

SÉANCE MENSUELLE DU 18 AVRIL 1944.

Présidence de M. C. CAMERMAN, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Sont admis en qualité de membres effectifs :

SOCIÉTÉ ANONYME DES CHARBONNAGES D'HENSIES-PORMERŒUL, à Hensies, représentée par M. Louis Dehasse, son directeur-gérant; présentée par MM. R. Cambier et A. Renier.

SOCIÉTÉ DES CHARBONNAGES DU LEVANT ET DES PRODUITS DU FLÉNU, à Cuesines, représentée par M. Pierre Ledru, son directeur-gérant; présentée par MM. A. Delmer et R. Cambier. (*Membre à perpétuité.*)

M. GUY HIRSCH, ayant versé la somme fixée pour le rachat de ses cotisations, est proclamé membre à vie.

Nous avons, d'autre part, appris le décès survenu le 29 mars 1943 de notre collègue M. ADOLPHE THIÉBAUT, administrateur-directeur des Cimenteries Delwart, à Allain-lez-Tournai. Il faisait partie de notre Société depuis 1941.

Dons et envois reçus :

9424 *Asselberghs, Et.* L'arkose de Weismes, le grès de Gdoumont et leur faune (Gedinnien supérieur).

9425 *Asselberghs, Et.* Les faunes du Gedinnien de l'Ardenne. Bruxelles, 1943, 12 pages.

Il est rappelé aux membres qu'une visite des laboratoires et collections du Musée du Congo à Tervueren a été organisée à leur intention à la date du 29 avril. Elle aura lieu sous la conduite de la Direction et du personnel du Musée.

Communications des membres :

M. E. DENAEYER, *Les tectites de l'Indochine (Projections lumineuses)*.

Cet exposé accompagne une présentation d'échantillons. (Texte ci-après.) Il donne lieu à un échange de vues auquel prennent part MM. KAISIN, CAMBIER et GROSJEAN.

R. TAVERNIER. — *Recherches pétrologiques sur les terrains postpaléozoïques.*

Le Président souligne le haut intérêt scientifique de cette communication et montre les faits nouveaux qu'apporte l'interprétation pétrologique des terrains, notamment dans le domaine de la paléogéographie.

M. de Magnée pense qu'on peut étendre les conclusions de M. Tavernier aux terrains jurassiques du Luxembourg.

M. Buttgenbach demande des éclaircissements sur certaines désignations minéralogiques employées de M. Tavernier, en particulier sur le terme de « saussurite ».

Les travaux de M. Tavernier, dont cette communication ne fait qu'exposer les conclusions générales, feront l'objet d'un mémoire in-4° que la Société se propose de publier prochainement.

Les Tectites de l'Indochine.

par MARCEL-E. DENAEYER.

Les tectites sont des verres naturels d'origine encore énigmatique, qui ont aiguisé la sagacité de maints savants et suscité les hypothèses les plus disparates.

Les tectites semblaient cantonnées en Bohême et en Moldavie d'une part, et dans les régions extrême-orientales (Indochine, Malaisie, Insulinde) et australiennes, d'autre part. Mais on en a découvert assez récemment en Côte d'Ivoire.

La présente Note a pour but de faire connaître certains faits et certaines interprétations complétant l'intéressante communication faite au cours de la séance du 18 janvier dernier par M. René Cambier, au sujet d'une petite tectite de l'île de Billiton (billitonite) provenant de sa collection personnelle et, aussi, de montrer, sur un certain nombre d'échantillons, des aspects différents de ceux que les membres de la Société ont pu observer sur une fort belle série de billitonites, lors de la visite du Musée royal d'Histoire naturelle, le 25 février dernier. Ces dernières sont des ellipsoïdes ne dépassant pas quelques centimètres, creusés de profondes gouttières.

La série des tectites que j'ai l'avantage de présenter à la Société provient d'un matériel considérable recueilli en Indochine française et dans l'île chinoise de Haï-Nan, pour M. le Prof^r A. Lacroix, à la bienveillance de qui je la dois.

Grâce à l'abondance exceptionnelle de sa documentation, M. Lacroix a pu se livrer à des observations très variées et, notamment, à des observations de nature statistique. Il a publié les résultats de ses études dans un mémoire admirablement illustré, intitulé : *Les Tectites de l'Indochine* (Arch. du Mus. nat. d'Hist. nat., Paris, 1932, 6^e série, t. VIII, pp. 139 à 240, 43 fig. et 12 pl. hors texte). Trois ans plus tard paraissait un second mémoire enrichi de 26 analyses chimiques et de nouvelles planches photographiques, relatant les découvertes de tectites en Côte d'Ivoire : *Les Tectites de l'Indochine et de ses abords et celles de la Côte d'Ivoire* (Ibidem, volume du Tricentenaire, 1935, 6^e série, t. XII, pp. 151 à 170, 1 fig. et 4 pl. hors texte).

*
**

L'importance des caractères morphologiques des tectites apparaît comme essentielle lorsqu'il s'agit d'asseoir et de préciser les hypothèses relatives à l'origine de ces verres naturels dépourvus de toute cristallisation, comme de toute enclave de minéraux énallogènes.

Les tectites des régions indochinoises sont hautement significatives à cet égard.

A côté de fragments informes, de tessons, de baguettes, manifestement dus à la fragmentation de pièces plus complètes, on trouve des formes figurées : « larmes », « poires », « cornichons », « gousses d'arachides », « bâtons », « sphères creuses », « disques » et « plaques ».

La surface de ces objets offre toujours une ornementation consistant en *cannelures* et en *plissures*, dont la présence est liée à la texture même du verre. En effet, celui-ci montre, sous l'action de la lumière polarisée, une biréfringence accidentelle due à la trempe qui reproduit toutes les particularités des étirements et contorsions violentes dont ce verre a été le siège et dont cannelures et plissures sont les manifestations extérieures.

A cette ornementation primaire s'en superpose une autre, secondaire, indépendante de la texture du verre. Elle consiste en *cupules* et *gouttières vermiciformes* plus ou moins profondes.

La surface des tectiles a toujours une apparence terne contrastant avec l'aspect brillant et laqué des surfaces fraîches de fracture.

Enfin, les tectites sont pourvues de bulles gazeuses, quelquefois énormes, sphériques, cylindriques, étirées ou affaissées. Ces bulles se multiplient parfois jusqu'à l'échelle microscopique.

*
**

Les sculptures très accentuées des tectites de Moldavie (moldavites) avaient conduit Frantz Suess ⁽¹⁾ à y voir l'homologue des piézoglyphes des météorites et à assigner une origine cosmique à ces tectites.

Cette hypothèse d'une origine extra-terrestre, à laquelle se ralliaient aussi R. Walcott et R. D. Verbeek à la suite de leurs études sur les tectites de l'Australie (australites) et sur les billitonites, est également celle adoptée par M. A. Lacroix. Toutefois, le point de vue de ce dernier est totalement différent de celui de Suess, Walcott et Verbeek, comme nous le verrons dans un instant.

Auparavant, qu'il me soit permis de faire justice d'une suggestion fort séduisante, avancée en 1927 par Edgeworth David, Summers et Ampt, en connexion avec l'hypothèse de l'origine cosmique.

Les terrains où les tectites étaient connues en place (en fait, elles sont souvent remaniées et concentrées par le ruissellement) étaient considérés partout comme quaternaires, sans plus de précision. Remarquant que les régions à tectites (Australie, Insulinde, Indochine, Bohême) se trouvent situées sur ou au voisinage d'un même grand cercle terrestre, et supposant que ces météores ont partout le même âge, les auteurs précités pensaient que ce grand cercle représentait la trajectoire d'un bolide qui aurait saupoudré de ses débris la surface du globe, de l'Australie à la Bohême.

Mais, 1°, postérieurement, Janoschek a prouvé (1934) que les moldavites gisent dans une formation d'âge helvétique tandis que les gisements d'australites et des tectites de Malaisie et d'Indochine sont bien quaternaires ⁽²⁾; 2°, les Philippines et la Côte d'Ivoire sont des régions à tectites fortement éloignées du grand cercle en question.

Passons sur les hypothèses, bien fragiles, qui attribuent aux tectites une origine volcanique, ou qui en font des espèces de fulgurites, ou, encore, des gels déshydratés, et revenons à l'hypothèse cosmique de A. Lacroix.

(1) On trouvera les références bibliographiques dans les ouvrages cités de A. Lacroix.

(2) Ceci, soit dit en passant, réduit du même coup à néant l'ancienne hypothèse suivant laquelle les tectites représenteraient les débris d'une industrie humaine.

*
**

Tout d'abord, l'illustre pétrographe considère — avec expériences de laboratoire à l'appui — que les formes figurées des tectites sont celles que prend en chute libre une matière fondue et visqueuse et il les compare aux larmes bataviques, elles aussi pourvues de bulles gazeuses.

Il remarque, en outre, que les formes figurées des tectites indochinoises se retrouvent, au moins comme exceptions, dans tous les gisements autres que ceux de l'Indochine.

Ensuite, il envisage les sculptures et l'aspect terni de la surface des tectites comme acquis dans les gisements terrestres, généralement alluviaux. Il s'agirait de corrosions chimiques (déjà envisagées par Berwerth et R. W. Van der Veen) dues à l'action de l'anhydride carbonique et des acides humiques résultant de la décomposition active de la végétation sous les climats tropicaux. L'ornementation primaire, liée à la texture, et l'ornementation surimposée sont facilement reproductibles par l'action de l'acide fluorhydrique.

En troisième lieu, la composition chimique uniforme des tectites montre qu'elles constituent une série lithologique continue, comparable aux roches entièrement oxydées formant la croûte terrestre (granites et leurs équivalents effusifs : rhyolites et obsidiennes). Mais la nature des gaz occlus en petites quantités dans les tectites les rapproche des météorites plutôt que des obsidiennes.

Cependant, les formes figurées, les mouvements désordonnés (plissures), les étirements (cannelures) des verres des tectites n'ont rien de commun avec les structures des météorites pierreux ou métalliques. Ces formes et ces mouvements indiquent une cause particulière, et c'est là le nœud de la question, si l'on s'en tient à l'hypothèse d'une origine cosmique qui apparaît comme la plus vraisemblable.

M. A. Lacroix fait remarquer alors que les météorites sont, en moyenne, très pauvres en oxygène, ce qui se traduit par l'abondance relative des chutes de météorites métalliques (holosidérites).

D'autre part, en 1910, Walter Wahl expliquait l'absence de météorites riches en métaux légers, correspondant aux roches de la croûte terrestre (*sial*) par l'affinité chimique de la silice, de l'aluminium, du calcium, du sodium et du potassium pour l'oxygène, avec lequel ces métaux se combinent violemment, avec un énorme dégagement de chaleur, c'est-à-dire en se volatilisant.

Du rapprochement de tous ces faits, M. A. Lacroix conclut que *les tectites ne sont pas entrées dans l'atmosphère à l'état de blocs vitreux* avec la composition que nous leur connaissons.

Elles résulteraient du pyrométamorphisme intra-atmosphérique de météorites holométalliques formés essentiellement de Si, Al, Ca, Na, K, ...

La chaleur dégagée par la combinaison de ces métaux avec l'oxygène de l'air aurait entraîné la volatilisation d'une partie du produit de la réaction et la fusion d'une autre, dont les éclaboussures seraient les tectites, entièrement vitreuses et trempées en raison de leur brusque refroidissement.

*
**

Si cette hypothèse est fondée — et elle est, en tous cas, celle qui semble le mieux accorder les faits d'observation — on peut compléter de la manière suivante le parallèle que Daubrée proposait entre les roches d'origine extra-terrestre et les matériaux de notre planète :

Météorites :

Holosidérites, homologues du noyau terrestre (*nife*).

Syssidérites, homologues de la zone ultrabasique.

Sporadosidérites, homologues des péridotites et pyroxénolites (*sima*).

Asidérites (eucrites) ⁽³⁾, homologues des basaltes (*sima*).

Tectites : homologues des granites (*sial*).

⁽³⁾ Météorites feldspathiques, essentiellement formés de plagioclases basiques.