZ, K., SARNTHEIN, M., SEIBOLD, E., *Geology of the Northwest African Continental Margin*. Springer Verlag, Berlin, 1982, 703 p.

Le symposium de Cambridge consacré en 1970 à la géologie de la marge continentale orientale de l'Atlantique fit le bilan des connaissances et recommanda des recherches internationales pour l'étude de la plateforme continentale, du talus et des abysse sur la côte ouest de l'Afrique. C'est la synthèse des résultats obtenus jusqu'en 1981 sur la marge continentale entre le Maroc et la Sierra Leone que présentent une soixantaine d'auteurs dans 28 articles traitant de la morphologie sous-marine, des structures, de la sédimentation (sur l'un des plus anciens fonds océaniques), de la stratigraphie, ...

La densité des données, le caractère plus accessible de la marge africaine, les différences dans les bassins sédimentaires et

les meilleures corrélations entre les phénomènes "off shore" et le continent conduisent à d'intéressantes comparaisons avec la côte américaine.

Les auteurs ont bénéficié des observations recueillies au cours des grandes campagnes de sondages profonds et des prospections pétrolières : la structure et la géodynamique de la marge continentale et la reconstitution des paléoenvironnements au Crétacé et au Cénozoïque représentent les sujets privilégiés.

Figures, cartes et tableaux abondants. Références par article.

L. CALEMBERT

SAID, R., *The geological evolution of the River Nile*. Springer Verlag, New York, 1981, 151 p.

Le Nil actuel ne représente que le dernier stade de l'évolution d'une vallée qu'ont creusée et comblée des cours d'eau beaucoup plus puissants depuis la fin du Miocène.

Etayé par des recherches s'étendant sur 18 années : géomorphologiques, sédimentologiques, stratigraphiques, géochronologiques, et sur les résultats de campagnes de sondages et de prospections sismiques (appendices A et C), l'ouvrage comporte 3 chapitres : le bassin du Nil et ses extensions en dehors de l'Egypte, les dépôts alluvionnaires du réseau hydrographique fluctuant des ancêtres du Nil en territoire égyptien, l'histoire géologique du fleuve en relation avec la paléogéographie, la paléoclimatologie, la paléotectonique, la stratigraphie.

Nombreuses figures et cartes, abondantes références, index.

L. CALEMBERT

SMITH, D.G., *The Cambridge Encyclopedia of Earth Sciences*. Cambridge University Press, Cambridge, 1982, 496 p.

Les 20 dernières années ont vu un développement international de l'exploration des océans et de l'espace, conduit à l'accumulation de résultats neufs et convergents et provoqué une véritable révolution dans les sciences de la Terre. Celle-ci aboutit à la tectonique des plaques se prêtant au contrôle des expériences géophysiques et géochimiques, permettant de dépasser la description des phénomènes et débouchant sur l'interprétation (ou la réinterprétation) et la synthèse des processus.

L'université de Cambridge qui a accueilli les précurseurs : Hess, Matthews, Vine, a considéré qu'une mise au point s'impose aujourd'hui et doit intégrer les processus géologiques au sens le plus large, dans le modèle cohérent de la tectonique des plaques. L'encyclopédie couvre tous les thèmes classiques et aborde d'autres sujets : histoire des sciences minérales, évolution de la Vie et de l'environnement, ressources minérales et risques géologiques, géologie du système solaire.

Plus de 30 collaborateurs éminents traitent des domaines de leurs recherches actuelles. Le livre est magnifiquement illustré : c'est à la fois, pour les enseignants et les chercheurs, un monumental traité de géologie et un remarquable ouvrage de référence. Un glossaire et un index particulièrement soignés le rendent accessible aux étudiants en éclairant la vaste terminologie moderne.

L. CALEMBERT