

quelques heures après sa formation, le fer oxydé à un plus haut degré se sépare presque entièrement. MM. Proust et Davy ont déjà annoncé ce résultat ».

V. *Recherches sur la manière dont l'oxyde rouge de fer se comporte avec l'acide sulfurique.*

« L'acide sulfurique forme plusieurs combinaisons différentes avec l'oxyde rouge de fer : l'une d'un brun rouge est soluble, une autre sans couleur et insoluble dans l'eau, peut cependant donner une dissolution incolore dans un excès d'acide sulfurique. Il n'est pas encore démontré que ces différences tiennent à la quantité d'oxyde contenu dans l'acide ».

L'auteur termine le résumé des observations présentées, dans son intéressant Mémoire, par celle-ci.

« En précipitant l'oxyde de fer d'une dissolution verte faite avec du fer parfaitement pur, par les alcalis, et particulièrement par l'ammoniaque, il se développe une odeur très-forte de gaz hydrogène phosphoré, dont la cause reste encore à découvrir ».

E X A M E N

D U W E R N É R I T E.

(Traduit du *Journal de Berlin*, juin 1807.)

I. *Wernérite blanc cristallisé.*

A. *Caractères extérieurs ; par M. Karsten.*

Couleur : à l'extérieur presque d'un blanc de neige. A l'intérieur blanc grisâtre passant au gris bleuâtre.

Forme : régulière ; — un prisme court à huit pans, ayant quatre faces larges et quatre autres plus petites alternantes, terminé par un pointement à quatre faces placées un peu obliquement sur les petites faces latérales ; — les cristaux sont petits et groupés par rangs.

Surface : couverte de stries fines suivant la longueur des faces.

Éclat : à l'extérieur brillant, — d'un éclat nacré faible. A l'intérieur peu éclatant.

Cassure : lamelleuse dans plusieurs sens encore indéterminés.

Fragmens : leur forme est inconnue.

Dureté : demi-dur dans un faible degré.

Transparence : opaque.

Pesanteur spécifique : médiocrement pesant.

Toucher : un peu gras.

B. *Caractères chimiques ; par le Docteur John.*

a. Par la voie sèche.

a.) Le wernérite ne se boursouffle ni ne se fond au chalumeau sur un support de charbon : il rougit au blanc, perd sa transparence (1), et il ne s'unit pas au borax, mais il se fond avec le sel microcosmique ; le globe obtenu est jaune pendant qu'il est chaud, et cette couleur disparaît par le refroidissement.

β.) 110 grains de ce minéral, placés dans un creuset de porcelaine, furent soumis au feu du fourneau à émail de la fabrique de porcelaine de Berlin ; les cristaux perdirent leur transparence, et prirent une couleur gris de cendre, sans avoir été fondus.

b. Par la voie humide.

Le wernérite se fond au creuset d'argent, avec cinq fois son poids de potasse caustique : la masse refroidie est colorée légèrement en bleu, et communique cette couleur à l'eau dans laquelle on la délaye. L'acide muriatique forme une dissolution complète d'une couleur jaune rougeâtre.

L'oxalate de potasse versé dans cette dissolution, en précipite de l'oxalate de chaux : les prussiates y occasionnent un précipité bleu très-abondant ; la potasse liquide y fait naître un

(1) Il faut supposer que le fragment soumis à l'expérience, n'était pas opaque comme l'échantillon sur lequel la description ci-dessus a été faite. (Note du Traducteur.)

précipité brun, dont une grande partie se redissout dans l'excès de cet alcali.

De ces essais préliminaires, variés de plusieurs manières, j'ai conclu la présence de la silice, l'alumine, la chaux et l'oxyde de fer, dans le minéral examiné.

C. *Analyse.*

a.) 100 grains de wernérite, augmentés de 5 grains pendant la porphyrisation dans le mortier d'agate, furent mêlés avec cinq fois autant de potasse caustique, et tenus rouges pendant une demi-heure, à l'état pâteux. La masse fondue fut délayée dans l'eau, et ensuite dissoute par l'acide muriatique en excès, à l'exception d'une très-petite portion sur laquelle on réitéra la fonte avec la potasse.

La dissolution muriatique colorée en jaune, fut évaporée jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, et le résidu fut mis à digérer pendant une demi-heure avec de l'eau distillée. Il resta une substance pesant 56 grains $\frac{1}{2}$ après avoir été rougie au feu : les acides n'avaient aucune action sur elle, et elle présentait d'ailleurs tous les caractères de la silice. Il faut en déduire les 5 grains enlevés au mortier d'agate.

b.) La liqueur de laquelle on avait séparé la silice, fut décomposée par l'ammoniaque pure, et le précipité fut rassemblé sur un filtre et lavé avec soin. La liqueur filtrée était parfaitement transparente et incolore.

c.) La liqueur ammoniacale (b) fut réduite à la moitié de son volume par évaporation, et

chauffée jusqu'à l'ébullition, on ajouta ensuite du carbonate de soude qui occasionna un précipité pesant 19 grains; après avoir été lavé, séché, et faiblement rougi au feu. — La liqueur fut étendue avec de l'eau; j'y versai de l'acide sulfurique jusqu'à neutralisation, et fis évaporer la liqueur jusqu'à siccité: l'eau distillée n'enleva à cette masse qu'une quantité inappréciable de sulfate: cette eau ayant été rapprochée, avait une saveur amère, et le carbonate de soude y fit naître un précipité si peu considérable, qu'il ne fut pas possible de le recueillir; c'était vraisemblablement une trace d'oxyde de manganèse, qui n'appartient pas à cette espèce de wernérite, mais qui se trouve accidentellement entre les cristaux. La partie insoluble dans l'eau était du sulfate de chaux pur. Les 19 grains de carbonate de chaux contiennent 10^{gr},45 de chaux caustique.

Les réactifs n'indiquèrent pas la moindre trace de chaux dans la liqueur d'où le carbonate avait été précipité.

d.) Le précipité *b* fut traité, encore humide, par la potasse caustique liquide: la liqueur étendue d'eau et filtrée, reçut de l'acide muriatique en assez grande quantité pour que le précipité formé au commencement fût entièrement dissout. Le carbonate d'ammoniaque y occasionna un précipité qui fut lavé et rougi: il pesait 33 grains. L'acide sulfurique se dissolvait en laissant seulement quelques flocons noirs qui coloraient le borax en bleu; la dissolution donna des cristaux d'alun.

e.) La partie du précipité *b* qui ne fut pas attaquée

attaquée par la potasse caustique dans l'opération *d*, fut dissoute par l'acide muriatique, et précipitée par le succinate de soude: ce précipité chauffé d'abord seul, et ensuite avec un peu d'huile, pesait 3 grains $\frac{1}{2}$, il présentait toutes les propriétés de l'oxyde de fer pur.

f.) La liqueur filtrée dans l'opération précédente *d*, donna par le carbonate de soude, un léger précipité blanc qui colorait le borax en vert, duquel l'acide sulfurique dégageait de l'acide carbonique sans le dissoudre: il devint noir au feu, et ne fut point dissout par les acides muriatique et nitrique: je ne pus pousser plus loin mes recherches, parce qu'il était trop peu considérable, et fus obligé de me contenter de ce que je viens de rapporter: peut-être cette substance n'est-elle que de l'oxyde de manganèse?

100 parties de wernérite cristallisé contiennent ainsi:

Silice <i>a</i>).	51,50
Alumine <i>d</i>).	33,00
Chaux <i>c</i>).	10,45
Oxyde de fer <i>e</i>).	3,50
Oxyde de manganèse <i>d, f</i>)	1,45
Perte.	
	100,00

II. Du *Wernérite vert*.

A. Caractères extérieurs ; par M. Karsten.

Couleur : vert - pistache passant au vert-olive.

Forme : les formes sont les mêmes que celles de la variété blanche. Les cristaux sont plus petits et moins réguliers ; ils sont accolés et entrelacés.

Surface : un peu drusique.

Eclat : à l'extérieur éclatant ; à l'intérieur peu éclatant.

Cassure : suivant une seule direction , et sur-tout en longueur , esquilleuse ; lamelleuse dans les autres directions.

Fragment : d'une forme inconnue.

Transparence : translucide sur les bords.

Dureté : demi-dur à un très-haut degré.

Toucher : très-maigre.

Dans tous les autres caractères , les deux variétés se ressemblent parfaitement.

B. Caractères chimiques ; par le Docteur John.

a.) Par la voie sèche.

a.) Le wernérite vert , placé dans un creuset de porcelaine , et soumis au feu le plus vif du fourneau d'émail de la fabrique de porcelaine de Berlin , a perdu 2,85 de son poids : il a pris

une couleur chocolat , et est devenu entièrement opaque , sans présenter aucun indice de fusion.

β.) Au chalumeau , sur un charbon , il se boursouffle un peu sur les bords minces , et prend une couleur d'un vert brun.

Le borax et le sel des urines en dissolvent une petite portion : le globule obtenu est d'une couleur vert-jaunâtre obscure , qu'il perd en refroidissant : une partie du minéral reste au milieu du globule sans être dissout.

δ.) Par la voie humide.

En traitant de diverses manières le wernérite pulvérisé , par les acides muriatique et nitrique , on en obtient la silice sous forme gélatineuse. La dissolution est d'une couleur jaune ; elle fut essayée par le carbonate de soude , le succinate et l'oxalate de potasse. La potasse liquide redissolvait le précipité qu'elle formait d'abord.

C. Analyse complète.

a.) 100 grains de ce wernérite , qui ne reçurent point d'augmentation (1) par la porphyrisation au mortier d'agate , furent traités comme on a vu B , b : on obtint un résidu qui pesait 40 grains. Après avoir été bien lavé et

(1) Ce qui est assez extraordinaire , puisque M. Karsten donne la *dureté* pour caractère de cette variété. *Gehlen.*

rougi au feu, il avait tous les caractères de la silice.

b.) La dissolution nitrique fut évaporée jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine; on ajouta de l'eau, et la nouvelle dissolution fut décomposée par le carbonate de soude; après avoir filtré, la liqueur ne présenta plus aucunes traces de terres ni de métaux.

c.) Je fis dissoudre le précipité *b* dans l'acide muriatique, et j'ajoutai de la potasse caustique en assez grand excès pour redissoudre ce qui s'était précipité au commencement: j'obtins de cette dissolution, et par le procédé décrit ci-dessus, 34 grains d'alumine.

d.) La partie non dissoute en *c* le fut par l'acide nitrique: cette dissolution jaune fut décomposée par l'ammoniaque: le précipité fut redissout par l'acide muriatique, et le fer fut séparé par l'oxalate de potasse. Ce précipité rougi avec de l'huile pesait 8 grains.

e.) Je versai du prussiate de soude dans la liqueur de laquelle le fer avait été séparé, jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité: je recueillis celui-ci sur un filtre et le lavai avec soin; séché et rougi, il pesait 1 grain et demi: c'était de l'oxyde de manganèse.

f.) La liqueur ammoniacale *d* fut débarrassée de son excès d'ammoniaque par l'évaporation, et traitée ensuite par le carbonate de potasse, je trouvai par le procédé ci-dessus 16 grains et demi de chaux pure.

Il suit de cette analyse que 100 parties de wernérite vert contiennent:

Silice <i>a</i>).	49,00
Alumine <i>c</i>).	34,00
Oxyde de fer <i>d</i>).	8,00
Oxyde de manganèse <i>e</i>).	1,50
Chaux <i>f</i>).	16,50

100,00 (1).

Conclusion; par M. Karsten.

Le résultat de l'analyse nous apprend que ces deux variétés diffèrent principalement par les proportions de silice et de chaux.

Quoiqu'on puisse distinguer l'une de l'autre, et au premier coup-d'œil, les deux substances analysées, je ne les considère pas *comme deux espèces*, mais seulement *comme deux variétés*, jusqu'à ce que de nouvelles observations aient montré des différences dans des caractères importans, tel que celui de la cassure qui me paraît essentiel: cela me semble peu probable, parce qu'on trouve des cristaux de wernérite, dont la moitié est blanche

(1) Il n'est plus question de la perte de 2,85, éprouvée au feu de porcelaine *B*, *z*: peut-être l'analyse a-t-elle été faite sur le minéral calciné? (*Note du Traducteur.*)

et l'autre verte, et parce que souvent des noyaux verts ont une enveloppe blanche.

Au reste, on ne doit pas regarder ce qui a été dit ci-dessus comme une description complète du wernérite, car cette espèce comprend un plus grand nombre de variétés.

E X T R A I T

D'UNE Lettre écrite par un Voyageur attaché aux Salines du Royaume de Bavière, juin 1807, insérée dans l'Indicateur universel (Allgemeiner anzeiger der Deutschen.) N°. 189.

J'AI eu enfin la satisfaction de voir et d'admirer à Reichenhall les *Tablettes de graduation* imaginées par M. Baader, et qui ont fait tant de bruit dans ce pays, depuis une couple d'années. J'ai été frappé des avantages que présentent des moyens aussi simples. En effet, il ne faut que des yeux et les premières notions de la physique sur l'évaporation des fluides, pour sentir combien est supérieure aux méthodes ordinaires, une construction en planches, qui sur une étendue de 70 pieds en longueur, offre à l'évaporation de l'eau des surfaces de 90 mille pieds quarrés, sur lesquelles l'air peut agir librement, tandis que dans une étendue égale, nos bâtimens de graduation offrent à peine la trentième partie de cette superficie. Et je ne conçois pas, je l'avoue, comment on a pu combattre un instant une innovation fondée sur des principes aussi lumineux.

Tous les avantages que présentent les anciens bâtimens de graduation se trouvent réunis au plus haut degré dans cette nouvelle construction, et elle n'est exposée à aucun de leurs inconvéniens, notamment à ceux qui résultent de l'humidité habituelle et des pluies fréquentes auxquelles notre pays est sujet.