

Bull. Soc. belge Géologie	T. 85	fasc. 2	pp. 97-104	Bruxelles 1976
Bull. Belg. Ver. Geologie	V. 85	deel 2	blz. 97-104	Brussel 1976

COMPTES-RENDUS

DUMON, PAUL. - Les matériaux naturels de décoration en Italie, depuis un siècle. - 2 vol., 69700 Givors - Le Mausolée. Revue des Arts et Techniques des roches de qualité.

La carrière de notre confrère, Mr. P. DUMON, dont nos membres ont eu souvent l'occasion d'apprécier la large compétence, s'est déroulée dans le domaine de l'industrie marbrière.

Les deux gros volumes qui viennent de paraître témoignent de cette activité. Il s'agit d'une série d'articles qui ont paru dans Le Mausolée depuis 1971 et dont la rédaction de cette revue a fait un tirage spécial.

L'auteur y passe en revue dans toutes les régions d'Italie, en commençant par la Toscane et en finissant par la Sicile et la Sardaigne, en décrivant les gisements de marbre et de pierres d'ornement, qui y sont exploités; il analyse non seulement certaines de leurs caractéristiques géologiques mais indique également les conditions techniques de leur mise en valeur.

La documentation très dense recueillie dans ces deux volumes, notamment l'abondante illustration - planches en couleurs, vues de carrières, ateliers, monuments, oeuvres d'art, cartes, coupes et croquis géologiques - intéressera non seulement les industriels et les commerçants du "marbre" auxquels ces notes sont surtout destinées, mais aussi d'une part les géologues et de l'autre les historiens de l'industrie ainsi que les architectes et les artistes qui mettent ces matériaux naturels en valeur.

Par souci d'objectivité, Mr. DUMON, s'est interdit de donner à ses remarques un caractère personnel; il s'en explique au § 116. Tous ceux qui le connaissent bien et qui reconnaîtront par exemple dans de nombreuses photographies, les sites géologiques qu'ils ont visités en sa compagnie, constateront cependant que cet ouvrage est bien plus qu'une compilation de notes anonymes. Je voudrais pour ma part dire ici que je regrette les scrupules de Mr. DUMON. C'est par excès de modestie qu'il a agi ainsi. Une grande part de l'intérêt de son oeuvre rend précisément cette valeur de témoignage vécu, et l'on eût aimé la voir mieux mise en évidence.

par P. de BETHUNE.

DENAEYER, MARCEL, E. (+) - Les laves du fossé tectonique de l'Afrique centrale. - Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique. Editeur. Ann. Série in-8°, Sc. géol., n°72-1972

Cet ouvrage est le complément du mémoire n°49 du Musée royal de l'Afrique centrale. On y trouvait 462 analyses de laves du Kivu méridional, des Virunga et du Toro-Ankole : analyses, compositions virtuelles, paramètres C.I. P, W, -LX, paramètres de Niggli, des indications sur leur gisement, les références et les descriptions macro et micrographiques le tout complété par 14 cartes.

Dans le second mémoire, l'auteur ajoute 84 analyses, puis il discute de manière approfondie la magmatologie et la magmatogenèse. La bibliographie est répartie entre le

premier et le second mémoire. Ce dernier renferme, en outre, 7 figures dans le texte et 77 diagrammes en pochettes, numérotés de 15 à 99 et la suite des 14 cartes du premier mémoire.

La partie la plus importante est, de loin, la magmatologie. On y trouve une discussion détaillée sur chaque édifice volcanique et des conclusions générales.

Vient ensuite une étude sur la magmatogénèse. Il faut entendre par là une tentative d'expliquer l'origine et la variation des laves, dans le cadre général des Virunga, du Toro-Ankole, de l'Afrique orientale et du Nord-Shaba, soit l'ensemble des fossés tectoniques de cette immense région.

Quatre éléments définissent le problème :

- 1°) l'existence de failles profondes, devant atteindre au moins la couche basaltique, sinon même le manteau;
- 2°) la présence de carbonatites dans, ou aux abords de ces complexes;
- 3°) la présence de massifs de roches alcalines à auréoles de fénites;
- 4°) la présence de laves basiques ou ultrabasiques, alcalines et potassiques, se rapprochant parfois des kimberlites.

L'auteur passe en revue quatre hypothèses :

- 1) une réaction avec, d'une part, un magma carbonatitique et, d'autre part avec les roches sialiques du socle. L'assimilation de roches carbonatées sédimentaires qui fut parfois invoquée, n'explique pas la présence de certains oligoéléments.
- 2) L'apport par un échange ionique entre carbonatites sodiques et roches sialiques potassiques.
- 3) La présence au Kivu méridional de basaltes tholéitiques ou alcalins voisins de ceux qui truffent l'écorce et les océans, partout au monde.
- 4) L'énigme posée par l'existence de laves acides (Kahusi et Biega).

Tous les problèmes ne sont pas résolus, tant s'en faut; mais l'auteur semble convaincu que cette région de l'Afrique fut et reste, en profondeur, le siège de puissants phénomènes de fusion, de réactions entre magmas basaltiques ou carbonatitiques entre eux et avec les roches sialiques traversées, en tenant compte de l'intervention des produits gazeux. On assiste, en quelque sorte, à des phénomènes grandioses encore actifs de nos jours.

Malgré l'amplification de la nomenclature, dont on pouvait déjà regretter que LACROIX et HOLMES aient été si prodigues, l'ouvrage est bien présenté, le texte est clair et précis, et la typographie très soignée.

par Fr. CORIN et J. de ROUBAIX.

ALCAYDE, G., GIGOUT, M. et divers collaborateurs (appartenant aux universités d'Orléans de Paris, d'Angers, de Chambéry, de Tours, au Museum et au C.N.R.S.). - Val de Loire : Anjou, Touraine, Oréanais, Berry. Guide géol. région. - Paris, 1976.

Première partie : Histoire Géologique.

I. L'EDIFICE HERCYNIEN

L'édifice hercynien a couvert jadis - il y a environ 300 millions d'années - toute la région. Le Massif Armoricaïn et le Massif Central ne représentent que des portions affleurantes des chaînes hercyniennes. En Anjou, la sédimentation hercynienne est du type flysch. Le Paléozoïque inférieur est marin (grès de l'Ordovicien et schistes siluriens) avec intercalations volcaniques dues à la subsidence du géosynclinal de Saint-Georges-sur-Loire.

Le faciès calcaire n'apparaît qu'au Dévonien avec, au Dévonien moyen, des émergences locales, tandis qu'au Dévonien supérieur l'émergence est totale (phase bretonne de l'orogénèse hercynienne). Le Permien est absent. Les mouvements hercyniens ont puissamment déformé les couches paléozoïques, comme le montre la coupe Nord-Sud de la figure 2 du guide.

Une carte du socle profond - fig. 3 - indique que le massif armoricaïn se continue sous l'Anjou, le Vendômois, la Touraine et le Berry pour se raccorder à la Marche: longue période de sédimentation au début et au milieu du Primaire, phénomènes plutoni-

ques et tectoniques au Carbonifère, affaissement à la fin du Primaire.

II. LE TRIAS

D'une durée d'environ 40 millions d'années, il a débuté il y a environ 240 millions d'années. Les dépôts triasiques sont essentiellement détritiques, d'une teinte bariolée, le rouge dominant; ils proviennent de l'érosion du relief hercynien. Ce n'est qu'à la fin du Trias et au Keuper que la transgression marine du Muschelkalk a atteint le Val de Loire.

III. AU JURASSIQUE : LA MER

60 millions d'années de sédimentation marine à partir du Lias moyen, sédimentation surtout calcaire durant toute la période.

IV. LE CRETACE

Au Crétacé se continue, pendant 65 millions d'années, le grand cycle sédimentaire marin commencé au Jurassique, surtout au Crétacé supérieur caractérisé par la grande transgression cenomanienne.

Les faciès sont alternativement crayeux, sableux, ou siliceux suivant les régions. Départ de la mer à partir du Sénonien.

V. TERTIAIRE

Entre le Paléogène, alors que la cuvette parisienne était toujours présente, et le Néogène où elle était exondée, le Val de Loire fut soumis à l'érosion, sans subir de déformation orogénique. Il se pénéplanisait.

Ainsi, le Paléogène est tropical avec forêts équatoriales, blocs de brèche (les Perrons de Touraine), grès (Sabalites du Maine et de l'Anjou). Poudingues de Nemours, etc. IncurSIONS marines venues de l'Ouest (entre Armorique et Vendée), au Stampien, mais surtout au Néogène où, à l'Helvétien, la Manche transgresse jusqu'à Blois; c'est la Mer des Faluns (calcaires organogènes très fossilifères).

VI. QUATERNAIRE

Courte période (2 millions d'années) à climat alternativement tempéré et froid: au moins cinq glaciations avec régime de latoundra et phénomènes de solifluxion. Les variations climatiques répétées qui résultent de ces fluctuations ont commandé l'alternance de l'érosion fluviale et de l'engorgement alluvial. Ces "coups de froid" du Quaternaire ont permis le creusement des vallées. Au cours du Würm, les grandes rivières ont élargi leurs lits et réalisé les basses plaines du Val de Loire, si caractéristiques.

De cet excellent guide, dont il me sera déjà impossible, faute de place, de résumer les 15 itinéraires qui suivent, relevons encore les sujets suivants tous fort intéressants : la Capture de la Loire entre Gien et Orléans, la formation des sols, une carte descriptive des régions naturelles, et les ressources du sous-sol.

Deuxième Partie : Itinéraires.

Contentons-nous de signaler l'objectif de chaque itinéraire.

1. La ville d'Orléans dans son cadre géologique.
2. Giennois et Gâtinais à l'Est et au Nord-Est d'Orléans.
3. D'Orléans à Sancerre : Miocène de Sologne, Crétacé d'Aubigny, Jurassique de Sancerre.
4. D'Orléans à Blois par les deux rives de la Loire : étude de la Beauce et de la Sologne.
5. De Blois à Tours par la vallée du Cher : Beauce, Blésois, Sologne.
6. Stratigraphie, morphologie et tectonique de la Touraine.
7. La Touraine septentrionale : site de Tours; de Tours à Amboise; vallée du Loir.
8. Le pays des Faluns et le Chinonais. Crétacé supérieur. Gisements fossilifères.
9. De Chinon à Angers par Doué-la-Fontaine : Turonien, Sénonien, Briovérien, Jurassique.
10. Le Nord d'Angers, la Basse Vallée du Loir et le Baugeois.
11. La Brenne, la Gâtine de Montrésor et le Lochois.
12. Du Blanc à Argenton-sur-Creuse; Karst du Jurassique supérieur. Falaises à Grottes où séjournèrent les hommes préhistoriques. Contreforts de la Marche.
13. D'Argenton-sur-Creuse à Châtre : pays du bocage. Trias, Lias, Bajocien.
14. De Châteauroux à Vierzon. Champagne Berrichonne : Jurassique.
15. Du Sud de Saint-Amand-Montrond au Nord de Bourges : série stratigraphique du Primaire continental au Crétacé marin.

Ce guide, très attrayant, qui parcourt l'admirable région des Châteaux de la Loire et est agrémenté de nombreuses figures, se termine par quelques belles planches où sont représentés de nombreux fossiles.

par J. de ROUBAIX.

CAMPREDON, R., BOUCART, M. et collaborateurs. Alpes Maritimes, Maures, Esterel. - Guides géologiques régionaux. Masson & Cie Editeurs, Paris, 1975.

Première partie : Cadre géologique.

La région étudiée s'étend d'Hyères à la rivière Tamaro, affluent du Po, en un ensemble fort complexe, comprenant d'O en E : les Maures, l'Estérel et les Alpes Maritimes.

Domaine Provençal à l'O, Alpin à l'E, chacun ayant son socle propre : Maure et Estérel pour le Domaine Provençal, Argentera et dôme de Barrot pour le Domaine Alpin. La composition géologique de chacun de ces socles, quoique fort compliquée, est résumée avec précision. Des cartes schématiques aident à la compréhension du texte.

La couverture sédimentaire de cet ensemble fait l'objet d'un chapitre spécial, de même que le Parautochtone, le Domaine interne et le Volcanisme tertiaire.

Deuxième partie : Itinéraires.

De loin la plus importante de l'ouvrage - elle comporte 135 pages contre 174 pour tout le volume - et est la clef de voûte permettant au géologue itinérant de s'y retrouver. Les itinéraires 1, 3d et 7 rendraient cependant possible une vue synthétique de la région en trois ou quatre jours.

Toute cette deuxième partie est parsemée de très nombreuses figures - panoramas, schémas, coupes - facilitant beaucoup l'interprétation du paysage.

Enfin le volume se termine par une série de planches, une orientation bibliographique, un index géographique et un index géologique.

par J. de ROUBAIX.

DEBOURLE, A. et DELOFFRE, R. (Docteurs ès-sciences-géologues à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine). - Pyrénées Occidentales, Béarn, Pays Basque. - Guides géologiques régionaux. Collection dirigée par Ch. POMEROL, Masson et Cie Editeurs, Paris, 1976.

Première partie : Géologie Régionale.

I. HISTOIRE GEOLOGIQUE DE L'AQUITAINE ET DES PYRENEES OCCIDENTALES.

Nous nous bornerons à donner un aperçu schématique de quelques faits principaux de cette histoire géologique décrite par les auteurs.

Le Paléozoïque inférieur très métamorphisé et granitisé est, de ce fait, sans trace organique.

A l'Ordovicien supérieur, se manifeste une phase tectonique importante. Au Silurien, des schistes noirs carburés à Graptolites évoquent des fonds marins peu oxygénés.

Le Dévonien et le Carbonifère, plus répandus et d'épaisseur plus variable, sont composés de dépôts gréseux au Dévonien inférieur, calcaires à Polypiers et Brachiopodes au Dévonien moyen et supérieur.

Phase bretonne d'émergence au Carbonifère inférieur et bouleversement hercynien entre le Westphalien et la fin du Stéphanien.

Fin de l'évolution hercynienne au Permien.

Au Trias, pénéplation et dépôts évaporitiques : argile, gypse, anhydrite, marne, dolomie, sel gemme.

Le Jurassique est généralement marin.

Au Lias inférieur, transgression marine suivie de régression avec série évaporitique qui se réduit au Sinémurien.

Au Lias moyen, nouvelle transgression avec ouverture du détroit du Poitou; au Lias supérieur, faciès de marnes noires.

Au Dogger, domaine de plate-forme à calcaires argileux noirs. Transgressions à l'Oxfordien et au Kimméridgien à calcaire lithographique.

Au Portlandien, fin du cycle jurassique avec retour au faciès évaporitique et dolomitique.

Oscillation de la mer au Barrémien terminal, à l'Aptien et à l'Albien avec accumulation de sédiments terrigènes fins.

Transgression cénomaniennne au Crétacé supérieur où l'importance des dépôts atteint 2000 m. dans la fosse nord pyrénéenne et ne dépasse pas 200 m dans la plate-forme bordière.

Au Cénozoïque, nouvelle période de calme et régression généralisée au début du Paléocène inférieur.

L'orogénèse pyrénéenne débute au Lutétien inférieur, tandis que le Lutétien supérieur est marqué par la grande régression marine. Deux transgressions à l'Oligocène et au Miocène. Ensuite la mer abandonne définitivement l'Aquitaine au Pliocène et au début du Quaternaire.

II. LES SUBSTANCES UTILES.

Parmi celles-ci, il ne reste que quelques rares exploitations de calcaire, une usine de transformation de gypse en plâtre et des exploitations de graviers et galets le long des Gaves.

III. LES GISEMENTS D'HYDROCARBURES D'AQUITAINE.

Le gisement de pétrole de Lacq est le plus important avec un rythme de production journalière d'une centaine de m³. Il est situé dans le Campanien (Crétacé supérieur) à 6 ou 700 m de profondeur.

Le gisement de gaz de Lacq produit actuellement environ 22 millions de m³ par jour.

Signalons les gisements moins importants de gaz de Meillon-St Faust-Pont d'As dans le Kimméridgien.

Deuxième partie : Itinéraires

Les excursions, au nombre de 9, ne peuvent être décrites dans un compte-rendu succinct et nous nous bornerons à citer les itinéraires :

1. De Pau à Gavarnie par Montaut, St Pé-de Bigorre et la vallée de Lourdes.
2. De Pau à Ferrières par les vallées du Gave de Pau et de l'Ouzou.
3. De Pau au col du Pourtalet par les vallées de Nées et du Gave d'Ossau.
4. D'Oloron-Sté Marie à San Juan de la Peña par la vallée d'Aspe, le col de Somport et la vallée du rio Aragon.
5. D'Asasp à Arette-Pierre-St Martin.
6. L'Avant-pays Pyrénéen, Lasseube, Oloron-St Marie, Arudy, Herrère et Belair.
7. D'Orthez à Salies-de-Béarn et Peyrehorade.
8. Le Pays Basque.
9. La côte Basque de Hendaye à Biarritz.

Ces itinéraires comportent de nombreuses figures et croquis et l'ouvrage se termine par une série de planches paléontologiques.

par J. de ROUBAIX.

von ELLER, J.-P. et collaborateurs. Vosges - Alsace. - Guides géologiques régionaux. Collection dirigée par Ch. POMEROL. Masson et Cie, Editeurs, Paris, 1976.

Première Partie. Esquisse géologique des Vosges et de l'Alsace.

Vosges et Forêt Noire, quoique appartenant au même socle, offrent des niveaux très différents de ce socle, notamment suite à l'effondrement du fossé rhénan.

Les Vosges gréseuses recouvrent en partie de grès rose triasique le socle hercynien et forment la bordure du plateau lorrain.

Le socle vosgien - Vosges hercyniennes - comprend :

- au Nord les Vosges cristallines d'âge silurien à carbonifère pénétrées par des granites et des diorites;
- les Vosges moyennes formées de roches métamorphiques alternant avec des granites et des syénites;
- les Vosges méridionales de roches carbonifères variées.

Un champ de fractures s'allonge du N au S du massif vosgien : Saverne, Ribeauville, Guebwiller, Thannin etc.

La plaine d'Alsace, quoique paraissant monotone, présente de grandes diversités de sols et la complexité de son sous-sol est révélée par des sondages.

Les Vosges gréseuses sont décrites dans un chapitre limité ayant traité à l'épaisse couverture Permienne et Triasique.

Le socle du massif vosgien fait l'objet d'un troisième chapitre plus développé donnant un aperçu du Permo-Houiller, du Dévono-Dinantien, du Silurien et du Précambrien, des gneiss, des granites et migmatites.

L'auteur signale ensuite les grands accidents varisques ou post-permiens notamment la grande ligne de faille de Ste Marie aux Mines - Retourner.

Les champs de fractures sous-vosgiennes comprennent "une guirlande de collines dites sous-vosgiennes qui sépare le massif des Vosges de la plaine rhénane proprement dite. Ce sont les champs de fractures, lieux d'affleurement exclusif, dans les régions Vosges - Alsace de la série sédimentaire complète du Secondaire et des faciès bordiers du Tertiaire". Elles correspondent à l'effondrement du rift rhénan. Les deux failles majeures bordières de ce dispositif structural sont la faille vosgienne à l'occident et la faille rhénane, limite orientale. Un tableau donne la série stratigraphique du secondaire des champs de fractures alsaciens.

Un cinquième chapitre est consacré à la plaine d'Alsace : Hydrographie, remplissage sédimentaire du fossé, l'Eocène et l'Oligocène. Un tableau du remplissage du fossé résume ces données.

Le sixième chapitre donne une esquisse de paléogéographie. Il envisage les temps antétriasiques, les dépôts et paysages triasiques, les mers jurassiques.

L'histoire du fossé rhénan débute à l'Eocène moyen qui, après envahissement de mer, n'émerge qu'au Pliocène et au Quaternaire; son évolution consiste en une alternance de périodes froides et tempérées; ensuite de légers mouvements récents et actuels se manifestent ainsi que quelques séismes.

Deuxième Partie : Itinéraires.

La deuxième partie de l'ouvrage comprend 29 itinéraires décrivant successivement :

- le Nord des Vosges et de l'Alsace;
- l'Alsace à la hauteur de Strasbourg et de Sélestat;
- les Vosges cristallines du Nord;
- les Vosges moyennes;
- les Vosges méridionales;
- les champs de fractures du Haut-Rhin;
- les environs de Mulhouse et le Sundgau.

En parcourant les descriptions de ces itinéraires on se rend compte que le géologue itinérant y trouvera toutes les données actuelles sur les Vosges et l'Alsace. La lecture de cet ouvrage, fort bien conçu, permet d'assurer qu'il comble une importante lacune sur une région qui était, en fait, assez mal connue.

Ce guide vient donc à son heure et on ne peut que féliciter son auteur. Il comporte, en outre, une série de planches, un index géographique et un index géologique.

par J. de ROUBAIX.

VIALOU, D. (Assistant au Muséum National d'Histoire Naturelle). - Guide des grottes ornées paléolithiques ouvertes au public. Masson Editeur, Paris, 1976.

Jusqu'à présent le public n'était guère renseigné sur l'existence des grottes paléolithiques et sur leur accès.

Le petit guide que nous présente aujourd'hui D. VIALOU comble cette lacune au point de vue archéologique en donnant toutes les précisions désirables.

Les grottes, au nombre de 120 environ en Europe, dont 45 en France, se situent dans le Paléolithique supérieur entre 30 et 20.000 ans avant notre ère. En France 26 sont ouvertes au public dont 12 ont un caractère spectaculaire et 14 n'ont qu'un attrait touristique moins soutenu. Ces 26 sites s'observent en Gironde, Nord Périgord, Région des Eyzies, Lot et Pyrénées. Tous sont présentés dans le guide qui signale les Musées riches en reliques, situés dans quelques villes environnantes. Des cartes d'accès, des plans et de nombreuses figures complètent le texte. Nous donnerons un peu plus loin un résumé d'une des grottes les plus célèbres, celle de Pair-en-Pair.

Un chapitre du guide est consacré à la Préhistoire.

L'auteur y signale au Paléolithique supérieur des variations de climat importantes dont les deux dernières datent du Würm. Ces variations comportent une phase glaciaire suivie d'un interstade où les conditions climatiques sont inversées : vent, humidité, dépôt de loess.

Ce Paléolithique supérieur a fait l'objet de recherches extrêmement poussées par l'Abbé BREUIL et se subdivise en Périgordien inférieur, Aurignacien, Périgordien final, Solutréen et Magdalénéen. L'outillage utilisé par les hommes de ces diverses époques est décrit soigneusement. Ce chapitre se termine par la description de l'art pariétal, oeuvre essentielle de l'Abbé BREUIL.

A titre d'exemple, terminons cette analyse par quelques renseignements sur la grotte de Pair-en-Pair. La cavité, de dimensions modestes est longue de 28 m. et large de 3 à 4 m. La décoration comporte :

- Paroi droite, successivement un mammouth, un boeuf, deux chevaux, deux bisons, ensuite un équidé tournant la tête, deux chevaux, un bouquetin, un mammouth, un mégacéros, un cerf bramant, un bouquetin.

- Paroi gauche, multitude de traits et un mammouth.

Ces figures sont représentées dans le guide.

Après descriptions analogues pour les 26 sites, le guide, fort bien conçu, se termine par un index bibliographique.

par J. de ROUBAIX.

KHAN, M.A. (The University of Leicester). - Global Geology. Wykeham publications (London) Limited. - 1976

Comme l'auteur le dit dans sa préface, ce livre n'est pas une histoire géologique de la terre. C'est strictement un ouvrage de géophysique, car il considère la géologie de ces vingt-cinq dernières années comme basée principalement sur l'observation de géophysiciens. En faire une analyse est pratiquement impossible sans reprendre pour chaque chapitre de nombreux détails. L'ouvrage de KHAN comprend huit chapitres dont nous dirons quelques mots.

CHAPITRE 1. - L'ORIGINE DE LA TERRE.

L'auteur ne se prononce pas clairement à ce sujet de même que sur l'âge et sur le mécanisme de la formation de la Terre et de la Lune. L'avenir de la Terre fait, de même, l'objet de discussions.

CHAPITRE 2. - FORME, TOPOGRAPHIE, GRAVITATION DE LA TERRE.

Ces problèmes sont, pareillement discutés à la lumière de travaux récents.

CHAPITRE 3. - SEISMOLOGIE.

L'auteur signale les causes tectoniques et volcaniques des tremblements de terre et en décrit les degrés d'intensité selon l'échelle internationale. Différents types de séismographes sont ensuite discutés, ainsi que le mécanisme des séismes.

CHAPITRE 4. - VOLCANS.

Chapitre bien conçu décrivant les phénomènes volcaniques, la composition des laves et la distribution des zones de volcans.