

COMPTES RENDUS

H. E. BALCH. — *Mendip. The great cave of Wookey Hole*, 1 vol. in-12, Bristol, John Wright, 1947.

Ce livret, agréablement rédigé et illustré à l'usage des touristes et des curieux, rend compte d'un certain nombre de découvertes faites au pourtour de la source de l'Axé, affluent de la Severn. Des recherches spéléologiques et archéologiques récentes s'ajoutent à un corps d'observations déjà fort anciennes, dont l'intérêt essentiel réside dans les données archéologiques. Citons la civilisation de l'âge du fer et de l'époque romaine de la grande caverne de Wookey Hole; le Moustérien ou Aurignacien accompagné de faune du Hyena Den; l'Aurignacien du Badger Hole. La contrée renferme aussi des indices d'une occupation humaine plus ancienne, associée à *Elephas antiquus* et à l'Hippopotame.

M. DE HEINZELIN.

H. BUTTGENBACH. — *Les Minéraux de Belgique et du Congo belge*, 1 vol. in-8°, H. Vaillant-Carmanne, Liège, 1947, 573 p., 397 fig., 17 pl. hors texte et une carte. — Prix : 500 francs.

Le nouvel ouvrage que notre éminent confrère M. H. Buttgenbach vient de publier chez Vaillant-Carmanne vient à son heure et comble une véritable lacune.

Les minéralogistes et les géologues métropolitains et coloniaux lui seront unanimement reconnaissants d'avoir condensé, sous cette forme pratique qui caractérise ses autres manuels, toutes les données d'observations concernant les minéraux du sol belge et des terrains congolais. Ces données étaient jusqu'à présent dispersées dans plus de quinze publications périodiques différentes.

Il est vrai que M. Buttgenbach avait déjà livré à la publicité, il y a presque un quart de siècle, une première *Minéralogie du Congo belge* ⁽¹⁾, et que, plus anciennement encore, l'ouvrage

(1) H. BUTTGENBACH, *Minéralogie du Congo belge* (*Mém. de la Soc. roy. des Sc. de Liège*, 1925, 177 p., 86 fig., 1 carte hors texte).

de C. Malaise ⁽²⁾, qui eut quatre éditions successives, groupait tous les renseignements connus de son temps concernant les gisements de minéraux belges et congolais.

Mais, depuis lors, que de découvertes! Une liste impressionnante de minéraux nouveaux du Congo s'ajoute à celle des espèces précédemment connues, et la série s'accroîtra certainement encore de nombreuses unités. L'essor extraordinaire d'une colonie qui s'inscrit parmi les plus riches districts miniers du monde suffit à expliquer cette floraison magnifique. Qui croirait cependant qu'à elle seule notre Colonie a fourni 39 espèces entièrement nouvelles? ⁽³⁾.

Il est encore plus étonnant qu'un territoire aussi exigü et pauvre en gîtes minéraux que la Belgique ait pu livrer, pour sa part, 16 espèces originales ⁽³⁾, ce qui porte à 55 espèces la contribution de notre domaine national à la science minéralogique.

Nul n'était plus qualifié que M. Buttgenbach pour apporter la synthèse, lui qui a consacré la plupart de ses travaux originaux à la description du monde un peu hermétique, mais si fascinant, des cristallisations de Belgique et du Congo belge. La liste complète des minéraux existant dans les deux pays comprend 408 espèces dont la description occupe 522 pages de texte grand in-8° ⁽⁴⁾. Encore ne s'agit-il pas ici d'un traité de minéralogie. Sauf en ce qui concerne les minéraux nouveaux ou spéciaux du domaine national, les caractères généraux des espèces ne sont pas reproduits, ce qui évite d'alourdir inutilement le texte. Pour chacune de ces espèces, l'auteur se borne à rappeler le système cristallographique et les paramètres de la forme primitive. Mais il nous donne la liste complète des formes observées ⁽⁵⁾ dans les cristaux belges et congolais. Il indique ensuite les conditions et — en ce qui concerne les

⁽²⁾ C. MALAISE, *Manuel de Minéralogie pratique*, éditeur A. Manceaux, Bruxelles, 4^e édition, 1913, 603 p.

⁽³⁾ M. Buttgenbach donne en tête de l'ouvrage sous revue, une liste complète de ces espèces avec la date de leur découverte et de leur description par les auteurs.

⁽⁴⁾ On regrettera de ne pas y voir mentionnés les minéraux des quelques météorites tombées en Belgique.

⁽⁵⁾ On saura gré à l'auteur d'avoir traduit les symboles de Lévy, qu'il utilisait généralement à l'exclusion de tous autres dans ses publications antérieures, en indices de Miller, d'un usage plus général et plus commode.

minéraux originaux seulement — les circonstances de leur découverte. De nombreux dessins au trait et des photographies hors texte illustrent les descriptions; les analyses chimiques originales des auteurs sont reproduites. Chose précieuse entre toutes, l'auteur donne, à la suite du traitement de chaque espèce, une liste bibliographique très complète. Les praticiens lui sauront gré d'avoir adopté ce système, qui, malgré les répétitions qu'il entraîne, évite l'ennui de compulsier une bibliographie générale. En fin d'ouvrage, l'index géographique est conçu de telle sorte que, sous les noms des lieux, on trouve la liste des minéraux qui y ont été découverts. Ces noms de lieux eux-mêmes, du moins en ce qui concerne le Congo, figurent sur une carte en dépliant.

En somme, l'auteur, on le voit, a tout mis en œuvre pour rendre la tâche agréable et épargner le temps des minéralogistes et des géologues, de terrain ou de cabinet, qui désirent s'initier ou se livrer à des recherches sur les minéraux de Belgique ou du Congo belge.

M.-E. DENAEYER.

Jean JUNG. — *Géologie de l'Auvergne et de ses confins bourbonnais et limousins* (Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique détaillée de la France, Paris, Imprimerie Nationale, in-4°, 372 p., 14 pl. en héliogravure, 135 fig., 1946).

« Les recherches séculaires qui ont fait de l'Auvergne une terre classique pour les géologues, non seulement n'ont pas épuisé la possibilité d'y faire encore des découvertes d'intérêt local, mais laissent apparaître, à la lumière des connaissances modernes, une remarquable variété de grands problèmes nouveaux. » Ainsi s'exprime M. le Professeur Jean Jung, de l'Université de Clermont-Ferrand, en présentant un « tableau général » des connaissances et « les principales perspectives » de la Géologie de l'Auvergne.

En marge de chapitres inédits traitant de la Série cristallophyllienne, du Carbonifère inférieur, de l'Oligocène de la Limagne et des formations glaciaires, l'auteur apporte beaucoup de renseignements nouveaux sur les filons métallifères, les bassins houillers, les travaux de recherche de pétrole, les nappes d'eau potable, en des lignes fort attachantes.

Cette énumération est-elle suffisante pour montrer l'impossibilité où l'on se trouve de donner un aperçu fidèle de l'abon-

dance des considérations géologiques et des aspects techniques abordés dans ce très remarquable ouvrage? — Choisissons deux exemples :

Le *massif hercynien*, formé par les roches cristallines et paléozoïques de l'Auvergne, laisse apparaître deux discordances : l'une, entre le Houiller (Stéphanien) et le Culm; l'autre entre le Culm transgressif, paléontologiquement daté, et les mica-schistes et gneiss. « En réalité, la plus grande partie du matériel affecté par la grande orogénèse finale des temps primaires avait déjà subi *antérieurement* des dislocations beaucoup plus importantes » où peuvent trouver place plusieurs cycles anté-hercyniens, mais dont l'âge ne peut être précisé pour le moment : chaîne calédonienne ou môle archéen?

Ainsi des faits nouveaux, solidement établis, transforment les problèmes.

Le *fossé de la Limagne* n'a pas cette belle symétrie que lui prêtent les traités classiques en le bordant de failles en escalier conduisant à un massif central à couches oligocènes horizontales. Une campagne de prospection gravimétrique, complétée par des sondages, révèle un affaissement accentué à l'Ouest avec un maximum d'effondrement sous Riom, où le socle descend à la cote — 1.250 (1.600 m sous la surface), et un relèvement continu vers l'Est, où le Stampien inférieur (seul représenté) vient s'adosser aux Monts du Forez. Quant à la plaine du Forez, à l'Est des Monts du même nom, elle cache des dépôts oligocènes inclinés en sens inverse (vers l'Est) et faillés contre le plateau du Lyonnais. Ainsi « les Limagnes sont des sillons affaissés de part et d'autre d'un voussoir médian » et « l'effondrement de la Limagne a eu pour contre-partie le soulèvement et la dislocation des plateaux cristallins ». En dehors des Limagnes, les sédiments tertiaires manquent, et pour y démêler l'histoire des dislocations, le géologue se trouve bien désarmé.

D'un bout à l'autre, en rappelant les notions générales anciennes ou modernes, la « Géologie de l'Auvergne » fait participer le lecteur à l'acquisition des découvertes et aux émotions scientifiques que procurent les recherches dans un pays magnifique, où voisinent les vieux plateaux cristallins et les hautes montagnes volcaniques, dont l'histoire est si près de nous, et qui font de l'Auvergne un des joyaux de la France.

Dans une telle œuvre, si exaltante pour qui aime son pays,

un savant de la qualité du Prof^r Jung pouvait légitimement céder au désir de briller et d'éblouir. Le professeur de Clermont veille à éduquer, à éclairer, et il passionne; ce n'est point son moindre mérite.

René MARLIÈRE.

J. A. STEERS. — *The coastline of England and Wales*, with introductory notes, by L. Dudley STAMP and Sir Patrick ABERCROMBIE, in-8°, couv. toile, Cambridge University Press, 1946, 644 p., 2 pl., en couleurs, 115 photos, 114 cartes et plans. — Prix : 42 s. net.

Quelques remarques s'imposent lorsqu'on aborde l'étude des lignes de rivage, quel que soit d'ailleurs le pays considéré. Il est pour l'évolution du relief d'autres agents que la mer, parfois plus énergiques, mais il n'en est aucun dont l'action soit aussi universelle et aussi continue. L'attaque des côtes se poursuit incessamment, moins par une érosion directe que par un travail de sape favorisant des éboulements successifs. Dans ces conditions la cadence de la progression n'a rien de régulier, d'autant plus que les mouvements du sol peuvent en certains points favoriser les émergences et qu'ailleurs le ressac et les courants peuvent déterminer la formation de talus protecteurs. L'effritement des côtes résulte ainsi en partie de la nature du terrain, de sa décomposition sous l'action des eaux météoriques, de sa propension à la solifluction et d'une série de causes qui sont indépendantes de la mer, mais qui n'en contribuent pas moins à hâter la progression de celle-ci.

On comprend que lorsqu'on embrasse une vaste étendue de côtes, comme le fait M. Steers, il faille procéder par secteurs et, pour chacun d'eux, se livrer à une analyse aussi complète que possible de la situation. Travail complexe autant que varié qui doit s'appuyer sur une observation vigilante et sur une érudition étendue.

En Angleterre, contrairement à l'idée qu'on se fait généralement en voyant se déployer à perte de vue les falaises crayeuses du Kent, le matériel des côtes varie beaucoup d'un point à l'autre. On y trouve des assises appartenant à tous les niveaux géologiques, depuis les éperons dévoniens des Cornouailles injectés de granite jusqu'aux terrains récents du Norfolk (Forest beds, sables et clays à *Leda myalis*), aussi peu résistants que possible et continuellement remaniés par les marées.

L'auteur ne se borne pas à un simple enregistrement des faits actuels. Il poursuit son enquête en remontant dans le temps aussi haut que possible. Il tire d'abord parti de tout ce que lui apportent l'Histoire et la Tradition sur les faits d'occupation humaine : anciens courants commerciaux, prospérité, puis décadence, voire engloutissement par la mer de certains ports. Parfois, comme dans le Fenland, le tracé d'anciennes digues, celui des chenaux de drainage remontant à l'époque romaine lui permettent de contrôler les oscillations du rivage et d'établir une chronologie des établissements primitifs appuyée, d'autre part, sur les constatations climatiques déduites de l'analyse pollinique de la tourbe.

Au delà de l'homme il arrive que l'auteur puisse invoquer le témoignage de la végétation quand elle se trouve associée à des phénomènes particuliers du domaine littoral, comme le sont, par exemple, les dunes et les « salt marshes ».

Mais les arguments principaux restent évidemment ceux qui relèvent de l'évolution des formes du rivage en fonction de causes purement physiques. Dans cette évolution les courants côtiers jouent un rôle de premier plan, surtout au voisinage des estuaires, en répartissant les sédiments en deltas, en lidos et en limans. En Angleterre on a de bons exemples de ces types de dépôts sur le littoral de l'East-Anglie.

On voit que ce livre présente une infinité d'aspects qui en rendent la lecture bien attrayante. Ce qui en augmente encore l'intérêt c'est l'admirable illustration qui l'accompagne. Une série de 115 photographies, réunies à la fin du volume, nous permet de suivre pas à pas, sur tout le pourtour de l'Angleterre et du Pays de Galles, les changements d'aspect de la côte. Chaque vue est exactement située et commentée. En plus des cartes, coupes et plans qui émaillent le texte, deux photographies en couleurs reproduisent avec leurs tons naturels un point de la côte du Suffolk et un autre du Pembrokeshire (Pays de Galles).

R. CAMBIER.

SHERLOCK, R. L. — *British regional geology, London and Thames Valley*. Department of scientific and industrial Research, Geological Survey and Museum, London, H.M.S.O., 2d. ed., 1947, 69 p., 24 ill. dans le texte, 5 pl. — Prix : 2 s. 6 d. net.

Depuis quelques années, le Service Géologique de Grande-Bretagne publie, à l'intention de ceux qui s'intéressent à la

géologie du pays, des « booklets » traitant chacun d'une région déterminée, formant une sorte d'entité géographique. Chacun peut ainsi, en s'aidant de ces monographies régionales, prendre rapidement une connaissance déjà étendue du terrain qu'il a sous les yeux. La série comprend jusqu'ici 18 brochures, dont 10 relatives à l'Angleterre, 5 à l'Écosse et 3 au Pays de Galles.

En examinant celle qui est intitulée : « Londres et la vallée de la Tamise », nous constatons qu'elle est établie sur un plan qui est le même pour toutes : Une introduction, de quelques pages seulement, définit les limites de la région considérée, donne un bref aperçu de la littérature géologique, indique les principaux traits physiques, les limites de la stratigraphie et les grandes lignes structurales.

Puis un chapitre est consacré à chacune des grandes unités stratigraphiques qui sont ici le Jurassique, le Crétacé, l'Eocène, le Pliocène et le Pléistocène avec les terrains récents. Le socle paléozoïque, qui n'a été touché que par des sondages, n'est examiné que très rapidement. Mais partout ailleurs la succession des assises, leurs aspects et leurs caractéristiques paléontologiques font l'objet d'une analyse critique substantielle, complétée par des coupes locales, des esquisses paléogéographiques et des photographies. Certaines formations particulières à la région, comme la London clay pour l'Eocène et les graviers des Chiltern Hills pour le Pléistocène, retiennent, en ce qui concerne leur origine, l'attention de l'auteur.

La brochure se termine par l'énumération des matériaux extraits du sol, ici d'autant plus précieux qu'on se trouve dans le voisinage immédiat d'une grande ville comme Londres, et par une liste des cartes et des publications indispensables à celui qui veut poursuivre sur le terrain l'étude géologique du district considéré.

De telles monographies, condensant en quelques pages et présentant néanmoins de la façon la plus claire tout ce qu'il importe de connaître sur le sol d'une région bien déterminée, constituent un outil précieux de travail pour le géologue débutant et un point de départ, voire une référence, pour les investigations du spécialiste. Il en existe quelques-unes en France, mais aucune encore, à notre connaissance, en Belgique. Voilà une lacune qu'il serait intéressant de combler.

H. H. SWINNERTON. — *Outlines of Palaeontology*, petit in-8°, couv. toile, Edward Arnold and Co, London, 3rd ed., 1947, 394 p., 398 fig. dans le texte. — Prix : 30 s. net.

L'originalité de cet Aperçu de Paléontologie est de concentrer l'attention du lecteur sur l'évolution des formes animales. Dans ce but, une forme type est choisie pour chaque embranchement, de préférence la plus simple. Tout ce qui suit, descriptions et commentaires, n'a pour but que de montrer dans quelles directions le phylum a évolué au cours des périodes géologiques.

Prenons un exemple à la page 112 : Il s'agit, à propos des Echinodermes, de l'évolution des formes fixées : « Partant d'un état aussi peu spécialisé que possible, tel que nous venons de le rencontrer chez *Aristocystis*, les différentes structures qui, rassemblées, constituent ce que nous appelons un Échinoderme, subissent certaines modifications, pour aboutir à l'étonnante variété des formes connues. Tout d'abord, parmi celles-ci, il s'en trouve dont la croissance est statozoïque. Ceci implique un deuxième facteur qui est l'alimentation passive; un troisième facteur, qui peut être tenu pour mineur, pour autant que son influence s'exerce sur des structures préservées, est l'aération des fluides vitaux.

« L'organe de fixation au fond marin n'est dans sa forme primitive qu'une simple excroissance à la surface du thèque, qui n'est lui-même, à ce stade, qu'un sac élémentaire. Dans la voisinage de cette excroissance, les plaques naissent et prennent un arrangement défini. Le pas suivant est franchi quand se manifeste une tendance à l'allongement, soit dans l'ensemble du thèque, soit simplement à sa partie inférieure, allongement qui va donner naissance, en fin de compte, à un pédoncule. A ce stade encore primitif de l'évolution, le pédoncule n'est encore qu'une étroite prolongation du thèque et, comme lui, il est enfermé dans une gaine de plaques irrégulièrement disposées. Plus tard l'arrangement se régularise suivant des files verticales définies. Éventuellement les plaques qui se trouvent au même niveau se soudent en formant des ossicules ou des colonnes annulaires. En même temps la cavité intérieure se réduit, etc. »

Des figures en forme de tableau permettent de suivre, d'individu à individu, toutes les modifications dont parle le texte.

On voit la façon de procéder. Elle se répète de page en page tout au long du livre de M. Swinnerton. Elle aboutit à con-

denser la paléontologie dans une suite de schémas ingénieusement établis et commentés.

On dira peut-être qu'une telle méthode est souvent utilisée dans les grands traits classiques. Mais nous ne pensons pas qu'on puisse la trouver ailleurs sous une forme aussi radicale et aussi démonstrative. Elle forme la substance du livre au point que les descriptions systématiques qui forment la base des traités courants sont ici pour ainsi dire totalement exclues, l'analyse étant partout sacrifiée à la synthèse et le particulier au général.

L'auteur insiste particulièrement sur les formes simples de la vie. Le chapitre consacré aux Foraminifères compte 23 pages et celui relatif aux Coelentérés, 40. Avant de passer à des formes plus compliquées, un court chapitre nous avertit que, quelle que soit cette complication, le seul lien entre un individu et ses descendants est une simple cellule, le germe fertilisé, qui porte en elle toute la substance et toutes les tendances de l'espèce. L'animal individualisé n'est pas le producteur, mais plutôt le transmetteur de ces cellules privilégiées. En outre il faut toujours se représenter une espèce naturelle comme une agglomération d'individus vivant en symbiose. Le paléontologiste ne doit pas penser à des lignées, mais plutôt à des communautés successives dont chacune provient de la précédente, où chaque membre dispose d'une certaine liberté. D'où résulte une descendance extrêmement compliquée, un « plexus » dont l'étude, passée aujourd'hui dans le domaine expérimental, peut contribuer dans une large mesure à débrouiller quelques-unes des énigmes de la paléontologie.

Toutes ces considérations, purement génétiques, ne sont évoquées ici que pour nous aider à la compréhension des chapitres suivants. Elles seront reprises avec plus de détails à la fin du volume.

L'auteur traite des invertébrés jusqu'à la page 264, ayant toujours le souci, pour chaque embranchement, de montrer comment l'évolution se poursuit à partir de la forme la plus simple et quelles sont les particularités à retenir comme étant à cet égard les plus démonstratives. Ainsi, page 123, avant d'aborder l'étude des Arthropodes, dans laquelle les Trilobites sont longuement discutés, il insiste sur la valeur de leur témoignage, car, dit-il, leur squelette extérieur, soit chitineux, soit chitino-calcaire, étant en liaison intime avec les parties molles

de leur organisme, on peut en tirer des déductions particulièrement utiles pour la connaissance de leur évolution.

Après les invertébrés, les formes fossiles des vertébrés sont passées en revue au cours de 95 pages. La complication progressive du squelette interne est suivie de près en prenant pour point de départ celui de l'épinoche fraîchement éclos. En ce qui concerne les animaux supérieurs, l'auteur passe rapidement sur un domaine amplement exploité, insistant sur la prédominance et le développement, suivant des lignes déterminées, des organes essentiels, pour aboutir à la faune actuelle, constituée au prix de l'abandon en cours de route de nombreux déchets.

Enfin un dernier chapitre est consacré aux principes fondamentaux dont la démonstration est une des raisons de l'enquête poursuivie par l'auteur au cours des pages précédentes. Ces principes, dont il a déjà, comme nous l'avons vu, été question en cours de route, sont ceux de la génétique, science qui, dans sa partie expérimentale, date seulement du début de notre siècle. L'élucidation des nombreux problèmes qu'elle présente encore exigera la coopération étroite de tous ceux qui s'intéressent aux formes de la vie animale, qu'elles soient fossiles ou vivantes.

R. CAMBIER.

L. Dudley STAMP. — *Britain's Structure and Scenery*, 1 vol. in-8°, relié toile avec 47 photographies en couleurs, 40 photographies en noir et 74 cartes et diagrammes, Collins, London, 1946. — Prix : 16 s. net.

La première partie de ce volume traite en 14 chapitres des aspects du paysage classés d'après leur origine. La seconde consacre 10 chapitres à la géomorphologie régionale des Iles Britanniques.

D'après l'auteur, les formes du terrain et le paysage dépendent de trois facteurs principaux : 1° La nature des roches du sous-sol et leur disposition, c'est-à-dire la lithologie et la structure; 2° les conditions climatiques responsables du sol superficiel et de la végétation; 3° le stade atteint dans le cycle d'érosion.

Partant de ces données, les premiers chapitres sont consacrés à un large exposé de la géologie des Iles Britanniques. Ce qu'il est nécessaire d'en retenir est condensé dans la carte géologique

au 1/625.000, à propos de laquelle l'auteur donne des détails intéressants. Il aborde ensuite, au cours du 3^e chapitre, la question du climat. Les formes actuelles sont toutes adaptées à un climat tempéré et humide, mais il reste occasionnellement des traces de conditions climatiques fort différentes, notamment des glaciations du Pléistocène, géologiquement récentes. Parmi les causes maintenant agissantes il faut citer en premier lieu l'eau courante. Aussi l'auteur consacre-t-il les pages 39 à 50 à étudier le travail des cours d'eau et à donner une idée d'ensemble de l'évolution des vallées, autrement dit du cycle d'érosion.

Les pages suivantes (pp. 51-62) nous font saisir l'action de la mer sur le modelé des côtes. Cette action est multiple, mais c'est le travail de sape opéré par les vagues qui l'emporte de loin sur celui des courants et de la marée.

A partir du chapitre VII l'auteur examine les réactions opposées par les divers types de terrains aux influences extérieures, selon que les assises ont conservé leur horizontalité primitive ou qu'elles ont subi des déformations tectoniques. Parlant des terrains sédimentaires, il explique la formation des *cuestas*, qu'il considère comme un trait fréquent du paysage anglais. Quand le calcaire domine, une bonne partie des eaux météoriques est absorbée et donne lieu à une circulation interne accompagnée de phénomènes de dissolution. Cependant, le paysage karstique typique est rare en Grande-Bretagne. Par contre, l'auteur attire l'attention sur l'existence en pays calcaire de nombreuses vallées sèches. Il les considère comme les restes d'un ancien réseau hydrographique qui a fonctionné immédiatement avant ou après les glaciations du Pléistocène, alors que le niveau hydrostatique était sensiblement plus élevé qu'aujourd'hui.

Le chapitre IX, assez court, traite des survivances volcaniques dans l'aspect du paysage. Quoique aucun volcanisme actif ne se manifeste plus depuis longtemps dans les Iles Britanniques, il a laissé des preuves spectaculaires de son action passée, surtout en Écosse et en Irlande. A Édimbourg, le Castle Rock sur lequel est bâtie la citadelle en est une, de même que l'Arthur's Seat, formation complexe qui semble résulter de l'accumulation de deux coulées d'origine différente.

Une grande partie des Iles Britanniques a été recouverte par les glaciers du Pléistocène et les traces de ces invasions glaciaires sont encore partout visibles dans le Nord de la Grande-

Bretagne et de l'Irlande. La plupart des lacs de l'Écosse n'ont pas d'autre origine. On trouve un peu partout des eskers. Dans la région de Brampton, dans le Cumberland, il y a de beaux exemples de drumlins. Quant aux cirques, connus sous le nom de corries ou coires en Écosse et de cwen en pays gallois, leur multiplicité est telle qu'ils ont découpé des massifs montagneux comme le Snowdon et le Cader Idriss dans le Nord du Pays de Galles, jusqu'à leur donner leur forme à arêtes si caractéristique.

Revenant au chapitre II sur les influences climatiques, l'auteur consacre les pages 91 à 103 à leur répercussion sur la nature du sol superficiel. Il y expose les principes de la pédologie et illustre par des exemples bien choisis la grande variété des sols de la Grande-Bretagne.

Un chapitre de transition, le XII^e, revient sur l'histoire géologique et présente 18 cartes paléogéographiques depuis le Cambrien jusqu'à l'Éocène. Dans les chapitres XIII et XIV, qui suivent, pp. 147-171, il est question du Pliocène et surtout du Pléistocène, ce qui sert de prétexte à l'auteur pour insister encore et pour la troisième fois sur le retentissement des phénomènes glaciaires sur certains sites anglais actuels.

Pour aborder ensuite les descriptions régionales, l'auteur adopte une classification sommaire, divisant les Îles Britanniques en Highlands et en Lowlands par une ligne qui va approximativement de l'embouchure de la Tees à celle de l'Exe. Dans chacune de ces subdivisions il choisit un certain nombre de régions caractéristiques auxquelles il accorde d'ailleurs une attention inégale. C'est ainsi, en ce qui concerne les Lowlands, que le bassin de Londres et le Hampshire occupent 13 pages, le Weald 8 pages, l'East-Anglie et les Fens 13 pages et les Midlands 3 pages seulement. De même, pour les Highlands, le Devon et les Cornouailles ont 5 pages, le massif gallois 6, le Nord, les lacs et les Pennines 4, l'Écosse 10 et l'Irlande seulement 4 pages. On voit qu'il s'agit d'une revue extrêmement rapide, mais elle ne laisse pas d'être intéressante et d'une lecture agréable, parce que les faits présentés sont bien choisis et toujours pertinents.

Le même préjugé favorable s'attache au volume tout entier. Notre compte rendu, nécessairement très rapide, n'a pu donner aucune idée du charme qui s'en dégage, malgré certaines répétitions ou omissions presque inévitables quand on songe à la complexité du sujet. Il faut bien noter qu'il s'agit d'un livre

de grande diffusion, faisant partie d'une série intitulée : « The New Naturalist. A survey of British Natural History ». Dans ces limites il peut être considéré comme remarquable et il sera d'autant plus apprécié par le public auquel il s'adresse, qu'il est accompagné d'une illustration somptueuse.

R. CAMBIER.

P. GILLARD. — *Traité de Physico-Chimie des Silicates*, T. I : Notions générales, 1 vol. in-8°, Bruxelles, Les Études des Composés siliceux, 11, rue du Gentilhomme, 1947. — Prix : 300 francs.

Ce traité, dont le présent volume est consacré aux questions communes à tous les silicates, doit en comporter deux autres, qui traiteront des verres, des argiles, laitiers et liants hydrauliques. Il comble une lacune incontestable de la littérature scientifique française, et ce n'est pas seulement ceux qui sont engagés dans les industries des silicates qui y trouveront un puissant intérêt, mais aussi les géologues, plus spécialement les pétrographes et les minéralogistes, qui rencontrent chaque jour sur leur chemin ces substances extrêmement complexes et diverses que sont les silicates. Sans doute l'ouvrage n'est-il pas conçu spécialement dans le sens de la géologie, mais les membres de la Société trouveront dans presque tous les chapitres de ce volume des vues et des renseignements qui leur seront utiles.

Un aperçu de la géochimie du silicium situe d'abord l'importance primordiale du sujet : après l'oxygène, le silicium est le plus abondant parmi les constituants de l'écorce terrestre. Après un exposé rapide des états physiques de la matière, l'auteur discute la constitution des silicates : tout en rappelant les conceptions anciennes, il insiste principalement sur la structure telle qu'ont permis de l'établir les récentes études aux rayons X. L'isomorphisme est traité à la lumière de ces données qui en simplifient grandement l'explication. Quelques pages sont ensuite consacrées aux méthodes d'identification des silicates.

Du chapitre consacré à la silice, à côté des faits généralement bien connus relatifs aux silices cristallines, il faut retenir les pages qui traitent des gels de silice, trop ignorés en dépit de leur importance géologique. L'étude des systèmes simples, binaires et ternaires est faite d'un point de vue très général, et

c'est seulement plus loin que nous trouverons son application aux systèmes silicatés.

Plusieurs chapitres examinent les propriétés générales des silicates. Les plus susceptibles d'intéresser les géologues sont ceux qui concernent les réactions à l'état solide, la viscosité et la diffusion, car les phénomènes qui y sont décrits sont de toute première importance pour la mise en place et la solidification des magmas, pour la ségrégation et pour le métamorphisme. Il ne faut cependant point négliger non plus ceux qui examinent la densité, la conductibilité électrique et la tension superficielle.

Le problème des gaz contenus dans les silicates est envisagé au point de vue de la verrerie plutôt qu'à celui des roches, mais les données qu'il renferme seront très utiles dans ce sens également. La synthèse hydrothermale des minéraux silicatés est l'objet d'un examen très détaillé et fort complet.

Les quatre derniers chapitres sont consacrés à l'étude particulière des silicates alcalins et alcalino-terreux, des silicates d'alumine et des zéolites et permutites. Ils renferment de nombreux diagrammes d'équilibre de systèmes binaires et ternaires et d'abondantes données sur les combinaisons principales.

L'ouvrage tout entier est d'ailleurs copieusement illustré, et ce fait contribue, avec l'aisance du style, à en rendre la lecture agréable. Les géologues trouveront profit à le lire, car il leur permettra de pénétrer mieux le mécanisme de nombreux phénomènes dont les ouvrages de géologie se contentent souvent de décrire les modalités.

L. D.
