

ANNALES

DE

67-5-24

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

Par MM. GAY-LUSSAC et ARAGO.

TOME TRENTE-SIXIÈME.



A PARIS,

Chez CROCHARD, Libraire, cloître Saint-Benoît, n° 16,
près la rue des Mathurins.

1827.

mine et de la soude, tandis que dans la pierre de Sahlberg ce rapport est presque de 6 à 1. En calculant exactement les quantités d'oxygène contenues dans la magnésie, la soude, l'alumine et la silice, on trouve qu'elles sont entr'elles à très-peu près comme les nombres 1, 4, 15 et 110 : cela conduit à la formule $MS^4 + 4NS^4 + 15AlS^6$, ou, en considérant la magnésie et la soude comme se suppléant réciproquement, à la formule très-simple $(MN)S^4 + 3AlS^6$.

Dans ce minéral, comme dans l'albite et dans le feldspath, l'alumine renferme trois fois autant d'oxygène que les bases alcalines; mais la proportion de la silice est beaucoup plus considérable. Peut-être sera-t-on tenté, d'après cela, de considérer le pétrosilex de Suède comme un mélange d'albite et de quartz; mais je regarde cette supposition comme tout-à-fait inadmissible; la parfaite homogénéité de la pierre et sa grande translucidité éloignent toute idée de mélange. Je crois donc qu'elle doit être séparée de la famille des feld-spats, et prendre rang dans la méthode comme espèce particulière.

NONTRONITE, *nouveau minéral découvert dans le département de la Dordogne.*

PAR M^r P. BERTHIER.

L'ARRONDISSEMENT de Nontron, qui occupe la partie septentrionale du département de la Dordogne, possède un gîte de minerai de manganèse assez important. Ce minerai est connu dans le commerce sous la dénomi-

nation de *manganèse de Périgueux*. L'exploitation en a été pendant long-temps fort languissante, mais la consommation du manganèse s'étant considérablement accrue depuis quelques années, les travaux ont pris une grande activité, et c'est à cette circonstance que l'on doit la découverte du nouveau minéral que je vais décrire sous le nom de *nontronite*.

Le gîte de manganèse de la Dordogne est superficiel : il consiste en argile ferrugineuse, mêlée de sable quarzeux et d'un peu de mica ; il est évidemment de même formation que les gîtes de minerais de fer dits d'*alluvion*, qui existent dans la contrée.

Le minerai de manganèse se trouve par amas irréguliers et plus ou moins considérables dans l'argile ferrugineuse : c'est un mélange d'hydrate de deutocide de manganèse, de peroxide et de la combinaison barytique qui domine dans le minerai de Romazèche, près Mâcon. C'est dans les amas de manganèse que l'on exploite auprès du village de Saint-Pardoux, que la nontronite a été trouvée : la découverte en est due à M. Lanoue. Cette substance est disséminée dans le minerai en rognons amorphes ordinairement fort petits, et qui atteignent rarement la grosseur du poing. Les rognons ne sont presque jamais purs ; ils se divisent assez aisément en masses plus petites tout-à-fait irrégulières, et toutes ces petites masses sont enduites d'une légère pellicule noire qui n'est autre chose que de l'oxide de manganèse, et souvent elles sont entremêlées d'argile micacée d'un jaune sale ; en sorte que lorsqu'on coupe le minéral et qu'on le polit, il présente l'aspect d'une variolite. Il est facile néanmoins

de se procurer de la nontronite pure par le moyen d'un triage fait avec soin.

Ce minéral est compacte, d'un jaune paille ou d'un beau jaune serin un peu verdâtre : sa cassure est inégale et matte ; il est opaque, onctueux au toucher, très-tendre ; sa consistance est la même que celle de l'argile ; on le raie aisément avec l'ongle ; il prend un beau poli et l'éclat résineux sous le frottement des corps les moins durs ; il s'aplatit et se pelotonne sous le pilon au lieu de se réduire en poudre ; il n'exhale pas l'odeur argileuse sous l'insufflation de l'haleine ; il n'agit aucunement sur l'aiguille aimantée. Lorsqu'on le plonge dans l'eau, il s'en dégage immédiatement beaucoup de bulles d'air, il devient translucide sur les bords sans se délayer ni perdre sa forme comme le font les argiles, et si, au bout de quelques heures, on le retire de l'eau et on le pèse après l'avoir bien essuyé, on trouve qu'il a augmenté d'environ $\frac{1}{10}$ de son poids. Chauffé dans un tube de verre, il perd de l'eau à une faible chaleur et devient d'un rouge d'oxide de fer sale. Calciné très-fortement dans un creuset, il prend le même aspect, et son poids diminue de 0,19 à 0,21. Après la calcination, il est sensiblement magnétique.

L'acide muriatique l'attaque très-facilement ; la dissolution ne contient pas la plus petite trace de manganèse, ni de protoxide de fer, ni d'alcali : on n'y trouve que du peroxide de fer, de l'alumine et de la magnésie : la partie insoluble est gélatineuse et se compose de silice soluble dans les alcalis liquides, quelquefois mêlé d'une petite quantité d'argile lorsque le minéral n'a pas été trié avec un soin minutieux.

L'essai par la voie sèche confirme le résultat de l'analyse humide : le minéral fond très-bien avec le tiers de son poids de marbre, et donne 0,20 de fonte et une scorie vitreuse, transparente et incolore.

L'analyse m'a donné :

Silice.....	0,440	cont. oxig.	0,229	
Peroxyde de fer.	0,290		0,089	} 0,114
Alumine.....	0,036		0,017	
Magnésie.....	0,021		0,008	
Eau.....	0,187		0,166	
Argile.....	0,012			
	<hr/>			
	0,986.			

D'après les quantités d'oxygène contenues dans chacun de ses élémens, quantités qui sont 229, 89, 17 et 8, on voit que la nontronite est un bi-silicate à base de peroxyde de fer, d'alumine et de magnésie, qui peut être représenté par la formule :



et contenant en outre une certaine proportion d'eau en combinaison ; mais il est difficile de déterminer cette proportion rigoureusement à cause de la facilité avec laquelle le minéral absorbe ou perd une certaine portion d'eau selon les moindres vicissitudes de température. En effet, on a vu que lorsqu'on le tient longtemps plongé dans ce liquide, il en absorbe $\frac{1}{10}$ de son poids ; il en renferme alors 0,28 à 0,30 : quand on l'a laissé pendant plusieurs jours à l'air dans une chambre, il n'en contient plus que 0,21 à 0,22 ; enfin, après qu'il a été exposé à la chaleur d'une étuve chauffée à environ 80 degrés, il ne perd plus par la calcination que 0,187. Si l'on admet cette dernière quantité comme

minimum, il en résultera que l'eau de combinaison contenue dans la nontronite contient une fois et demie autant d'oxygène que les trois bases réunies.

On connaît un grand nombre de minéraux qui renferment au nombre de leurs élémens un hydro silicate de protoxide de fer ; mais on n'en avait pas encore rencontré contenant un silicate de peroxide avec eau de cristallisation. La nontronite est le premier minéral de ce genre. Comme les silicates de peroxide de fer sont pour la plupart fortement colorés en rouge ou en brun, on ne devait pas, au premier aspect, en soupçonner l'existence dans la nontronite : la couleur de ce minéral dépend évidemment de la présence de l'eau ; effectivement cette couleur disparaît par la calcination, et nous connaissons d'ailleurs des sels de peroxide, tels que plusieurs sulfates, qui, quand ils contiennent de l'eau, sont d'un jaune pâle et même presque incolores.

J'ai dit que la nontronite fortement calcinée en vase clos devenait sensiblement magnétique ; cependant les silicates de peroxide de fer n'agissent aucunement sur l'aiguille aimantée. Voici l'explication de ce phénomène : le peroxide de fer est une base très-faible ; on ne peut pas le combiner avec la silice par la voie sèche sans l'intermédiaire d'une autre base ; mais comme, au contraire, la silice a une grande tendance à s'unir au protoxide de fer, il arrive que lorsqu'on chauffe, à une température suffisamment élevée, cette substance avec du peroxide de fer, une portion de ce peroxide abandonne de l'oxygène et se transforme en protoxide, ou du moins en un oxide inférieur à l'oxide rouge ; la combinaison qui se forme peut être considérée comme

un silicate double de protoxide et de peroxide en proportions variables selon les circonstances : or, la présence d'une très-petite quantité de protoxide suffit pour communiquer à un silicate la vertu magnétique, lorsque la silice ne s'y trouve pas en trop forte proportion.

NOTE sur l'Analyse de quelques Substances végétales.

PAR M^r F. MARCET.

(Lue à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève le 15 avril 1824.)

Ce n'est que depuis un petit nombre d'années que les chimistes sont parvenus à découvrir une méthode d'analyse par laquelle on puisse déterminer d'une manière assez exacte les proportions des élémens qui constituent les corps organisés. Dès-lors la composition d'un grand nombre de ces corps a été étudiée. Il existe cependant plusieurs matières, soit animales, soit végétales, qui n'ont jamais été soumises à ce genre d'analyse. J'ai examiné dernièrement quelques substances végétales qui étaient dans ce cas ; et je vais exposer à la Société les résultats que j'ai obtenus.

La méthode que j'ai suivie dans l'analyse de ces substances est celle qui a été proposée par M. Gay-Lussac, et adoptée ensuite par M. Bérard et le D^r Ure. Elle consiste à chauffer au rouge, dans un tube de verre, une quantité connue de la matière que l'on veut analyser mélangée avec de l'oxide de cuivre, et à calculer