

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-QUATORZIÈME.

JANVIER — JUIN 1892.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1892

froidissement de la liqueur; une autre partie du métal se dépose sur la lame d'étain et occasionne alors une surcharge dans le poids de l'antimoine.

» On peut facilement constater la présence du plomb dans le précipité et même en estimer la quantité, en le transformant en sulfure au moyen d'une solution de sulfure de sodium jaune (préparé par ébullition de monosulfure avec de la fleur de soufre). Si l'on chauffe, vers 50° ou 60°, la poudre métallique dans la solution de polysulfure, on voit l'antimoine se dissoudre rapidement et l'on a un résidu de sulfure de plomb, qu'on lave, sèche et pèse.

» Les $\frac{80}{100}$ du poids de ce sulfure représenteraient le poids du plomb métallique correspondant; mais comme, pendant la dessiccation, le plomb a ordinairement éprouvé une oxydation très sensible, la surcharge est un peu plus grande et peut être évaluée pratiquement aux $\frac{9}{10}$ du poids du sulfure de plomb. Telle est donc la correction à faire sur le dosage de l'antimoine. »

MINÉRALOGIE. — *Sur la structure microscopique du minerai de fer oolithique de Lorraine.* Note de M. BLEICHER, présentée par M. Daubrée.

« Le principal minerai de fer de Lorraine est constitué par des grains ferrugineux oolithiques de petite dimension, un demi à un quart de millimètre, de forme sphéroïdale, souvent aplatis, réunis par un ciment argilo-calcaire plus ou moins abondant. Il occupe, au point de vue stratigraphique, la limite des deux étages du lias supérieur et de l'oolithe inférieure, dont il contient les faunes très riches en céphalopodes.

» D'après les travaux de MM. les ingénieurs des mines Braconnier ⁽¹⁾ et Cousin ⁽²⁾, les oolithes ferrugineuses qui forment la partie la plus riche du minerai de fer, puisqu'ils contiennent jusqu'à 53 pour 100 de fer, sont constituées par des couches concentriques de peroxyde de fer hydraté, plus ou moins argileux, avec petit grain central, et leur couche extérieure, mince et dure, enveloppe comme une écorce le remplissage, plus ter-

⁽¹⁾ *Description des terrains qui constituent le sol du département de Meurthe-et-Moselle*, p. 178. Nancy, 1879.

⁽²⁾ *Notice sur l'industrie minérale dans le département de Meurthe-et-Moselle, dans Nancy et la Lorraine*, publié à l'occasion du xv^e Congrès pour l'avancement des Sciences, p. 369; 1886.

reux. Suivant M. Braconnier ⁽¹⁾, le dépôt ferrugineux doit être de formation littorale et a sans doute pour origine « la décomposition du carbonate » de fer, que des sources amenaient, à cette époque, en dissolution à la » faveur d'un excès d'acide carbonique, par des fissures débouchant dans » la mer; l'oxyde était progressivement rejeté vers le rivage ».

» Des recherches sur la structure microscopique des oolithes m'ont amené à des résultats qui complètent les données précédentes.

» Les coupes minces ne peuvent guère donner d'autres renseignements que ceux que j'ai signalés plus haut. Il est seulement possible, en les multipliant et en choisissant des échantillons dans divers gisements, de constater dans certains cas la nature organique du grain central. C'est souvent un débris de bryozoaire, de foraminifère ou de coquille, plus ou moins minéralisé et pénétré de fer, comme le prouvent des coupes d'oolithes des gisements de Chaligny, de Malzéville, de Ludres.

» Mais le traitement des oolithes (qu'on peut se procurer en abondance et bien isolés) par les acides étendus, puis par les acides concentrés, l'acide chlorhydrique d'abord, puis l'eau régale à une douce chaleur et pendant un temps qui varie suivant le minéral, donne des renseignements bien plus satisfaisants sur leur structure que les coupes minces.

» La calcination paraît favoriser l'action des acides sur les oolithes, qui noircissent d'abord, puis passent au gris fauve et perdent (gisement de Laxou, près Nancy) 13 pour 100 de leur poids, par la disparition de l'eau qui ne représente guère que 3 pour 100, d'après plusieurs opérations de dessiccation à l'étuve de 95° à 110°; par la réduction partielle du carbonate de chaux qu'ils contiennent; par la disparition de la matière organique, dont la proportion peut être évaluée, en opérant sur les oolithes après action prolongée des acides faibles, à 5 pour 100.

» Les oolithes calcinés ou non, après ce traitement par les acides, se décolorent et se présentent sous la forme de grains blancs ou gris, légers, transparents, faciles à examiner au microscope.

» A un faible grossissement, ils permettent de constater qu'il peut y avoir plusieurs grains centraux, qu'ils sont hyalins, et leur résistance à l'eau régale conduit à les considérer comme étant de nature quartzeuse. Les grains centraux sont entourés de couches concentriques bien nettes, les unes minces, transparentes, les autres nuageuses et remplies de grains de sable microscopiques. Ils ressemblent à des grains d'amidon, le corps minéral central jouant en quelque sorte le rôle de hile.

⁽¹⁾ *Description des terrains*, p. 803.

» La solution aqueuse de violet de gentiane les colore rapidement, et il est possible de les fixer ainsi dans des préparations.

» La soude caustique en dissolution concentrée les dissocie à froid, et, bouillante, les dissout presque complètement, laissant comme résidu les corps centraux et les grains de sable microscopiques. On peut ainsi assister à la dissociation, sous le microscope, de ces squelettes d'oolithes, qui paraissent formés surtout de silice, en raison de leur solubilité dans la soude. Mais j'ai pu constater qu'il y a, de plus, de la matière organique sur laquelle l'eau régale (dans le cas d'oolithes non calcinées) n'a pas eu de prise. Les oolithes, dans ces conditions, perdent 5 pour 100 de leur poids, perte attribuable à la matière organique.

» Vu à un fort grossissement (oculaire 12 et objectif à immersion à l'eau avec monture à correction de Zeiss), le squelette de l'oolithe permet d'apercevoir, dans les zones concentriques, des formes de bâtonnets assez généralement orientés suivant la direction de celles-ci. Ces bâtonnets hyalins, dont certains atteignent une longueur de 10μ à 12μ , rappellent par leur forme, leur apparence, leurs dimensions, plutôt des bactéries que des tronçons de spicules de Spongiaires. Sans qu'il soit permis de rien affirmer à cet égard, on ne peut les interpréter comme des organismes introduits dans les oolithes pendant leur exposition à l'air, ou au cours de la préparation des oolithes, en raison de la calcination et du traitement prolongé par l'eau régale.

» Ces mêmes caractères microscopiques se retrouvent : dans les oolithes du minerai *rhétien* de Mazenay (Saône-et-Loire); dans les oolithes du calcaire ocreux (base du lias moyen des géologues lorrains) de Pulnoy (Meurthe-et-Moselle); dans le minerai de fer et le calcaire ferrugineux à oolithes du même horizon que le minerai de fer lorrain de Wasseraufingen (Wurtemberg), de Laissey (Doubs), de la Verpillière (Isère), de Minwersheim, de Lauw, d'Orschwihr (Alsace). Les minerais de fer oolithiques du callovien du Calvados, des Ardennes, des environs de Belfort, donnent des résultats analogues, mais généralement moins nets en raison de la richesse des oolithes en carbonate de chaux.

» Il en résulte que l'on peut considérer les oolithes ferrugineuses ci-dessus étudiées comme construites sur le type uniforme suivant : un corps central minéral ou organique, unique ou multiple, entouré de couches concentriques régulières d'une substance à la fois riche en silice et en matière organique, dans lesquelles on peut reconnaître des grains de sable hyalins microscopiques, des formes de bâtonnets réguliers. C'est dans l'épaisseur des couches de cette substance que paraît s'être condensé le fer.»