COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

EN DATE DU 13 JUILLET 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME CENT-SOIXANTE-ET-ONZIÈME.

JUILLET — DÉCEMBRE 1920.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS et C^{ie}, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1920

complète du blé, sans toutefois provoquer un départ sensible de matières volatiles. Dans ces conditions, la quantité de vapeur émise dans un temps donné par le blé compris dans la chambre, est évidemment représentative de sa teneur en eau. La seule cause d'erreur systématique résulte du fait qu'en substituant un dosage volumétrique à une pesée, on fait intervenir le poids spécifique apparent du blé torréfié. Nous avons constaté que les blés naturels, dont les poids spécifiques sont généralement compris entre 0,70 et 0,80, donnent des blés torréfiés dont les poids spécifiques sont compris entre 0,63 et 0,67. L'erreur moyenne qui en résulte est donc acceptable.

L'appareil qui vient d'être décrit est en marche continue, depuis août 1919, aux Grands Moulins de Nancy, où il contrôle les blés à la sortie des conditionneurs. Il présente les caractéristiques suivantes : longueur et diamètre de la colonne de chauffe : 410^{mm} et 30^{mm}; intervalle de temps entre deux lectures : une heure (en vitesse normale); débit horaire en blé torréfié : environ 310g; température de l'enceinte : 230°; constante de l'appareil : 3,24 (en centimètres d'eau recueillie correspondant à 1 pour 100 d'eau dans le blé essayé).

Pendant cette période de fonctionnement, la constante de l'appareil est demeurée invariable; toutefois il a été nécessaire de procéder mensuellement à un nettoyage des parties internes. Des essais préliminaires avaient montré qu'il existe une proportionnalité très satisfaisante entre la teneur en eau et le poids d'eau recueillie. Ces essais portaient sur 18 blés de nature ou de traitements différents. L'erreur moyenne évaluée en pour 100 du poids d'eau condensée était de 2 pour 100, et l'écart maximum observé était de 4,1 pour 100.

Il convient d'observer que cet appareil peut être utilisé au contrôle de substances autres que les céréales et qu'il peut être employé au dosage continu de constituants autres que l'eau.

GÉOLOGIE. — *Cristaux de feldspath et de quartz dans les calcaires du Trias moyen d'Alsace et de Lorraine.* Note ⁽¹⁾ de M. JACQUES DE LAPPARENT, présentée par M. H. Douvillé.

Les très petits cristaux qui font l'objet de cette Note peuvent être isolés facilement en attaquant par un acide les calcaires qui constituent la formation que les géologues nomment communément Muschelkalk. On les trouve en abondance dans les roches du Muschelkalk supérieur.

(1) Séance du 26 octobre 1920.

Les cristaux de quartz ont la forme du prisme terminé par les deux rhomboédres ($e^2pe^{\frac{1}{2}}$). Ils contiennent en inclusion de très menus granules de carbonate de chaux.

Les cristaux de feldspath ont la forme simple d'un parallélépipède, et leurs six faces ont souvent un tel développement relatif qu'ils ressemblent à des rhomboédres.

Ils sont fréquemment aplatis suivant la base du parallélépipède : on peut alors observer que la plupart d'entre eux s'éteignent entre nicols croisés suivant les diagonales de cette base même, la grande diagonale coïncidant avec la vibration de plus grand indice. Ces cristaux ont donc nettement la forme monoclinique *mp*. Certains individus présentent en plus le pinacoïde g^1 . Les angles plans des faces mesurent, en général, 116° , parfois 113° pour la base, 104° pour les faces du prisme. Ce sont là des caractères qui conduisent à rapprocher ce feldspath de l'orthose pour certains individus, du microcline pour d'autres, car il est des cristaux présentant des extinctions obliques sur les diagonales de la base conformes à ce que nécessiterait une identification à cette espèce. D'ailleurs, on rencontre des cristaux qui présentent au centre une extinction de microcline et, sur les bords, une extinction à 0° comme dans l'orthose; fait du même ordre que celui qui fut déjà cité par Grandjean dans ses études des feldspaths de certaines roches sédimentaires (1).

La réfringence et la biréfringence de ces feldspaths ne laisse d'ailleurs aucun doute sur la classe à laquelle ils doivent être rapportés : ce sont des feldspaths sinon totalement, du moins essentiellement potassiques. Ils ne contiennent pas, comme le quartz, de petits granules de carbonate de chaux, mais ils sont riches en inclusions gazeuses, d'une teinte violacée.

Au microscope on voit très bien les plus gros des feldspaths dans les plaques minces des calcaires compacts d'apparence lithographique qui forment un équivalent du faciès connu sous le nom de *calcaire à entroques* (Trochitenkalk), et l'on peut observer que ces calcaires compacts sont constitués par l'accumulation de très petits granules identiques à ceux qui apparaissent en inclusion dans les cristaux de quartz; de sorte que nous sommes conduits à admettre que, dans de tels calcaires, feldspaths et quartz se trouvent en leur gisement originel.

Mais d'autres faciès de ces calcaires du Trias moyen nous apportent sur l'origine des feldspaths et des quartz qu'ils contiennent des notions plus précises encore.

C'est ainsi que le résidu de l'attaque aux acides des roches à débris de coquilles et des roches oolithiques montre, à côté de cristaux isolés de feld-

(1) GRANDJEAN, *Bull. Soc. fr. Min.*, t. 32, 1909, et t. 33, 1910.

spath et de quartz, des vermiculaires formées d'une sorte de carapace constituée par l'accumulation de très petits quartz et de très petits feldspaths auxquels s'adjoignent des cristaux prismatiques de rutile.

L'examen des lames et celui des morceaux d'une roche incomplètement attaquée par l'acide permettent de bien observer les rapports de ces vermiculaires avec les débris de coquilles ou les oolithes : les vermiculaires *recouvrent* les débris de coquilles ou *s'appuient* sur les couches successives des oolithes; elles sont souvent spiralées, c'est-à-dire qu'elles se développent en spire à partir d'un point. Elles ne forment pas elles-mêmes des tubes à section complètement cylindrique, mais semblent constituer le recouvrement extérieur d'une sorte de cordonnet adhérent à la coquille ou à l'oolithe. Certaines de ces vermiculaires montrent d'ailleurs des étranglements successifs qui marquent, semble-t-il, les traces de cellules primitivement situées bout à bout. A l'origine de ces vermiculaires on ne voit aucun organe spécialement différencié.

L'idée qui vient tout naturellement à l'esprit, c'est d'assimiler ces agrégats de feldspaths, de quartz et de rutile aux gaines formées de matériaux d'origine minérale, qui se constituent autour de certains organismes inférieurs, et ce qu'on peut penser avec le plus de vraisemblance, c'est, dans le cas présent, que l'organisme ayant fixé ces cristaux était une algue.

S'il en est ainsi, il est bien évident que les cristaux dont il s'agit n'ont pu être fixés par l'algue que pendant le développement de celle-ci, c'est-à-dire lorsque s'élaboraient les éléments qui devaient constituer les matériaux du sédiment.

Feldspaths et quartz sont bien néanmoins des éléments de néoformation et point des éléments détritiques arrachés à des roches plus anciennes, d'abord parce que dans le quartz on voit ces granules calcaires que nous trouvons comme éléments essentiels d'un des dépôts contemporains, et puis parce que ces minéraux se trouvent également dans le calcaire granuleux élaboré aux dépens de débris de coquilles attaqués par de petites algues perforantes, ainsi qu'on peut s'en rendre compte en examinant un grand nombre d'échantillons.

Quant au rutile, ses cristaux proviennent de la désagrégation de menues paillettes de mica dans lesquelles il se montre en abondance. Il est donc, lui, un élément déritique au même titre que ces micas et c'est à la faveur de la faculté de flotter au loin des fines paillettes de ce minéral qu'il a pu, bien qu'élément lourd, être entraîné dans une formation qui n'a pas de caractère essentiellement déritique.

Ces observations nous montrent d'une part que les cristaux de feldspath et de quartz ont pris naissance avant la consolidation des matériaux de la roche et d'autre part que l'algue dont ils constituent la gaine vivait en

même temps que se formait l'oolithe sur laquelle elle était fixée. Pour cette raison, elle ne peut être assimilée à une *algue perforante*. Nous la distinguerons des organismes de ce groupe en disant qu'elle est une *algue enveloppante*.

Dans nos publications antérieures (1), nous avons assimilé les algues perforantes, qui jouent dans la constitution des calcaires un rôle si important, aux Girvanelles observées par Nicholson dans un calcaire silurien de Girvan (Ayshire); nous nous demandons aujourd'hui si l'algue enveloppante ne répond pas mieux à la définition de *Girvanella* donnée par l'auteur anglais.

Quoi qu'il en soit, remarquons en terminant que dans les faciès dolomitiques de ces terrains la microstructure primitive, malgré l'envahissement du calcaire par la dolomie, est cependant partiellement conservée parce que les carapaces quartzieuses et feldspathiques des algues résistent à la dolomitisation. En lames minces on voit très bien, grâce à ce fait, le dessin primitif de la roche.

J'ajouterai que les feldspaths et le quartz dont je viens de donner les caractères ne sont pas particuliers aux roches d'une localité : on les trouve dans la plupart des faciès du « Calcaire coquiller » supérieur depuis l'Alsace jusqu'au Luxembourg.

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE. — *Sur la présence du Juglans cinerea L. fossilis Bronn dans la flore plaisancienne de Saint-Marcel-d'Ardèche*. Note de M. G. DEPAPE, présentée par M. Gaston Bonnier.

Nous avons eu déjà l'occasion de signaler dans le Plaisancien de Saint-Marcel-d'Ardèche la présence du *Ginkgo biloba L.* (2). Nous attirons de nouveau l'attention sur la flore de ce gisement et, en particulier, sur des restes attribuables au *Juglans cinerea L.* (*Juglans cathartica Michx.*).

Il s'agit de deux spécimens fossiles, recueillis par les soins de M. J. Estassy pour l'abbé N. Boulay, et conservés dans les collections de la Faculté libre des Sciences de Lille. L'un d'eux représente la coque d'une noix, longue de 40^{mm} et large de 25^{mm}, à base obtuse et dont le sommet se termine en pointe courte. Les valves offrent ensemble huit côtes accen-

(1) *Comptes rendus*, t. 167, 1918, p. 784 et 999.

(2) *Sur la présence du Ginkgo biloba L. dans le Pliocène inférieur de Saint-Marcel-d'Ardèche* (*Comptes rendus*, t. 157, 1913, p. 957).