

A N N A L E S

D U

Paris
=

M U S É U M N A T I O N A L D'HISTOIRE NATURELLE;

P A R

LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

O U V R A G E O R N É D E G R A V U R E S .

T O M E P R E M I E R .

STANFORD LIBRARY



A P A R I S ;

CHEZ LES FRÈRES LEVRAULT, LIBRAIRES, QUAI MALAQUAIS;
Et A STRASBOURG, CHEZ LES MÊMES.

A N X I . (1 8 0 2) .

K

ANALYSE

DE L'ALUMINE DE HALL, EN SAXE.

PAR A. F. FOURCROY.

MON confrère Haüy m'a remis quelques fragmens, pesant ensemble environ trois grammes, d'une terre blanche, annoncée comme de l'alumine pure, trouvée à Hall en Saxe, pour la soumettre aux essais que cette petite quantité pourroit me permettre. Il m'a remis en même temps sur la découverte et le gîte de cette substance, une note que je transcrirai ici telle qu'elle lui a été donnée par M. Bénich, minéralogiste allemand, très-instruit, et très-zélé pour les progrès de la science des minéraux.

« L'alumine pure, dit M. Bénich, a été découverte à Hall en Saxe, dans le jardin d'une maison royale d'éducation (nommée *Pedagogium regium*), en y arrangeant une place pour le jeu de ballon. Elle se trouve immédiatement sous le terreau dans de la glaise, avec laquelle elle est souvent mêlée. Sa forme présente toujours des concrétions

mamelonnées , de quelques millimètres jusqu'à un décimètre d'épaisseur. Elle est devenue assez rare , soit par les recherches des amateurs , soit par les travaux des jardiniers , qui ont détruit les mamelons en bêchant le terrain. C'est ce qui a fait dire qu'on ne la rencontroit plus. J'en ai trouvé néanmoins dans l'endroit indiqué , et même dans le voisinage sous le gazon ; et , suivant ce que l'on m'a assuré , elle pourroit être retirée encore de plusieurs autres endroits du jardin.

» Le célèbre Schreber , alors à Hall , en a fait le premier l'analyse , qui a été répétée par plusieurs chimistes , entre autres par Gren : j'ai vu moi-même ce dernier chimiste travailler à cette analyse. Le résultat a toujours été le même ; savoir , l'alumine très-pure , fort peu de chaux carbonatée , et de l'acide carbonique. Ce dernier entre dans cette combinaison dans une proportion trop grande pour être attribuée à la chaux carbonatée seulement , dont l'existence n'y semble être qu'accidentelle.

» Dans la suite on en a annoncé la découverte en Bohême et en Silésie , ce qui n'a point été confirmé. Cependant des personnes dignes de foi m'ont assuré qu'on l'a trouvée depuis peu sur le Hartz.

» L'existence de ce minéral étant donc prouvée , Werner n'hésita plus de lui assigner une place dans son système de minéralogie , ce qui a été suivi par la plupart des minéralogistes et chimistes allemands. Feu M. Wiedenmann , seul , ne croyoit pas y voir le type de la nature , et il considéroit cette substance comme le résidu d'un procédé pharmaceutique. Cette opinion n'est appuyée par aucun fait connu. Wiedenmann ne semble l'avoir avancée , qu'en

supposant le jardin dudit *Pedagogium regium*, voisin de la pharmacie de la fameuse maison des orphelins, dont les vastes bâtimens touchent en effet ceux du *pedagogium*, n'en connoissant pas la localité; et il a confondu ces deux établissemens. Enfin, il seroit très-difficile d'obtenir l'alumine aussi pure; il le seroit encore plus de la disposer, comme l'a fait ici la nature, en concrétions réniformes entre les vastes couches d'une colline. On ne sait pas trop ce qui pourroit avoir engagé les anciens pharmaciens chimistes à la porter et à la déposer dans un jardin éloigné de leur pharmacie d'un quart de lieue, séparé d'elle par une grande rue, et enfermé de murailles. Ne se seroient-ils donné tant de peines que pour proposer un problème aux chimistes et aux minéralogistes modernes? »

Cette terre est d'un beau blanc, douce au toucher, un peu grenue, légère et poreuse, assez semblable à l'agaric fossile, happant à la langue, répandant l'odeur argileuse lorsqu'on y souffle la vapeur pulmonaire. Quand on la presse entre les doigts, elle se brise et devient friable. On y trouve quelques parcelles d'oxide de fer rouge, dispersées inégalement dans sa masse.

Elle est infusible au chalumeau; en l'y faisant rougir, elle devient plus sèche et moins pesante sans se durcir sensiblement, quoiqu'elle perde un peu de son volume primitif.

En la chauffant au rouge dans un creuset d'argent pendant quelques minutes, elle perd près de la moitié de son poids, sans prendre de dureté et sans se cuire.

Elle se dissout très-bien dans les acides sulfurique, nitrique et muriatique, à l'aide d'une légère chaleur; elle ne fait

point effervescence pendant cette dissolution. Elle laisse un peu de résidu en poussière blanche, indissoluble, légèrement grenue, qui m'a paru être de la silice, et dont la nature n'a pas pu être appréciée à cause de sa petite quantité.

La dissolution de l'alumine de Hall dans l'acide sulfurique a donné, par une lente évaporation, des cristaux en feuillets nacrés; en y ajoutant quelques gouttes de dissolution de sulfate de potasse, il s'y est formé sur-le-champ des cristaux octaèdres d'alun. Cette expérience prouve que la terre de Hall ne contient point de potasse, puisqu'elle n'a point fourni d'alun par sa simple dissolution dans l'acide sulfurique, et puisqu'il a fallu y ajouter du sulfate de potasse pour en obtenir ce sel triple.

Un gramme de cette terre a été chauffé avec cent vingt fois son poids d'eau distillée qu'on a fait bouillir pendant une demi-heure; la liqueur filtrée n'a point changé la teinture de tournesol; elle a fortement précipité le nitrate de barite et l'acide oxalique. Sa presque totalité, évaporée lentement, et jusqu'à siccité, a fourni de petits cristaux aiguillés, soyeux, insipides, et très-reconnoissables pour du sulfate de chaux déjà indiqué par les trois réactifs précédens. On a fait bouillir une seconde fois de l'eau distillée en même quantité, et pendant le même temps sur l'alumine; et en pesant le résidu de cette seconde lessive avec celui de la première auquel il étoit parfaitement semblable pour la nature, on a eu en sulfate de chaux une quantité presque égale au quart du poids de la terre.

L'alumine ainsi lessivée dans deux cent quarante fois son poids d'eau bouillante et à deux reprises, avoit perdu presque la moitié de son poids après une dessiccation

lente. Elle étoit extrêmement divisée et très-légère. On l'a traitée par l'acide nitrique foible ; elle s'y est dissoute avec effervescence, tandis qu'avant son lavage, et dans l'état naturel, elle s'étoit dissoute sans aucun mouvement ou dégagement de gaz : ainsi elle avoit absorbé de l'acide carbonique pendant sa dessiccation.

Cette dissolution nitrique de l'alumine lessivée ne précipitoit plus par le nitrate de barite, et ne contenoit plus de sulfate ; elle a donné un précipité assez abondant par l'acide oxalique ; et ce précipité, qu'on a reconnu pour de l'oxalate calcaire, a prouvé, que la présence de la chaux unie à l'acide carbonique étoit la cause de l'effervescence annoncée.

Il résulte de ces expériences qu'il ne m'a pas été permis de pousser plus loin à cause de la petite quantité du fossile qui m'a été remise, que l'alumine de Hall, au lieu d'être de l'alumine pure, contient, avec cette terre, du sulfate de chaux, de la chaux non acidifère ; de l'eau, et une quantité presque inappréciable de silice ; plus, quelques traces d'un muriate qui s'est aussi montré dans plusieurs de mes essais.

L'acide sulfurique, qu'on assure que M. Simon, de Berlin, y a trouvé à la quantité de 0,20, n'y est pas isolé ni combiné à l'alumine, mais à la chaux.

Il y a lieu de croire que la chaux qui y a été trouvée libre après une longue ébullition dans l'eau et une lente dessiccation à l'air, y étoit unie à l'alumine ; qu'elle en a été séparée par l'agitation et l'action de l'eau bouillante, au point d'attirer ensuite l'acide carbonique atmosphérique, et de devenir effervescente.

Quant aux quantités respectives ou aux proportions des matières contenues dans cette terre, on pourroit conclure de l'analyse que je viens de décrire, qu'elle contient,

Alumine	45.
Sulfate de chaux	24.
Eau	27.
Chaux, silice, et un muriate	4.

100.

Mais je n'ai point eu assez de ce fossile pour déterminer avec précision ces proportions ; je ne puis rien dire d'exact sur la chaux, ni sur les quantités réelles d'eau et d'alumine. Je soupçonne que la chaux y est plus abondante, l'eau bien davantage que je ne le dis, et l'alumine bien moins que je ne l'indique.

Ainsi je renverrai la recherche de ces résultats à un travail plus parfait ; je m'y livrerai, si je puis me procurer une quantité suffisante de cette terre, avec d'autant plus de plaisir que je crois ce sujet piquant et neuf sous plusieurs rapports pour l'histoire des fossiles.