

ANNALES

DE

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

Par MM. GAY-LUSSAC et ARAGO.

REVUE PAR M. ARAGO.

chez Crochard, Libraire, Cloître Saint-Benoît, n° 16,

TOME DIX-HUITIÈME.



A PARIS,

Chez CROCHARD, Libraire, Cloître Saint-Benoît, n° 16,
près celle des Mathurins.

1821.

Je ne parle pas de ces grandes masses de fer qui se cassent sous le marteau, et qu'on ne peut pas comparer avec les grandes masses dont je viens de parler.

NOTE sur une Combinaison de l'acide oxalique avec le fer trouvé à Kolowserux, près Belin en Bohême.

PAR M. MARIANO DE RIVERO (1).

Lu à l'Académie des Sciences le 8 octobre 1821.

JUSQU'À présent l'acide oxalique ne s'était rencontré que dans les végétaux et les animaux, combiné avec les

cale bleue exposée au contact de l'air s'est décomposée ; il s'est formé un précipité bleu-verdâtre d'oxalate double de nickel et d'ammoniaque, et il est resté une liqueur rosée contenant le sel double de cobalt. La quantité du dernier, séparée au moyen de l'hydrogène sulfuré, était inappréciable.

La poudre grisâtre dont je viens de parler devint noire par la calcination ; le résidu se dissolvit dans l'acide muriatique, et laissa, après l'avoir traité par l'acide nitrique, de l'oxide brun de fer et une dissolution de nickel : c'est donc un sel triple d'oxalate de nickel et de fer.

L'on voit en même temps que la quantité de nickel qui entre dans les masses de fer métallique n'est pas constamment de 11 p. c. ; car cette seconde analyse du fer de Pallas ne m'en a fourni, comme la première, que 7½ p. c.

(1) On n'apprendra pas sans intérêt que M. Mariano de Rivero est du Pérou.

R.

alcalis et les terres ; et si nous avons pu , dans nos laboratoires , l'unir avec les métaux , jamais cette combinaison ne s'était présentée à l'état naturel , et il était vraisemblable de penser , par analogie , que ce cas ne s'offrirait pas , parce que nous ne connaissons aucun acide végétal combiné naturellement avec un métal (1).

La note que j'ai l'honneur de lire aujourd'hui à l'Académie a pour but de faire connaître un exemple de cette union remarquable.

M. Breithaupt ayant trouvé dans le moorkohle (ou lignite friable) une substance minérale à laquelle il donna le nom de *eisen-resin* ou *mellite de fer*, à cause seulement de sa couleur jaune et de l'analogie de son gisement avec le mellite , car il n'en a pas donné l'analyse ni les caractères minéralogiques , et ayant eu l'extrême bonté de m'en donner quelques échantillons , je les ai analysés avec tout le soin possible , et je me suis convaincu que ce prétendu *eisen-resin* n'était autre chose qu'un oxalate de fer.

J'ai dit que M. Breithaupt l'avait rencontré dans le lignite friable ; il est en petits morceaux aplatis , et se distingue aux caractères suivans : la masse est cristalline , mais les cristaux ne sont pas déterminables. Il est d'une couleur jaune serin assez pure , et tout-à-fait analogue à celle de l'oxalate de protoxide de fer de nos laboratoires ; il se laisse rayer par l'ongle ; sa pesanteur spécifique est de 1,3 ; isolé et frotté , il acquiert l'électricité rési-

(1) Je ne prétends parler ici que du règne minéral , et non pas des combinaisons qui ont lieu dans les végétaux , où il serait très-possible qu'on rencontrât l'acide oxalique combiné directement avec le fer ou tout autre métal.

neuse ; il se décompose facilement sur les charbons incandescens , donne une odeur végétale , et son résidu passe par degrés du jaune au noir , et enfin au rouge , c'est-à-dire qu'il passe de l'état de protoxide à celui de tritoxide.

Cette substance a pour caractères chimiques d'être insoluble dans l'eau même bouillante , ainsi que dans l'alcool ; d'être facilement décomposable par le sous-carbonate de soude et de potasse , et surtout par l'ammoniaque ; d'être dissoute promptement par les acides faibles ou forts. Ses dissolutions précipitent le muriate de chaux , le nitrate de baryte , l'acétate de plomb , le nitrate d'argent et le sulfate de cuivre. Le précipité produit par l'acétate de plomb se décompose aisément au chalumeau , et laisse pour résidu un bouton de plomb métallique. Enfin , la dissolution ammoniacale de cette substance rougit le sulfate de protoxide de fer , et , au bout de vingt-quatre heures , on obtient un précipité jaune serin semblable à celui du minéral ; mais elle ne précipite pas la dissolution d'alun , caractère qui distingue éminemment l'acide mellique , qui , comme me l'a appris M. Vanquelin , jouit de cette propriété. Ce savant a même eu la bonté de répéter l'expérience que j'avais faite.

Pour arriver au résultat que j'ai déjà annoncé , j'ai mis en usage les moyens suivans : j'ai traité le prétendu eisen-resin de M. Breithaupt par l'ammoniaque , qui le décompose sur-le-champ , et on obtient un résidu que j'ai reconnu être du protoxide de fer. Ayant exposé à l'air , pendant quatre à cinq jours , cette dissolution ammoniacale qui contenait encore du protoxide en dissolution , le protoxide , en se sur-oxidant , s'est précipité :

la liqueur ayant ensuite été filtrée et évaporée à une douce chaleur, j'ai obtenu des petits cristaux à quatre pans, d'une saveur amère, que j'ai reconnu être de l'oxalate d'ammoniaque.

Il résulte par conséquent de cette analyse que l'eisenresin de M. Breithaupt est un sous-oxalate de fer composé de 53,86 de protoxide de fer et de 46,14 d'acide oxalique; résultat qui ne diffère pas essentiellement de ceux obtenus dans nos laboratoires.

Observation. Si nous examinons attentivement le gissement de cette substance, nous trouverons que la présence de l'acide oxalique n'y est pas extraordinaire, puisque nous regardons le lignite friable comme résultant de la décomposition des plantes herbacées, et que c'est dans ces plantes que nous trouvons l'acide oxalique, et non pas dans les plantes ligneuses : le fer existe aussi dans ces plantes.

Une autre observation digne d'être remarquée, et qui donne une confirmation des résultats qu'a obtenus M. Berthier sur l'analyse des argiles qui se rencontrent dans ces terrains, c'est qu'elles ne contiennent pas la moindre trace de chaux; car s'il y en avait, la chaux ayant une affinité plus grande pour l'acide oxalique que pour le fer, nous aurions eu un oxalate de chaux, et non pas un oxalate de fer.

Comme le nom sous lequel M. Breithaupt a désigné cette substance donne une fausse idée de sa composition, je propose de lui donner le nom de *Humboldtine*, en honneur de ce savant célèbre qui a su décrire si bien l'Amérique, ma patrie, comme un témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde considération.