

COMPTES RENDUS D'OUVRAGES

G. CAMUS, A. DE GOER DE HERVE, G. KIEFFER, J. MERGOIL, P. M. VINCENT, *Volcanologie de la Chaîne des Puys*. Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, Découverte de la Nature n° 8, Aurillac, 1975, 112 p., 1 carte 25.000^e.

Ce guide très pratique représente principalement le commentaire détaillé d'une carte volcanologique qui tente de regrouper le maximum d'informations pétrographiques, structurales, chronologiques, morphologiques, dynamiques, géophysiques et même relatives à l'hydrologie et à l'exploitation de matériaux utiles. Le document est une innovation par rapport aux cartes géologiques classiques.

L'ouvrage est destiné à la fois aux spécialistes et plus généralement aux géologues, enseignants et amateurs.

Il tient compte des progrès considérables réalisés depuis une vingtaine d'années dans la connaissance de la Chaîne des Puys grâce aux travaux d'infrastructure et à l'ouverture de nombreuses carrières pour l'exploitation des matériaux pyroclastiques (« pouzzolanes d'Auvergne »).

Le sommaire comporte : présentation; cadre géologique, morphologique et structural; cônes de scories et coulées associées; maars et tuff-rings; dômes et protusions trachytiques, chronologie des éruptions; pétrographie, géochimie et minéralogie; géologie appliquée et hydrologie; les volcans satellites, bibliographie et index.

L'iconographie est abondante : dessins au trait et photographies illustrent parfaitement les commentaires.

(L. CALEMBERT.)

M. VIGNEAUX, *Aquitaine Occidentale*. Guides Géologiques régionaux. Masson, Paris, 1975, 223 p.

L'ouvrage auquel ont collaboré l'Institut de Géologie et l'Institut du Quaternaire de l'Université de Bordeaux I est consacré au bassin d'Aquitaine, vaste unité sédimentaire, d'âge secondaire et tertiaire, compris entre les massifs hercynien au N et pyrénéen au S; à l'E, les causses jurassiques et les massifs anciens; à l'W, le plateau continental du golfe de Gascogne. L'histoire mésozoïque et cénozoïque du bassin régi par l'orogénèse hercynienne montre les alternances de la sédimentation marine, littorale et continentale.

Variations de faciès et de puissance permettent de reconstituer la paléogéographie (cartes schématiques très claires) : transgressions, régressions, zones de surrection ou de subsidence différentielle, séquences rythmiques, influence de la tectonique contemporaine de la sédimentation, ... sont tour à tour illustrées suivant des itinéraires qui concernent des terrains d'âges différents. En particulier, le Quaternaire continental a fait l'objet de recherches de stratigraphie, paléopédologie, paléoclimatologie, archéologie préhistorique, ... qui éclairent les conditions des quatre grandes glaciations reconnues. Le caractère récent de nombreux dépôts très variés et de la géomorphologie donne l'occasion de réunir les informations utiles pour appliquer ailleurs le principe de l'uniformitarisme. Par exemple, on peut observer les types de divers systèmes dunaires côtiers.

La structure différente des deux côtes de la flexure Nord-aquitaine est décrite en soulignant au N les déformations pyrénéennes sur socle hercynien et au S le rôle de la tectonique du sel.

Treize itinéraires assez longs et prévus pour des déplacements en automobile sont illustrés par des croquis d'itinéraires, des coupes, des blocs-diagrammes, encore complétés par 12 planches photographiques de fossiles et les index des termes géographiques et géologiques.

(L. CALEMBERT.)

Surfaces of planation and crusts of weathering. Les surfaces d'aplanissement et les horizons d'altération. Symposium international organisé par l'Académie des Sciences de l'URSS avec l'aide de l'UNESCO et sous les auspices de l'Union Géographique Internationale, Leningrad, 2-4 juin 1974, 112 p., CNRS, Paris (5^e).

Sept communications présentées à Leningrad sont rassemblées dans cette publication. Traitant de l'URSS, des régions méditerranéennes, de l'Afrique et de l'Australie, elles montrent les méthodes utilisées pour étudier les aplanissements et permettent de se rendre compte des divers types reconnus, de leur extension, de leur chronologie et des déformations qu'ils ont subies. Les problèmes théoriques sont également abordés et l'intérêt pratique de cette recherche est démontré plusieurs fois. Ces sept communications ne constituent qu'une partie des rapports présentés à l'occasion de la réunion de Leningrad. Tous les travaux et aussi une partie de la discussion seront publiés par l'Institut de Géographie de l'Académie des Sciences de l'URSS, mais uniquement en russe.

La moitié des communications (54 p.) portent sur les études récentes effectuées en URSS. Le premier article signé par I.P. Gerassimov traite des surfaces d'aplanissement anciennes et de leur signification historico-géologique. L'auteur montre, entre autres, que l'explication de la morphologie actuelle de la terre peut être présentée en trois macrocycles : a) un cycle de développement des pénéplaines au Mésozoïque, b) un cycle d'instabilité tectonique débutant au Paléogène et s'étendant jusqu'au Quaternaire, cycle pendant lequel se forment seulement des surfaces d'érosion locales, c) un cycle de développement de terrasses au cours du Quaternaire, cycle compliqué par les phénomènes glaciaires. L'auteur montre que cette vue est en accord parfait avec celle que l'on obtient en étudiant l'atlas des cartes lithologiques et paléographiques de l'URSS.

Dans la seconde communication (14 p.) I. P. Gerassimov et A. V. Sidorenko présentent une carte au 1/2.500.000 des surfaces d'érosion et des croûtes d'altération de l'URSS. Cette carte qui n'accompagne malheureusement pas le fascicule montre deux grandes surfaces d'érosion, l'une datant de la fin du Trias et du début du Jurassique, la seconde de la fin du Jurassique et du Crétacé. Ensemble, ces surfaces constituent la pénéplaine mésozoïque. Des surfaces dont le développement a été interrompu ont été en outre reconnues à toutes les époques ultérieures. Cette carte donne aussi l'épaisseur de la zone d'altération et distingue l'altération latéritique, sialique ainsi que les croûtes d'altération des roches carbonatées et silicatées. Elle classe en outre les diverses régions au point de vue de leur intérêt dans le domaine de la prospection des richesses minières superficielles. En examinant quelques aspects théoriques de l'apparition des surfaces d'érosion, les auteurs sont amenés à se demander si le principe des causes actuelles permet de rendre compte des pénéplaines mésozoïques.

Le troisième rapport (17 p.) montre l'importance de l'étude des surfaces d'érosion pour connaître la répartition des croûtes d'altération et rechercher les gisements minéraux superficiels. Considérant les différentes surfaces et les différentes régions, cette étude montre l'intérêt de l'étude des surfaces d'érosion dans la recherche de bauxite, de kaolinite, de minéraux de nickel et de cobalt, de topaze, de graphite, d'ilménite, de rutile, de zircon, de monazite, etc. ... Les auteurs soulignent que les glaciations quaternaires ont généralement respecté les surfaces d'érosion anciennes et laissé subsister les gisements minéraux qui y sont associés.

La quatrième communication (9 p.) énonce les principes à suivre dans la réalisation des cartes de paléogéomorphologie du territoire de l'URSS.

P. Birot et J. Dresch sont les auteurs de la cinquième communication intitulée « les surfaces d'aplanissement dans les régions méditerranéennes » (15 p.). Considérant successivement l'Afrique du N puis l'Europe, ces auteurs donnent une excellente synthèse des connaissances actuelles dans ce domaine en présentant brièvement les différentes surfaces reconnues. Ces surfaces seraient apparues sous des climats tropicaux ou subtropicaux de nuance sèche et sont, dans cette région, particulièrement bien développées sur calcaire.

L. King présente ensuite en 16 p. les surfaces d'aplanissement du continent africain. La morphologie de ce continent apparaît comme résultant d'une évolution cyclique ayant produit des surfaces d'érosion limitées par des abrupts éminemment cartographiables ... Il distingue plusieurs périodes d'aplanissement. Les plus anciennes seraient celle antérieure à la division du Gondwana et dont il resterait quelques traces actuellement, et celle débutant peu après l'apparition du continent africain. La surface la plus importante, dont il reste des traces dans presque toute l'Afrique, a été façonnée entre le milieu du Crétacé et la fin du Tertiaire. Trois autres périodes d'aplanissement, Miocène, Pliocène

et Quaternaire, ont par ailleurs été reconnues. L'auteur cite rapidement les méthodes qui permettent la datation de ces surfaces et souligne l'intérêt pratique de leur reconnaissance dans les domaines de la pédologie et de la mécanique des sols. Il montre aussi que la reconstitution des surfaces d'érosion permet de déceler les mouvements tectoniques qui se sont produits après le dégagement de ces surfaces.

La dernière communication présentée dans cet ouvrage est celle de J. A. Mabbutt qui traite des surfaces d'aplanissement et des croûtes d'altération de l'Australie (25 p.). Son étude sépare les terres élevées orientales, les basses terres de l'intérieur et le plateau occidental. Il montre l'existence en Australie de restes importants de surfaces d'âge Cénozoïque et Mésozoïque et le développement de profonds horizons d'altération. L'auteur présente brièvement diverses opinions divergentes au sujet de l'origine des croûtes et des altérations observées et au sujet de leur contrôle par la lithologie, les conditions climatiques, topographiques et tectoniques.

Dans ce bref compte rendu, seules quelques-unes des idées contenues dans l'ouvrage ont été mentionnées. Le lecteur y trouvera beaucoup d'autres considérations d'un intérêt considérable. L'ensemble du fascicule constitue une de ces synthèses dont nous avons actuellement un pressant besoin. Elle nous permet de nous rendre compte de l'effort actuellement entrepris en URSS dans une voie qui a eu une grande vogue dans notre pays il y a 20 ans et qui a, depuis, été quelque peu délaissée. Cet ouvrage souligne en outre l'intérêt appliqué de ces recherches qui est clairement mis en évidence dans la majorité des communications présentées.

(A. PISSART.)

Thésaurus franco-allemand des Sciences de la Terre. F1 — Descripteurs, Paris, 1974 — *F2 — Géographie*, Paris, 1975. Bureau National de l'Information Scientifique et Technique.

En 1968, le département Documentation du Bureau de Recherches Géologiques et Minières avait publié un premier thésaurus intitulé « Liste alphabétique de mots-clés et présentation sous forme de schémas fléchés » servant principalement à l'utilisation des produits documentaires fournis par cet organisme.

Depuis, ce thésaurus a fait l'objet, à diverses reprises, de modifications et d'adjonctions.

Sa dernière édition, présentée ici, a été réalisée dans le cadre d'une coopération internationale entre BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) — B.R.G.M.-C.N.R.S. à laquelle s'est associé le Bureau de Documentation Minière du Ministère de l'Industrie et de la Recherche.

La présentation choisie est celle des schémas fléchés. La partie considérée comme « champ commun », c'est-à-dire regroupant les notions n'occupant pas une place privilégiée dans un des domaines des Sciences de la Terre, est groupée par facettes; les mots spécifiquement géologiques sont groupés par thèmes.

À chaque descripteur, a été attribuée une case unique définie par le numéro du schéma et ses coordonnées (ordonnée pour les dizaines et abscisse pour les unités). Si un descripteur intéresse plusieurs thèmes, il est placé dans le schéma le plus approprié. À l'intérieur des schémas, les liaisons hiérarchiques entre descripteurs sont exprimées par des flèches unidirectionnelles, à traits pleins, orientées vers le niveau le plus spécifique. Les relations associatives sont exprimées par des traits en pointillés, aussi bien pour les associations à l'intérieur d'un schéma que pour les renvois à des termes associés appartenant aux autres champs documentaires. Dans ce cas, les descripteurs sont notés en marge avec leurs coordonnées.

Ce thésaurus comprend 4 fascicules : Fascicule F1 — Thésaurus français; Fascicule D1 — Thésaurus allemand, tous deux avec traduction respectivement allemande ou française et anglaise des descripteurs. Fascicules F2 et D2 — Vocabulaires géographiques, le premier en français, le second en allemand.

Cet ensemble forme un outil de travail documentaire qui sert aussi bien à l'indexation des documents qu'à la recherche de l'information. Son accès est facilité par une liste alphabétique des descripteurs et une autre des synonymes et équivalences documentaires. L'introduction des termes allemands et anglais augmente encore l'intérêt de cette dernière édition.

Les fascicules F1 et F2 sont en vente à : B.R.G.M. — Département Documentation, B.P. 6009, 45018 Orléans Cedex (France) et C.N.R.S. — Centre de Documentation,

26, rue Boyer, 75971 Paris Cedex 20 (France) au prix de : Fascicule F1 : 150 FF, Fascicule F2 : 40 FF; les deux volumes : 170 FF.

Les fascicules D1 et D2 sont en vente chez Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Johannesstrasse 3A, 7000 Stuttgart 1 (Allemagne).

(A. CHAPELIER.)

LAMEYRE, J., *Roches et Minéraux. 1. Les matériaux*, 128 p., 149 fig. 2. *Les formations*, 352 p., 232 fig., Doin, Paris, 1975.

L'ouvrage comporte deux volumes : le premier (128 p.), intitulé « Les Matériaux », est consacré aux généralités sur les roches mais surtout aux minéraux; le second (224 p.), intitulé « Les Formations », fournit une description équilibrée des roches sédimentaires (46 p.), métamorphiques (51 p.) et magmatiques (98 p.). La présentation est originale dans la forme et dans le fond : de prime abord déconcerté par un vocabulaire rajeuni et des formules inhabituelles dans ce genre de texte, on est vite conquis par la clarté de l'exposé, la disposition heureuse de la typographie et d'excellentes illustrations, la qualité d'une bibliographie sélectionnée par chapitre. L'ouvrage est didactique mais écrit pour l'agrément et la facilité du lecteur et, fait remarquable, il va nettement plus avant que l'on ne s'y attendrait compte tenu de ses dimensions, dans la considération des notions fondamentales, des techniques d'étude, des classifications, des mécanismes génétiques, ...

On appréciera aussi l'insertion adroite de connaissances relativement neuves et attrayantes concernant la géologie expérimentale, la datation isotopique, la structure interne du globe, les plaques lithosphériques et l'évolution des fonds océaniques, le volcanisme et les points chauds du manteau, les phénomènes affectant l'asthénosphère.

(L. CALEMBERT.)

V. VALKOVIC, *Trace element analysis*. Taylor & Francis Ltd, Londres, 1975, 229 p.

Cet ouvrage s'adresse à deux groupes de lecteurs : d'une part, les chimistes et les physiciens qui développent des méthodes d'analyse des traces; d'autre part, les chercheurs qui travaillent dans les différents domaines où les éléments en trace interviennent (sciences de l'environnement, pollution, biologie, médecine). Son but est de montrer aux premiers l'intérêt et l'utilité des études menées sur les traces par les seconds et, à ceux-ci, les possibilités offertes et les difficultés rencontrées par les premiers dans le développement de l'outil analytique. De telles démarches méthodologiques doivent être encouragées, qui permettent de jeter des ponts entre des disciplines que l'évolution des sciences amène à se rencontrer.

Devant la variété des sujets traités et des techniques abordées, je me suis arrêté à l'examen des chapitres qui traitent de matières qui me sont familières : les traces dans l'environnement et les techniques de spectrométrie de fluorescence X et d'émission. Je dois avouer ma déception. Le tour de force que l'auteur réalise en résumant en une vingtaine de pages la géochimie de la lithosphère, de l'hydrosphère et de l'atmosphère ne peut cependant pas excuser les nombreuses approximations et erreurs, l'abus d'un jargon géologique hermétique aux analystes et l'accumulation de détails superflus qui masquent les grands principes et le cheminement de la démarche géochimique. Pour ce qui est des techniques, on passe très rapidement d'un exposé très général des principes de la méthode à la description de multiples dispositifs technologiques destinés à des applications très particulières, sans qu'une réelle discussion des difficultés, des avantages et des limites de la méthode ne soit jamais présentée.

Il m'apparaît ainsi que au moins certains des ponts que l'auteur tente de jeter entre les disciplines n'aboutissent pas sur l'autre rive ...

(J. C. DUCHESNE.)

H. E. USDOWSKI, *Fraktionierung der Spurenelemente bei der Kristallisation*. Collection « Hochschultext ». Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975, 104 p., 49 figs.

Cet ouvrage fait partie d'une collection rassemblant des notes de cours et des exercices destinés à des étudiants avancés dans le domaine de la Minéralogie, Cristallographie, Pétrologie et Géochimie.

Il traite essentiellement de l'application de la loi de Nernst à l'étude des éléments

en trace dans les processus de cristallisation fractionnée. La moitié de l'ouvrage consiste en développements physico-chimiques sur le modèle logarithmique. La seconde moitié traite d'applications dans divers domaines de la géochimie et de la pétrologie. On doit regretter que l'auteur n'y tienne aucun compte du développement explosif que prend à l'heure actuelle l'utilisation des coefficients de partage dans la modélisation de maints phénomènes pétrologiques et géochimiques.

(J.-C. DUCHESNE.)

A. G. HERRMANN, *Praktikum der Gesteinsanalyse. Chemisch-instrumentelle Methoden zur Bestimmung der Hauptkomponenten*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975, 204 pages.

Aux éditions Springer vient de paraître *Praktikum der Gesteinsanalyse* par Albert G. Herrmann, professeur au Geochemisches Institut der Universität Göttingen, en collaboration avec P. M. Schneiderhöhn et D. Knake.

Ce livre est un recueil de modes opératoires pour la détermination des éléments chimiques majeurs dans les roches.

Le fascicule débute par des généralités et rappelle brièvement les définitions, symboles et notations utilisés par les diverses associations de normalisation; viennent ensuite l'utilisation des méthodes statistiques (illustrées par de nombreux exemples), les problèmes de l'échantillonnage, les principales notions de précision et d'exactitude (sur la base d'étalons géochimiques internationaux) et d'autres données pratiques.

Une deuxième partie est relative à quelques schémas d'analyse (sous forme de tableaux), à l'appareillage, aux petits matériels et équipements, aux mises en solution des échantillons.

Dans une troisième partie sont exposés les modes opératoires conseillés pour l'analyse de SiO_2 , Fe total (Fe_2O_3), FeO, Al_2O_3 , CaO, MgO, Na_2O , K_2O , TiO_2 , P_2O_5 , MnO, C, H_2O^- , H_2O^+ , S, F, B.

Plusieurs pages sont ensuite consacrées aux précautions à prendre pour l'utilisation des appareils de laboratoire en platine, au nettoyage de la verrerie, et aux premiers soins.

Le livre se termine par quelques références bibliographiques de base à consulter. Ce « manuel de travaux pratiques » s'adresse tout d'abord aux étudiants en Sciences de la Terre ou même à des profanes plutôt qu'aux chimistes spécialistes des roches et des minéraux. Ce n'est donc nullement un traité hautement spécialisé, mais il peut être utilisé comme document de base.

(I. ROELANDTS.)

D. R. COATES, ed. — *Environmental Geomorphology and Landscape Conservation*. Vol. II : Urban Areas. Benchmark Papers in Geology, Dowden, Hutchinson and Ross, 454 pp., 1974.

Second volume d'une série de trois (avant 1900; Régions urbaines; Régions non-urbaines) consacré à l'impact de l'homme sur les propriétés physiques et naturelles des régions où il s'implante.

Comporte 32 articles ou extraits d'articles, consacrés à l'urbanisme, aux ressources en eau, aux inondations, aux glissements de terrain, aux abus d'utilisation du paysage et à l'aménagement du territoire.

Les travaux américains (24) prédominent largement et tous les travaux cités, sauf un traduit du russe, ont été rédigés en anglais et se rapportent essentiellement à des régions de langue anglaise.

Chaque chapitre est précédé d'un commentaire assez large de l'éditeur, commentaire qui s'avère très utile pour donner une idée générale et qui permet au lecteur de sélectionner les travaux qu'il désire lire plus particulièrement.

En outre, il cite souvent d'autres références relatives à la question traitée.

Enfin, il s'étend parfois lui-même sur tel ou tel aspect du problème, tel par exemple l'intérêt de la cartographie géomorphologique pour décider de l'emplacement de villes nouvelles ou l'extension de villes existantes, dans le but de réduire au minimum les dommages à prévoir, tant aux sites qu'aux constructions nouvelles.

Certains articles, les plus nombreux, traitent d'un problème particulier. D'autres abordent des problèmes généraux, tels que par exemple, le concept d'urbanisation, la

croissance des villes, la géologie urbaine, le problème des sédiments fluviaux dans les régions urbaines.

Mentionnons parmi les travaux particuliers un exposé sur l'alimentation en eau de New-York, une étude sur la recharge artificielle d'eau souterraine à Long Island, des extraits du rapport de la commission des experts ayant eu à étudier le célèbre glissement de terrain de Turtle Mountain, en Alberta (1903).

En résumé, un ouvrage intéressant, qui rassemble un nombre assez grand d'études variées, tant par leur répartition géographique que par les divers sujets traités. Il fournit une documentation éclectique et d'abondants commentaires de l'auteur qui élargissent très utilement les sujets traités et la gamme d'informations fournies.

(P. MACAR.)

C. J. ALLEGRE et M. MATTAUER, *Structure et dynamique de la lithosphère*. Hermann, Paris, 1972, 488 p., 93 fig.

Imprimé en offset sur du papier assez ordinaire, cet ouvrage réunit les actes d'un colloque tenu à Paris en 1970. Neuf articles présentent, en français, les acquisitions récentes dans les spécialités de pointe de la géologie globale que l'on trouve habituellement rédigées en anglais.

L'idée de base est que le point central de la géologie nouvelle est la tectonique des plaques, hypothèse de travail unificatrice synthétisée clairement dans un premier article par X. LE PICHON. L. LLIBOUTRY aborde ensuite brièvement la dynamique des plaques. J. FRANCHETEAU présente une analyse des variations du flux de chaleur à travers les continents et les océans, tandis que J. JOBERT note les progrès récents réalisés en sismologie dans l'étude des causes et des modalités du phénomène sismique, et dans les recherches sur la propagation des ondes.

Les problèmes des déformations des roches, de la microtectonique à la formation des chaînes, sont traités par M. MATTAUER qui rappelle la grande utilité de la microtectonique dans le compréhension des mécanismes de la déformation des macrostructures.

M. FONTEILLES et G. GUITARD traitent ensuite de certains aspects de l'effet de socle dans le métamorphisme régional, dont le caractère le plus frappant est la tendance au parallélisme des isogrades avec la limite socle-couverture.

B. VELDE aborde l'examen des minéraux argileux et interprète leur paragenèse entre 25° et 340° C, pour des pressions allant de 1 à 2000 atmosphères. C. J. ALLEGRE montre en quoi la géochronologie isotopique apporte une contribution décisive à la compréhension de l'évolution croûte-manteau.

A. ROCHE enfin examine les progrès récents en paléomagnétisme et rappelle qu'il convient d'être prudent dans les interprétations.

Ce bilan des connaissances est riche en idées clairement exprimées, parfois avec beaucoup d'enthousiasme. On lira cependant avec intérêt les comptes rendus de discussions annexés.

(L. LAMBRECHT.)

Stach's Textbook of Coal Petrology. Deuxième édition entièrement révisée par E. STACH, M. Th. MACKOWSKY, M. TEICHMÜLLER, G. H. TAYLOR, D. CHANDRA et R. TEICHMÜLLER. Texte anglais traduit par D. G. MURCHISON, G. H. TAYLOR et F. ZIERKE. Ed. Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 1975, 428 pages, 1 planche en couleurs, 159 figures et 39 tableaux.

Par comparaison avec les études chimiques et physiques du charbon, on peut dire que son étude pétrographique constitue une discipline scientifique relativement récente de la science des combustibles.

Le charbon est un matériau hétérogène et ses divers constituants ne peuvent être, pour la plupart, observés qu'au microscope. L'importance de cette hétérogénéité constitutive a été mise peu à peu en évidence par les travaux de précurseurs tels que REINSCH (1880), GRAND'EURY (1882), FAYOL (1887), BERTRAND (1905), WHITE et THIESSEN (1913), STOPES (1919), SEYLER (1923), R. POTONIÉ (1924), DUPARQUE et STACH (1927), GEMTCHOJNIKOV (1930).

En 1935, E. STACH qui avait, en préconisant l'utilisation de l'immersion d'huile pour l'examen des surfaces polies de charbon, ouvert des perspectives nouvelles à leur étude microscopique, eut l'idée de rassembler, en un « *Traité de Pétrographie des Charbons* »,

toutes les connaissances acquises par cette discipline, non seulement à l'usage des étudiants et des chercheurs, mais aussi des utilisateurs des charbons, qui y trouveront des chapitres consacrés aux applications des données de base et des méthodes d'analyses pétrographiques à des problèmes industriels.

Aujourd'hui, quarante ans après la publication de la première édition de ce « Traité », la pétrologie du charbon a pris une importance de plus en plus grande, non seulement dans les études fondamentales mais aussi dans la recherche appliquée et, depuis cette période, de nombreux travaux ont ouvert des voies nouvelles dans ces deux domaines.

Les auteurs dressent un bilan assez complet de nos connaissances dans les domaines suivants : l'origine du charbon, sa constitution pétrographique, les transformations des macéraux au cours de la houillification, les techniques de la pétrologie des charbons et leurs applications aux problèmes de la paléobotanique, de la géologie, de la prospection du gaz naturel et du pétrole, les gisements de charbon, la valeur et la technologie des combustibles.

L'ouvrage se rapporte principalement à la pétrologie des houilles, mais plusieurs chapitres traitent également de la pétrologie des lignites.

La collaboration agissante des pétrologues du charbon de différents pays au sein du Comité International de Pétrographie des Charbons (ICCP) a rendu possible, non seulement la réalisation de cet ouvrage, mais aussi la reconnaissance internationale de la nomenclature et des méthodes d'examen utilisées en pétrographie des charbons. Cet ouvrage devrait donc constituer le complément du « Lexique International de Pétrographie des Charbons » publié par l'ICCP. Il se propose d'aider les étudiants qui désirent obtenir une information complète sur la pétrographie des charbons, mais il intéressera spécialement les géologues, les ingénieurs des mines, les chimistes, les physiciens et les techniciens des combustibles confrontés aux problèmes pétrographiques des charbons, tant dans le domaine scientifique qu'industriel.

CAROZZI, A. V. (Ed. Sc.), *Sedimentary rocks : concepts and history*. Benchmark Papers in Geology, vol. 15, Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, 1975, 468 p.

L'analyse de l'ouvrage me donne l'occasion d'attirer l'attention sur une collection particulièrement digne d'intérêt : « Benchmark Papers in Geology ».

Devant l'ampleur de la littérature scientifique, la difficulté de retrouver et de consulter les publications-clefs surtout anciennes, il a paru souhaitable de rechercher ces articles, de les reproduire (souvent intégralement) et de les grouper dans la série de livres consacrés chacun à un domaine spécifique des sciences géologiques.

Chaque volume comporte une introduction par le spécialiste du domaine considéré, chargé de l'édition et, sous l'une ou l'autre forme, une mise au point ou un résumé se rapportant à l'objet et au contenu de l'ouvrage.

Dans le cas présent, l'éditeur place un commentaire en tête de chaque rubrique : arénites, roches argileuses, roches pyroclastiques, calcaires, dolomies, roches siliceuses. Les articles repris sont au nombre de vingt et s'échelonnent entre 1879 et 1971.

L'ouvrage a sa place tout indiquée dans les bibliothèques universitaires, les laboratoires de recherches et dans la documentation des spécialistes des diverses sciences de la Terre.

(L. CALEMBERT.)

ALBRITTON, C. C. Jr. (Ed. Sc.), *Philosophy of Geohistory : 1785-1970*. Benchmark Papers in Geology, vol. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, 1975, 386 p.

Les caractéristiques de cette intéressante collection ont été définies dans l'analyse précédente : CAROZZI, A. V. : *Sedimentary rocks*.

L'ouvrage consacré à l'histoire et à la philosophie des sciences géologiques réunit 15 reproductions intégrales ou résumées d'articles-clefs marquant de 1785 à 1970 des étapes importantes dans l'évolution des concepts et des méthodes. L'éditeur signale toutefois que l'enquête est limitée à la littérature anglo-saxonne et par priorité à la géologie historique, et influencée par ses préférences et son expérience. Le choix paraît justifié et il est émouvant de retrouver les articles les plus anciens et les plus classiques sous leur aspect typographique originel.

Les principaux sujets concernent : la notion et la mesure du Temps en géologie, les doctrines antagonistes, les entraves au progrès des sciences minérales, le rôle et le contrôle des hypothèses et de l'analyse scientifique, l'examen critique de l'uniformitarisme, la confrontation entre catastrophisme, actualisme et uniformitarisme.

Le volume répondra à la curiosité des spécialistes et des profanes cultivés soucieux de connaître les cheminements de la pensée scientifique et des découvertes dans un vaste domaine des sciences naturelles.

(L. CALEMBERT.)

P. CHAUVE, *Jura*. Guides Géologiques régionaux, Masson, Paris, 1975, 216 p.

Étudié en France et en Suisse, le Jura offre un modèle classique mais original de l'orogénèse alpine. Les problèmes stratigraphiques, tectoniques, géomorphologiques, hydrogéologiques, ... y abondent et ont donné lieu à des recherches intensives. Région de référence pour le système jurassique; chaîne de couverture typique où s'observent aussi bien la tectonique souple (grands faisceaux de plis bien caractérisés) et la tectonique brisante (failles de divers types et notamment les phénomènes structuraux décrits et expliqués en leur temps par Lugeon et Glangeaud : décoiffements, plis en coffre, pincées, failles-plis, plis disharmoniques); morphologie variée en fonction des structures, de l'épirogénèse, de l'évolution des climats; développements du karst superficiel et profond sont autant d'aspects abordés.

Le guide est conçu pour permettre, de préférence en automobile, soit une traversée rapide de la chaîne, soit des circuits plus ambitieux grâce à des itinéraires de raccordement greffés sur les excursions principales.

Comme il est de règle dans la collection, les illustrations sont belles et abondantes (sauf pour quelques croquis au trait dont la réduction exagérée manque de clarté), les références bibliographiques, suffisantes et quelques planches de fossiles, des index géographique et géologique complètent heureusement cet ouvrage pratique et substantiel.

(L. CALEMBERT.)

Ch. DELATRE, E. MERIAUX, M. WATERLOT, *Région du Nord. Flandre, Artois, Boulonnais, Picardie*. — R. MARLIÈRE, *Région du Nord. Bassin de Mons*. Guides Géologiques régionaux, Masson, Paris, 1973, 176 p.

Consacré à la description géologique du Boulonnais, de la Flandre française, de l'Artois et de la Picardie, le guide annexe pacifiquement tout ou partie du Tournaisis et du bassin de la Haine, ce qui en augmente l'intérêt pour les lecteurs belges. Ceux-ci seront toutefois surpris de certaine terminologie : « anticlinal ardennais du Brabant », « synclinal ardennais de Namur », « anticlinal faillé du Condroz », ... sont des termes inusités ou périmés. Les quelques observations qui pourraient être faites n'enlèvent toutefois rien à l'intérêt de l'ouvrage dont la présentation diffère assez notablement du schéma habituel : après une bibliographie sommaire et une brève introduction géographique, une première partie est consacrée à une esquisse paléogéographique distinguant les domaines Nord et Sud séparés par la faille du Midi ou charriage du Condroz et une deuxième partie, aux ressources minérales (houille, phosphates, craies, marbres et calcaires, sables et grès, argiles, eaux souterraines). Ensuite, dans une troisième partie, viennent les descriptions régionales et de 20 itinéraires : 5 pour le Boulonnais, 4 pour l'Artois, 1 pour la région lilloise et le Tournaisis, 3 en Picardie, 1 pour le Cambrésis et les régions voisines, 1 pour la Thiérache et 1 pour le Laonnais, 1 pour le Quaternaire de la vallée de la Somme, 4 pour le bassin de Mons. R. MARLIÈRE décrit successivement : Mons et ses environs, le flanc Sud du bassin de Mons, la partie Nord du bassin de Mons (zones occidentale et orientale). La quatrième partie contient la description de carrières isolées.

L'illustration tout entière (cartes itinéraires, schémas et coupes géologiques) est sobre et nette. Index des localités et des étages.

(L. CALEMBERT.)

G. DEMARCO, *Lyonnais. Vallée du Rhône. De Mâcon à Avignon*. Guides Géologiques régionaux, Masson, Paris, 1973, 175 p.

La première partie de l'ouvrage résume avec talent en une vingtaine de pages dont 14 figures occupent la moitié, l'histoire géologique du bassin rhodanien, unité relative-

ment hétérogène mais remarquablement individualisée sur un axe Nord-Sud tour à tour marin, continental ou fluvial et une vaste étendue de terrains tertiaires affectés par les actions tectoniques de la phase alpine paroxysmale. Les principaux événements géologiques sont décrits en quelques phrases : magmatisme, métamorphisme, orogénèse, pénéplanation prétriasiques; paléogéographie de l'intermède surtout continental du Trias; sédimentation marine du Jurassique et du Crétacé inférieur (répartition des zones sédimentaires et des faciès, notamment « fosse vocontienne » et « faciès urgonien »); stratigraphie et paléogéographie du Crétacé moyen et supérieur divisé en cycles sédimentaires; émergence paléogène (dépôts fluviaux, lacustres, évaporites) et genèse des fossés d'effondrement de la première phase alpine; sillon miocène périalpin (compartimentage tectonique et relations avec les transgressions et régressions marines); glaciations et phénomènes fluviaux du Quaternaire.

La deuxième partie du guide est consacrée à la description du site géologique de Lyon et de 20 itinéraires dont chacun est précédé d'une brève analyse des objectifs assignés aux excursions. L'illustration est riche, bien conçue; l'ouvrage s'achève par 4 planches de fossiles, l'index géologique et géographique et une échelle stratigraphique simplifiée.

(L. CALEMBERT.)

G. ALCAYDE, M. GIGOUT et autres, *Val de Loire. Anjou, Touraine, Orléanais, Berry*. Guides Géologiques régionaux, Masson, Paris, 1976, 191 p.

Plus encore que les autres guides géologiques régionaux, celui-ci permet de combiner la visite des centres d'intérêt géologique et paléontologique avec celle des hauts lieux de l'histoire et de l'architecture. Il concerne l'Orléanais, la Touraine, l'Anjou et le Berry. L'échelle stratigraphique va de l'Antécambrien au Quaternaire mais l'histoire géologique décrite ici commence avec l'orogénèse hercynienne bien visible en Anjou et connue par des sondages et la géophysique dans le socle profond du bassin de Paris.

Sont ensuite examinés successivement le Trias (naissance du bassin de Paris), le Jurassique (illustration d'une sédimentation marine poursuivie pendant 60 millions d'années), le Crétacé (grand cycle sédimentaire marin avec des variations de faciès et de puissance reconstituant pendant 70 millions d'années les transgressions et régressions, les zones de dépôt et d'érosion), le Tertiaire (pénéplanation, formations continentales, actions climatiques tropicales, transgressions atlantiques, phénomènes de l'orogénèse alpine dans la bordure méridionale du bassin de Paris), le Quaternaire (glaciations, phénomènes périglaciaires, érosion fluviale, terrasses alluviales, sédiments éoliens, ...).

Quinze itinéraires dont l'objectif est clairement défini au départ sont détaillés sur 140 pages agrémentées de très nombreuses figures toujours claires, qu'il s'agisse de croquis d'itinéraire, de vues panoramiques, de cartes ou de coupes géologiques. L'ouvrage s'achève par quinze planches photographiques reproduisant 150 fossiles du Lias au Miocène, une liste d'orientation bibliographique, des index géographiques et géologiques.

(L. CALEMBERT.)

R. W. TANK (Ed. Sc.), *Focus on Environmental Geology*. Second Edition. Oxford University Press, New-York, 1976, 538 p.

La deuxième édition de cet ouvrage présente de nombreux enrichissements tenant compte des études effectuées depuis 1973 en matière de Géologie de l'Environnement. Parmi les nouveautés, nous signalerons 2 exemples introductifs, 7 nouveaux articles concernant les risques géologiques et les environnements sujets à caution dans les régions volcaniques, sismiques, affectées par le permafrost, l'érosion littorale, les phénomènes karstiques, les inondations; 4 articles nouveaux concernant l'exploitation des ressources minérales et énergétiques et ses relations avec l'environnement de même qu'un intéressant article sur la remarquable analyse relative au pipe-line trans-Alaska.

Dans le domaine des ressources aquifères, 3 articles supplémentaires sont relatifs aux eaux souterraines et au problème sanitaire. Un nouvel article est également consacré au problème des résidus des centrales nucléaires.

L'ouvrage est abondamment illustré et, avec la première édition, constitue un document précieux pour les géologues et, d'une manière plus générale, toutes les personnes intéressées à la préservation de l'environnement.

(L. CALEMBERT.)

IMPRIMERIE GEORGE MICHIELS, S. A., RUE DE LA PAIX 6, 4000 LIÈGE
PRINTED IN BELGIUM