

mélangé de cendres, et c'est ce qu'il est important d'éviter pour le plâtre de bâtisse. On estime que la pierre séjourne à-peu-près vingt-quatre heures dans le four avant d'être cuite. On consomme environ 5 à 6 hectolitres de houille par vingt-quatre heures; ce combustible qui, sur les mines se vend 60 cent. l'hectolitre, peut valoir 80 centimes quand il est rendu aux carrières.

Meules à plâtre. Le plâtre une fois cuit, est moulu sous des meules verticales que font tourner des chevaux. Le plateau inférieur est en calcaire à gryphites, la meule est préférablement en grès houiller. On fait à chaque meule, par jour, trente sacs de 100 kilogrammes. Il y a un ouvrier employé à chaque meule.

Résultats généraux. Le plâtre pour la bâtisse se vend de 1 franc 50 centimes à 1 franc 75 centimes le sac. Le plâtre pour engrais se vend 1 franc.

Le bénéfice du fabricant est, proportionnellement, beaucoup plus considérable sur la première espèce de plâtre que sur la deuxième: en partant des données que nous avons fait connaître, on peut l'estimer approximativement à 85 francs par toise pour la première espèce, et à 24 francs pour la deuxième; le tout en sus du bénéfice fait sur l'extraction.

Il sort annuellement de Saint-Léger, par le canal du Centre, cinq à six cents bateaux portant chacun 60,000 kilogrammes ou 4 toises de plâtre. Dans cette évaluation on n'a pas compris le plâtre cuit.

Les plâtrières emploient à-peu-près cent cinquante hommes.

MÉMOIRE

SUR

LA JEFFERSONITE,

MINÉRAL DÉCOUVERT DANS LA MINE DE FER DE
FRANCKLIN,

PAR MM. LARDNER VANUXEM et W. H. KEATING;
décrit et analysé par M. WILLIAM H. KEATING.

(*Journal of the Academy of natural sciences*, vol. 2,
juin 1822.)

EXTRAIT

A six mille environ au nord-est de Sparte, dans le comté de Sussex, province de New-Jersey, on voit les restes des fourneaux à fer de Francklin. Ces fourneaux, placés au centre de vastes forêts, environnés d'un grand nombre de couches de minerai, qu'on peut regarder comme inépuisables, à proximité de cours d'eau abondans et de deux bons marchés, auraient sans doute prospéré et seraient devenus d'une grande importance s'ils eussent été dirigés avec intelligence; mais les propriétaires ayant négligé d'acquérir la connaissance de la composition de leur minerai, ainsi que celle des gangues qui l'accompagnent, et ayant voulu traiter ce minerai, qui est d'une nature particulière, de la même manière que les minerais ordinaires, ils se sont bientôt vus forcés d'abandonner entière-

ment leur entreprise. Feu le docteur Bruce est le premier qui ait examiné les minéraux de cette contrée. On lui doit la découverte du zinc oxidé rouge ; mais la composition du minerai de fer , qui porte actuellement le nom de *francklinite* et qu'on sait être une combinaison d'oxide de fer , d'oxide de manganèse et d'oxide de zinc, n'est connu que depuis que le professeur Berthier en a fait l'analyse au laboratoire de l'École des Mines de Paris. Il a publié les résultats de cette analyse dans le 4^e. volume des *Annales des Mines*.

Nous allâmes visiter la mine de Francklin, M. Vanuxem, du collège de la Caroline occidentale, et moi, au mois d'août dernier. Ce gîte renferme un grand nombre de minéraux aussi nouveaux qu'intéressans : il a vivement excité notre curiosité, et nous sommes persuadés qu'il deviendra aussi célèbre en minéralogie que l'Uto et l'Arendal. Je ferai connaître tous ces minéraux dans la description géologique de la contrée, que j'espère pouvoir présenter bientôt à l'Académie. Je me bornerai à dire ici que parmi ces minéraux, on remarque, outre le fer oxidulé, le francklinite cristallisé en octaèdres réguliers tronqués sur les bords, différentes espèces de grenat, entre autres un grenat noir dodécaèdre analogue à celui de la somma, la condrodite, etc, le minéral nouveau qui est l'objet de cette notice.

Ce minéral n'a été trouvé jusqu'ici qu'en masses lamellaires; les plus gros échantillons n'excèdent pas le volume d'un œuf de pigeon. Il présente trois clivages distinctes, dont deux sont beaucoup plus faciles à obtenir que le

troisième. Ces clivages donnent pour forme primitive un prisme rhomboïdal oblique, dont les angles sont de 106° et 74° , tandis que ceux de sa base sont de $94^{\circ}, 45$ et $85^{\circ}, 15$. On peut obtenir, en outre, quatre autres clivages parallèles à l'axe du prisme, et qui font entre eux, deux à deux, des angles de 116° et 64° , et $99^{\circ}, 45$ et $80^{\circ}, 15$.

La dureté de ce minéral est intermédiaire entre celle du spathfluor et celle de l'apatite : il est facilement rayé par le pyroxène. Sa pesanteur spécifique est de 3,51 à 3,52 : sa couleur est d'un vert olive obscur passant au brun. Il est un peu translucide sur les bords.

Son éclat est faible, celui des faces de clivage est demi-métallique.

Sa cassure est lamelleuse dans le sens du clivage, et elle est inégale dans toute autre direction : sa poussière est d'un vert pâle.

Il n'est ni électrique ni magnétique. Au chalumeau, il se fond en un globule noirâtre.

Il est inattaquable par les acides à froid. A l'aide d'une longue ébullition, l'eau régale en dissout environ une partie sur dix.

Deux analyses, qui se sont trouvées parfaitement d'accord, m'ont donné pour sa composition :

Silice.....	0,560	contenant, oxygène	29,15
Chaux.....	0,151		4,24
Protoxide de manganèse.	0,155		2,96
Peroxide de fer.....	0,100		3,07

Oxide de zinc..... 0,010

Alumine..... 0,020

Eau..... 0,010

0,980

En faisant abstraction de l'oxide de zinc et de l'alumine, on trouve que la formule minéralogique $4CS^3 + 3MgS^3 + 3FS^3$, qui équivaut à la formule chimique $4CaSi^2 + 3MnS^2 + 2FeS^3$, représente exactement le résultat de l'analyse; car la composition qui correspond rigoureusement à cette formule, est la suivante :

Silice.....	0,6125	contenant, oxygène	30,81	... 30
Chaux.....	0,1463	4,11	... 4
Prot. de mangan.	0,1404	3,08	... 3
Peroxyde de fer.	0,1005	3,08	... 3

0,9997

Ce minéral a plusieurs points de ressemblance avec le pyroxène; mais ses clivages sont essentiellement différens. A la vérité quelques angles de son clivage principal paraissent s'approcher de ceux des formes secondaires du diopside, de la fassaïte et du pyroxène analogique; mais on peut se convaincre, par le calcul, qu'ils ne leur sont pas rigoureusement égaux, et qu'ils ne peuvent se déduire des angles de la forme primitive du pyroxène. D'ailleurs, quand même il y aurait égalité parfaite, on ne pourrait en conclure l'identité des deux substances, à moins de renoncer à toutes les idées reçues sur l'importance du clivage. En effet, jusqu'ici on n'a jamais observé que le clivage principal d'un minéral disparaisse dans certaines variétés de ce minéral pour faire place à un clivage parallèle à des formes secondaires: on sait, au contraire, que le clivage primitif prédomine dans toutes les variétés. Ainsi, dans la chaux carbonatée, on rencontre fréquemment des clivages

parallèles à l'équiaxe, mais le clivage parallèle au rhomboïde primitif prédomine toujours.

Le minéral de Francklin est aussi décidément plus dur que le pyroxène; enfin il en diffère sur-tout par sa composition chimique, principalement en ce qu'il ne contient pas un atome de magnésie, tandis que cette substance paraît être un principe essentiel du pyroxène.

D'après ces motifs et d'autres encore qu'il serait possible d'ajouter, je crois qu'on ne peut mettre en doute la nécessité de regarder le minéral dont il s'agit comme une espèce nouvelle. M. Vanuxem m'ayant proposé de le dédier à M. Jefferson, j'ai accueilli son idée avec empressement, et je lui ai donné le nom de *jeffersonite* (1).

La jeffersonite n'a pas encore été trouvée en assez grande quantité pour qu'on ait pu chercher à l'employer dans les arts. Peut-être deviendra-t-elle un jour un flux précieux pour les

(1) La composition de la jeffersonite ne permet de confondre ce minéral avec aucune espèce connue. Cette pierre diffère essentiellement du pyroxène, quoiqu'elle s'en rapproche par sa forme, en ce qu'elle est composée de trisilicates, tandis que les pyroxènes ne contiennent que des bisilicates.

M. Keating ne dit pas quelles sont les raisons qui l'ont déterminé à admettre que le fer est à l'état de tritoxide dans la jeffersonite. D'après la couleur verdâtre de ce minéral, je suis au contraire très-porté à croire que le fer y existe à l'état de protoxide. S'il en était ainsi, la formule que donne M. Keating représenterait encore mieux le résultat de l'analyse; car pour que toute la silice se trouvât combinée avec les bases à l'état de trisilicate, on ne serait plus obligé de faire abstraction de l'alumine: or il est difficile en effet d'admettre que cette terre soit simplement mélangée et hors de toute combinaison dans la pierre. P. B.

fourneaux des environs; l'absence de la magnésie et la présence d'une grande quantité de manganèse semblent la rendre propre à cet usage (1).

(1) Comme la plupart des minerais de fer ont pour gangues des matières très-siliceuses, il n'est guère probable que la jeffersonite, qui l'est beaucoup elle-même, puisse souvent leur servir de fondant. Au surplus, la magnésie, si la jeffersonite en contenait, ne serait pas un obstacle à ce qu'on l'employât à cet usage; car lorsque cette terre se trouve avec d'autres bases, elle forme des verres au moins aussi fusibles que ceux qui renferment une quantité équivalente d'alumine. P. B.

Sur les sulfures qui proviennent de la réduction de quelques sulfates par le moyen du charbon.

PAR M. P. BERTHIER, Ingénieur au Corps royal des Mines.

ON sait depuis long-temps qu'à la température de la chaleur blanche, le charbon transforme en sulfures tous les sulfates qui ne sont pas très-facilement décomposables par la chaleur seule; mais jusqu'ici on s'est peu occupé de rechercher quelle est la nature et la composition des différens sulfures que l'on peut obtenir ainsi. C'est cette recherche que je me suis proposé de faire, pour un certain nombre de ces sulfures, en entreprenant les expériences dont je vais rendre compte. Ces expériences m'ont donné les moyens de résoudre la question encore indécise de savoir si les alcalis et les terres alcalines sont à l'état métallique dans leurs sulfures préparés par la voie sèche. Elles sont si simples, que l'on est étonné qu'elles n'aient pas été faites plus tôt: on va voir qu'elles eussent conduit de la manière la plus directe et la plus évidente à la connaissance de la nature des alcalis et des terres alcalines, connaissance que l'on n'a acquise, relativement aux terres alcalines, que par des moyens indirects et par des raisonnemens fondés sur des analogies.

On a coutume de procéder comme il suit lorsque l'on veut réduire un sulfate par le charbon. On pulvérise les deux substances, on les passe