

EXAMEN CHIMIQUE

DE la Mine hépatique de mercure d'Idria

Par M. KLAPROTH.

Le mercure hépatique compacte employé dans cette analyse, est d'une couleur qui tient le milieu entre le rouge cochenille foncé et le gris de plomb; il se trouve presque toujours en masses compactes; les faces de contact sont brillantes; à l'intérieur il n'a qu'un faible luisant métallique; il est opaque; la raclure est d'un rouge brun foncé, et lui donne un peu d'éclat. Il est tendre, point fragile (*milde*) et pèse 7,1.

Il prend mal le poli, et dans cet état il paraît d'un brun de foie clair, ce qui lui a fait donner le nom qu'il porte.

A.

1000 grains de ce minerai distillés avec la moitié du poids de limaille de fer, ont donné 818 gr. de mercure pur. Le résidu consistait en sulfure de fer mêlé d'une poussière noire tachant comme de la suie.

B.

a. 100 grains réduits en poudre fine furent chauffés dans 500 grains d'acide muriatique jusqu'à l'ébullition: il se dégagait du gaz hydrogène sulfuré: on décomposa le minerai en ajoutant peu à peu 100 grains d'acide nitrique; il resta un résidu noir de 10 grains. Ce résidu fut brûlé sur une capsule de porcelaine et avec

précation, afin de ne brûler que le soufre. Il resta 3 grains d'une légère poussière charbonneuse, qui rougit et brûla à une chaleur plus forte, en laissant un grain de cendre rougeâtre.

b. La dissolution fut précipitée par le muriate de baryte. Le sulfate de baryte qu'on obtint, après avoir été rougi, pèse 46,5 grains : ainsi il y avait eu 6,5 grains de soufre convertis en acide sulfurique par l'action de l'acide nitrique. En estimant à 0,25 gr. la quantité de soufre contenue dans le gaz hydrogène sulfuré, on a 13,75 parties de *soufre*, dans 100 de minerai.

C.

a. 1000 grains de mercure hépatique pulvérisé furent mis dans une cornue adaptée à l'appareil pneumatique : on augmenta peu à peu la chaleur jusqu'à faire rougir le résidu. Après que la première chaleur eut chassé l'air atmosphérique, il sortit du gaz hydrogène sulfuré, qui brûla avec une flamme bleue ; son volume était de 24 pouces cubiques, sans compter celui qui avait été absorbé par l'eau qu'on avait mise dans le récipient intermédiaire, et qui en était fortement imprégnée.

b. Il s'était rassemblé quelques globules de mercure dans le récipient. Dans le col de la cornue, un mélange d'*ethiops minéral* d'une humidité grasse, de petites globules métalliques, et de quelques petits aiguilles de cinabre. Le mercure que l'on retira mécaniquement de ce mélange pesait 317 grains. La partie postérieure du col de la cornue était la seule revêtue d'un sublimé solide de cinabre pur, lequel pèse 256 gr.

c. Le résidu paraissait sous la forme d'une

poussière charbonneuse, semblable à de la suie : il pèse 39 grains. Brûlé en plein air sur un têt à rôtir, il laissa 16 grains de cendres ; ainsi le *carbone* consumé s'éleva à 23 grains.

d. Le résidu terreux fut mis en digestion avec de l'acide muriatique. Il resta, au fond, de la *silice* qui, après avoir été rougie, pèse 6,5 grains.

e. La dissolution muriatique, dont la couleur jaune tirait au vert clair, fut sursaturée avec de l'ammoniaque : il se fit un précipité brun, visqueux ; la liqueur prit une teinte d'un bleu clair. Le précipité dissous dans une lessive alcaline chaude, laissa de l'oxyde de fer, lequel fut attirable après avoir été grillé, et pèse 2 grains.

f. On versa dans la liqueur alcaline du muriate d'ammoniaque, et il s'en précipita de l'alumine qui, après avoir été rougie, pèse 5 $\frac{1}{2}$ grains.

g. L'autre liqueur ammoniacale fut sursaturée avec de l'acide muriatique : un barreau de zinc que l'on y mit en sépara 0,20 grains de *cuivre métallique*.

En rassemblant les résultats de ces analyses de la mine hépatique d'Idria, on trouve que mille de ses parties contiennent :

Mercure.	318
Soufre.	137,50
Charbon.	23
Silice.	6,50
Alumine.	5,50
Oxyde de cuivre.	2,00
Cuivre.	0,20
Eau qui a servi à la formation du gaz hydrogène sulfuré, et autre perte.	7,30

1000

X 4

Cette analyse servira à redresser les fausses idées que l'on avait eues sur la composition de ce minerai mélangé. En montrant que le soufre est combiné avec le métal, dans la même proportion que dans le cinabre (comme 1 : 6 en nombres ronds), elle fera voir le peu de fondement de l'opinion de ceux qui, comme Sage et Kirwan, pensent qu'une partie seulement du mercure se trouve à l'état sulfuré, et que l'autre est dans l'état d'un simple oxyde. Si cela était, la partie non sulfurée serait certainement soluble dans l'acide nitrique. L'expérience prouve qu'il n'en est point ainsi, cet acide n'en peut rien dissoudre même à l'aide de l'ébullition, la poudre minérale reste intacte au fond du vase. On a peut-être conçu cette opinion en voyant que dans la sublimation une partie du minerai seulement se sublime à l'état de cinabre, tandis que l'autre passe sous forme de mercure fluide : mais cela provient du contenu en charbon, lequel décompose le cinabre à une haute température ; soit que le carbone enlève au mercure le *minimum* d'oxygène nécessaire à la formation du cinabre, soit que le soufre, qui se combine à une haute température avec le carbone et forme du soufre carburé, se trouve hors d'état de rester chimiquement combiné avec le mercure. L'expérience fait voir qu'il en est réellement ainsi : car ayant, pour contre-épreuve, sublimé du cinabre artificiel avec du noir de fumée, la plus grande partie du cinabre a été décomposée de la même manière que le mercure hépatique, et il en est résulté un mélange d'*éthiops minéral*, et de globules de mercure métallique.

Pour dire un mot sur l'état dans lequel le mercure se trouve dans le cinabre, j'ajouterai que l'ancienne opinion qu'il s'y trouve à l'état d'oxyde parfait ne peut plus se soutenir, d'après les preuves qui en ont été données par Proust, Bucholz et d'autres.

Mais le cinabre ne contient-il absolument point d'oxygène, et le mercure y est-il à l'état absolument métallique ? Quant à moi je crois que cette question doit être examinée plus exactement. D'après les vraisemblances, on peut cependant dire que le mercure ne saurait se trouver dans le cinabre qu'à un très-foible degré d'oxydation : de là vient que ce faible contenu d'oxygène n'a pas encore été aperçu par les observateurs. Dans l'examen de cette question, sur laquelle les bornes de cet écrit ne me permettent pas de m'étendre, il faudra observer, 1^o. que dans le cinabre, tant dans le naturel que l'artificiel, la base métallique, semblable à tous les autres métaux dans leur plus bas degré d'oxydation, résiste à la dissolution dans l'acide nitrique ; 2^o. que dans la fabrication du cinabre artificiel par la voie sèche, le passage de l'*éthiops minéral* au cinabre, est toujours accompagné d'une inflammation, qui me paraît être une oxydation.