

COMPTES RENDUS D'OUVRAGES

VANDEBERGHE J., VANDEBERGHE N. and GULLENTOPS F., *Late Pleistocene and Holocene in the Neighbourhood of Brugge*. Appendix : CLARYSSE R., *The diatom flora of the Steenbrugge Clay (Eemian)*. (Mededelingen Kon. Acad. voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Kl. Wetenschappen, Brussel, 36, n° 3, 77 p., 1974).

Les auteurs étudient trois coupes dans la région de Bruges et de Sijsele dans la dépression du Zwin-Wardamme. La granulométrie, les structures sédimentaires, la minéralogie, les associations polliniques, la flore à diatomées sont considérées.

L'objectif de cette étude est de contribuer à la connaissance de la stratigraphie et de la paléogéographie du Quaternaire.

Les auteurs distinguent les formations suivantes rapportées dans l'ordre stratigraphique :

— dans les dépressions, la tourbe de Hollande; le début de sa formation remonte au Boréal;

— des sables dunaires rapportés à la *formation de Beerse*, qui se sont mis en place pendant le Dryas récent et le Préboréal;

— les sables silteux appartenant à la *formation de Wildert* et qui contiennent un fin cailloutis rapporté au *gravier de Beuningen*; immédiatement au-dessus de ce cailloutis un silt tourbeux témoigne de l'*oscillation chaude de Katerlijne*;

— une épaisse couche de tourbe dont les pollens indiquent un climat chaud pendant l'*Interstade de Kesselt*;

— des sables et des argiles tourbeuses finement lités résultant d'une sédimentation nivéofluviatile et nivéoolienne pendant l'*Hesbayen*;

— une couche argileuse dont le contenu en fossiles prouve la mise en place en milieu saumâtre pendant la période 4 b de l'Eemien;

— des sables verts glauconifères qui se sont déposés dans un milieu estuarien au début de l'Eem ou d'un interglaciaire antérieur.

Par ses conclusions, ce travail assure la continuité de plusieurs observations réalisées précédemment tant dans la zone des sables de couverture que dans celle des loess.

(M. KUPPER)

J.-L. MALLET, *Présentation d'un ensemble de méthodes et techniques de la cartographie automatique numérique*. Sciences de la Terre. Série : Informatique géologique n° 4, octobre 1974, 212 p.

L'ouvrage est consacré à la représentation graphique, à la visualisation, d'une fonction continue à deux variables $z = \varphi(x, y)$.

Il comporte 4 chapitres.

Le premier chapitre est une introduction où les problèmes et les hypothèses de base sont posés.

Le deuxième chapitre expose les méthodes mathématiques permettant le tracé automatique des courbes de niveau, des paires stéréoscopiques pour la vision en relief, des blocs diagrammes, des hachures parallèles entre deux courbes de niveau.

Le troisième chapitre donne les méthodes d'estimation utilisées (moindres carrés, filtrage statistique, etc.), certaines méthodes étant inédites.

Le quatrième chapitre étudie quelques problèmes cartographiques tels que la recherche des n premiers voisins d'un point du plan choisi parmi N points d'échantillonnage, l'étude des courbures normales d'une surface, etc.

Les exposés, presque essentiellement mathématiques, font que l'ouvrage est destiné principalement aux informaticiens. Il présente cependant un grand intérêt pour le géologue spécialisé en mathématique et en informatique.

(Ch. SCHROEDER)

MENARD H. W., *Geology, Resources, and Society. An Introduction to Earth Science.* W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1974, 621 p.

Présenté comme une introduction aux sciences de la Terre pour les étudiants ou même les profanes, l'ouvrage est nettement orienté après une description des phénomènes généraux, vers la définition des aspects des sciences minérales (séismes, volcanisme, atmosphère et hydrosphère, altération superficielle, mouvements de terrains, sédimentation, ressources minérales : eau, combustibles, minerais) influant sur l'environnement et les problèmes socio-économiques et juridiques variés que l'auteur connaît d'expérience personnelle.

Pour développer les considérations extra-géologiques, l'auteur part d'une synthèse actuelle des connaissances acquises sur les grands concepts sans entrer dans les détails ni rappeler le cheminement des recherches scientifiques. Il pense à juste titre que cette approche convient à une époque où les sciences minérales évoluent très rapidement.

L'illustration de qualité, les appendices utiles, un glossaire et un index ajoutent à l'intérêt de l'ouvrage qui contient en outre des pages intercalaires en petits caractères consacrées soit à des notions avancées de géologie, soit à des informations non géologiques importantes, par exemple l'explosion démographique.

(L. CALEMBERT.)

PRESS F. et SIEVER R., *Earth.* W. H. Freeman and Company, New York, 1974, 945 p.

Destiné aux étudiants sans formation géologique et non désireux de se spécialiser dans les sciences minérales, l'ouvrage se propose de fournir une vue d'ensemble générale insistant sur les principes et donnant des exemples simples illustrés par des expériences familières. Il n'empêche que les notions modernes et les découvertes les plus récentes sont introduites dans les exposés traditionnels. Chaque chapitre peut être étudié comme constituant un tout et la préoccupation didactique est égale à la volonté de susciter l'enthousiasme pour l'œuvre en cours particulièrement à l'époque faste que connaît la géologie.

La première partie (4 chapitres) concerne l'évolution de la planète Terre et les méthodes d'étude des matériaux qui la constituent et des événements de sa longue histoire.

La deuxième partie (10 chapitres) passe en revue les processus externes qui affectent l'atmosphère, la croûte terrestre et les océans, y compris le rôle des êtres vivants dont l'homme.

La troisième partie (10 chapitres) examine les processus engendrés par l'énergie interne, la nature et l'évolution du système solaire, les ressources énergétiques et en matières premières dont l'humanité dispose.

Très nombreuses illustrations. 5 appendices. Glossaire. Index alphabétique.

(L. CALEMBERT.)

REINECK H.-E. et SINGH I. B., *Depositional Sedimentary Environments. With Reference to Terrigenous Clastics.* Springer Verlag. Berlin-Heidelberg, 1973, 439 p., 579 fig.

Le traité représente une compilation imposante et systématique des informations disponibles à ce jour — et recueillies surtout au cours des récentes décennies — sur les environnements sédimentaires actuels. L'inventaire est d'une richesse impressionnante et les 579 figures de l'ouvrage contribuent à lui conférer la valeur d'un véritable atlas de référence. La bibliographie a forcément fait l'objet d'une sélection mais elle permet de remonter à une documentation exhaustive.

L'objectif majeur consiste à fournir les bases génétiques et spatiales (répartition des phénomènes) pour reconstituer les environnements anciens des sédiments terrigènes classiques.

La première partie est consacrée aux structures primaires, des plus courantes aux plus rares. La seconde partie, de loin la plus développée, contient l'examen des principaux environnements sédimentaires actuels d'un point de vue pragmatique et avec la perspective de proposer un certain nombre de modèles utiles. La reconstitution paléogéographique s'en trouvera aidée et orientée même dans les cas où le principe de l'uniformitarisme n'est pas applicable car les lois physiques et chimiques dont dépendent les phénomènes ont, elles, une valeur générale.

Index alphabétique.

(L. CALEMBERT.)

H. M. E. SCHÜRMAN, *The Precambrian in North Africa*. 352 p., 54 fig., 88 pl., 3 cartes, E. J. Brill, Leiden 1974.

L'ouvrage du Dr Schürmann constitue une importante mise à jour des connaissances sur la géologie du Précambrien d'Afrique du Nord, de la mer Rouge à l'Océan Atlantique. A côté de résumés de travaux publiés, inévitables dans une telle entreprise, on trouve de nombreuses observations personnelles de l'auteur et des données, jusqu'à présent inédites, provenant de sondages des prospections pétrolières. L'illustration est remarquable comprenant, outre de nombreux croquis et trois cartes géologiques, 88 planches photographiques de paysages, de roches et de coupes minces.

Les régions traitées sont, d'est en ouest :

— les territoires de part et d'autre du golfe de Suez et de la mer Rouge septentrionale. Il s'agit d'une mise à jour de l'ouvrage de l'auteur, « *The Pre-Cambrian along the Gulf of Suez and the northern part of the Red Sea* » publié en 1966. On en retiendra des notes pétrographiques et une discussion des âges radiométriques qui conduit l'auteur à estimer que l'âge de 550 m. a. ne date qu'un événement final du dernier des trois cycles orogéniques décelables dans le Précambrien de la région.

— Le désert occidental d'Égypte où le Précambrien n'est connu que par les sondages pétroliers.

— La Libye : on trouve dans ce chapitre une grande abondance de données nouvelles sur les âges radiométriques et les teneurs en Na_2O et K_2O des roches.

— Le Hoggar pour lequel l'auteur passe en revue l'état des connaissances et décrit la pétrographie d'une série de roches qu'il a récoltées personnellement.

— L'Adrar des Iforas et la région Reguibat sont traités succinctement. L'Algérie nord-occidentale est l'occasion de donner un inventaire des sondages ayant atteint le Précambrien et de décrire les roches rencontrées.

Ce chapitre se termine par un inventaire des charnockites africaines et de Madagascar avec quelques considérations sur leurs âges.

— Vient ensuite la description du Précambrien du Maroc méridional (Anti-Atlas), où l'auteur relate des observations personnelles et résume et discute les données publiées. Suit une description succincte de la ceinture précambrienne côtière de Mauritanie.

L'ouvrage se poursuit par quatre chapitres généraux :

— investigations chimiques et isotopiques. Il s'agit essentiellement d'âges radiométriques et d'analyses de roches pour Na_2O , K_2O et MgO .

— Comparaison des successions du Précambrien dans les différentes régions concluant par un tableau provisoire de corrélation.

— La tectonique et le volcanisme jeune.

— Les ressources minérales.

— Une comparaison entre le Précambrien d'Afrique septentrionale et celui d'Europe occidentale.

Neuf annexes totalisant près de 100 pages complètent l'ouvrage par une série de renseignements allant d'une bibliographie très fournie à des analyses de roches et des descriptions microscopiques.

En conclusion, l'ouvrage se recommande surtout par l'abondance de données inédites rendues accessibles et comme source de documentation. Un regret, cependant : pour la plupart des âges radiométriques on ne trouve pas de discussion ni d'indication sur les constantes de désintégration utilisées et la distinction entre âges apparents et âges établis par la méthode des isochrones ou celle de la courbe concordia.

(J. LEPERSONNE.)

M. HILDEBRAND, *Analysis of Vertebrate Structure*. John Wiley & Sons, New York, London, Sydney, Toronto. 710 p., 366 fig., 281 réf. bibl., index, 1974.

Plus d'une douzaine de traité d'anatomie comparée des Vertébrés existent déjà sur le marché. Il faut avouer pourtant que M. Hildebrand, professeur de Zoologie à l'université de Californie, a su malgré tout personnaliser son ouvrage. Cela tient, je pense, à deux éléments. D'une part, l'étude de la structure des Vertébrés a non seulement été envisagée sous l'angle de la relation phylogénétique, mais aussi, pour un tiers du livre, sous l'angle de l'adaptation et de la fonction. C'est là que réside la part la plus attrayante du travail. D'autre part, l'ouvrage est valorisé par des illustrations qui sont nombreuses, adéquates et d'excellente facture, mais qui sont également et surtout en grande partie originales.

La première partie du livre (52 p.) est un aperçu général des Vertébrés. La nature

l'origine et la classification des Vertébrés y sont traités, ainsi que la revue des principaux modèles structuraux chez les Poissons et les Tétrapodes.

La deuxième partie occupe près de la moitié de l'ouvrage (343 p.). Elle concerne l'étude comparée des différents systèmes organiques des Vertébrés. Cette analyse classique aboutit à la description de la structure générale des classes et sous-classes de Vertébrés et à la revue des preuves structurales de leurs relations évolutives.

La troisième et dernière partie (227 p.) décrit et analyse l'adaptation des Vertébrés. La fonction, cette fois, et non plus la phylogénie, sert de guide à l'étude comparée. Deux chapitres traitent des mécanismes liant l'os et le muscle. Les chapitres suivants considèrent les adaptations majeures à la locomotion et à l'alimentation.

Le livre se termine par une série de références bibliographiques sélectionnées et partiellement annotées servant de base à un éventuel approfondissement de la matière.

Cet ouvrage a une vocation avant tout pédagogique. Outre le fait qu'il décrit les caractères généraux de la morphologie des Vertébrés, il donne un bon exemple d'analyse de structure reliée à la phylogénie et à la fonction. Dans cette optique, il s'adresse surtout aux étudiants et aux enseignants en biologie.

(J.-M. CORDY)

M. BEDEN et C. GUÉRIN, *Le gisement de Vertébrés du Phnom Loang* (Province de Kampot, Cambodge). *Faune pléistocène moyen terminal* (Loangien). Travaux et Documents de l'ORSTOM n° 27. 21 × 27, 97 p., 6 planches, 13 fig., 24 tab., 58 réf. bibl. Paris, 1973.

Dans le cadre d'une mission géologique CNRS-ORSTOM au Cambodge en 1966 et 1967, J. P. Carbonnel découvrait un gisement préhistorique important par son ancienneté et par la qualité des restes osseux associés. Le travail présenté ici est l'étude paléontologique de ces matériaux. Il complète et illustre le mémoire de l'ORSTOM n° 60 sur le Quaternaire cambodgien (CARBONNEL, 1970).

Le Phnom Loang est l'une des nombreuses collines de calcaire Ouralo-Permien de la région de Kampot. Un grand nombre de grottes s'ouvrent sur ses flancs. Trois d'entre elles ont livré des restes d'une faune pré-néolithique, dont une avec une stratigraphie conservée. Les vestiges se rapportent presque exclusivement à des macromammifères et sont contemporains d'une occupation humaine de la grotte. La faune comprend : *Pongo pygmaeus*, *Elephas* sp., *Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp. (dominant), *Tapirus indicus intermedius*, *Crocota ultima*, *Panthera tigris*, *Martes* sp., *Muntiacus* sp., *Rusa* cf. *leptodus*, *Rusa unicolor*, *Bubalus* cf. *bubalis*, *Spirocerus* (?) sp., et un Reptile, *Varamus* sp.

Du point de vue paléontologique, la faune du Phnom Loang présente un intérêt certain. Outre le fait que l'ouvrage décrit de nouveaux vestiges des espèces bien connues du Pléistocène moyen final nord-indochinois, Beden et Guérin définissent une nouvelle sous-espèce de *Rhinoceros sondaicus*. D'autre part, la faune du Phnom Loang est non seulement la première faune pré-néolithique du sud de l'Indochine, mais encore elle constitue une nouvelle forme d'association caractérisée essentiellement par la présence de *Rhinoceros sondaicus*, dont le degré d'évolution est élevé, et de *Crocota ultima*.

Du point de vue géologique, cette faune est le seul repère stratigraphique que l'on possède à l'heure actuelle dans le Quaternaire du Sud-Indochinois. L'association faunistique, nommée Loangien par Carbonnel (1970), serait l'équivalent de la fin du Yenchingkuonien supérieur (terminologie de KAHLKE) datant du Pléistocène moyen récent.

Le travail comporte des descriptions détaillées et complètes des matériaux paléontologiques. Il présente également une intéressante discussion des affinités de *Rhinoceros* et de *Crocota* du Phnom Loang dans le contexte du Pléistocène de Chine et d'Asie du sud-est. Les illustrations et photographies sont assez abondantes et de bonne qualité. Le seul regret est de ne pas voir intégrée à cette excellente étude la comparaison de la faune du Phnom Loang à celle des gisements du nord de l'Indochine, comparaison qui a été publiée séparément (BEDEN, CARBONNEL et GUÉRIN, 1972).

(J.-M. CORDY.)

Paul TASCH, *Paleobiology of the Invertebrates-Data retrieval from the fossil record*. 946 p., 1973. John Wiley & Sons, New York, London, Sydney, Toronto.

Cet ouvrage peut être considéré comme un manuel de paléontologie des invertébrés, destiné à des élèves préparant une licence ou un doctorat. Il traite de tous les groupes, y compris de ceux que l'on a souvent tendance à négliger, comme les archaeocyathides, les hydrozoaires ou les polychaetes. Le plan est simple : chaque groupe est introduit par l'exposé de notions essentielles relatives à la physiologie, la morphologie, la biologie,

la systématique et l'embryologie des représentants actuels (s'il en existe encore); les restes fossiles font ensuite l'objet d'une description assez détaillée, quoique demeurant toujours sur un plan général, description généralement accompagnée de discussions concernant de manière diverse l'évolution, la paléocécologie, la répartition stratigraphique et géographique, les problèmes d'extinction, etc. des formes considérées. La partie systématique, très brève, n'envisage que les catégories systématiques supérieures (classes, sous-classes et ordres). L'ouvrage comporte aussi des chapitres introductifs sur la biosphère, la nomenclature binominale, la notion d'espèces, la fossilisation, l'origine de la vie et l'émergence des organismes unicellulaires. Il se termine par un chapitre sur la génétique de la spéciation et les concepts modernes appliqués aux populations fossiles, et par un autre introduisant quelques notions de base sur la minéralogie, la biochimie et la formation du squelette chez les invertébrés vivants et fossiles. Dans l'ensemble, le manuel est bien informé, clair, abondamment illustré par des figures au trait. D'aucuns sans doute regretteront la forme inutilement compliquée que l'auteur paraît affectionner dans la présentation des faits et l'intitulé des chapitres. On ne voit pas très bien, par exemple, l'avantage d'intituler la partie traitant des Brachiopodes : « Moored to the sea bottom : pump-filter modules in space and time », ou celle consacrée aux Mollusques : « The Mollis clans : world of the geometrical shell ».

(G. UBAGHS.)

Cahiers de Micropaléontologie — n° 3, 19 p., 5 pl., 1974. — Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

Les Cahiers de Micropaléontologie, fondés en 1965 par G. Deflandre, publient désormais, sous forme de fascicules séparés, des articles originaux consacrés aux divers aspects de la micropaléontologie.

Le numéro 3, qui vient de paraître, contient deux articles : l'un concerne un foraminifère méconnu du plateau continental, l'autre fait connaître quelques espèces rares de foraminifères dans l'estuaire de la France.

Les deux articles ont pour auteur A. Rouvillois. Ils sont illustrés par des photographies d'une rare qualité, toutes réalisées au microscope électronique à balayage.

(G. UBAGHS.)

