

bleuâtre par le prussiate de potasse ; la dissolution du résidu refondu avec la potasse était, au contraire, précipitée en brun jaunâtre comme celle de l'oisanite par le même agent, et non en vert comme auparavant.

Par cette opération, M. Vauquelin ayant séparé le fer du titane, la dissolution de ce dernier a présenté alors absolument les mêmes propriétés que celle de l'oisanite ; de là il conclut que la seule différence entre l'oisanite et le titane, consiste dans une petite quantité de fer et de manganèse contenus dans ce dernier ; mais il doute que ces substances soient la cause de la forme qui le distingue de l'oisanite, car ils n'y existent qu'en très-petite quantité, et la plus grande partie peut en être séparée par l'acide muriatique.

D'après les expériences de M. Vauquelin, il faudra faire sortir l'oisanite de la classe des pierres où elle est encore, pour la faire entrer dans celle des métaux au genre titane, dont elle doit faire la première espèce (1).

(1) M. Haüy avait déjà conjecturé, comme on l'a dit dans le No. 61 de ce Journal, p. 432, que l'Oisanite qu'il nomme *Anatase*, devait renfermer une substance métallique. Ses Observations sur la forme et sur plusieurs autres caractères de ce minéral, prouvent qu'il constitue une espèce particulière qu'il faudra séparer du Titane oxydé, en la plaçant dans le genre de ce métal. (*Note des Rédacteurs*).

R A P P O R T

DE l'Institut national, Classe des Sciences physiques et mathématiques, sur les Observations de M. Hassenfratz, relatives à la fonte de la Mine du Fer spathique (1)

LA connaissance des minéraux indigènes et la métallurgie, avait languï en France avant l'établissement de l'Ecole des Mines, et l'on sait combien cette science a changé de face par les recherches des professeurs, les voyages des ingénieurs et des élèves, et les soins de l'administration, à laquelle on doit une riche collection des minéraux de la France, et un recueil de Mémoires qui est devenu un ouvrage classique.

L'Institut ne peut voir qu'avec beaucoup d'intérêt comment la jeunesse, qui entre dans la carrière des mines, est guidée dans l'art d'observer, et comment ses premiers travaux contribuent déjà à répandre plus de lumière sur les opérations qui en sont l'objet.

M. Hassenfratz, chargé, en qualité d'ingénieur en chef des mines, de faire un cours de minéralurgie à l'Ecole de Pratique établie à Moûtiers, trace, dans un premier Mémoire qui a pour titre, *Observations sur la fonte du minéral, connu sous le nom de fer spathique*, la marche qu'il suit dans son enseignement, et les observations qui en sont déjà le fruit.

M. Hassenfratz recueille de son côté, et il

(1) La Commission était composée de MM. Lelièvre, Guyton et Berthollet.

engage ses collègues à lui adresser les échantillons des minéraux et des fondans qui sont employés dans les usines soumises à leur instruction. Il en fait faire une analyse, dans laquelle on détermine la nature et les proportions de leurs élémens. Ces résultats, comparés à ceux des opérations qui ont été suivies, mettent en état de prononcer sur la bonté, et l'exactitude des procédés dont on a fait usage, et indiquent les améliorations qu'on peut y faire.

Le haut fourneau de Sainte - Hélène étant celui qui est le plus voisin de l'Ecole des Mines, a principalement été choisi pour l'instruction des élèves.

M. Hassenfratz s'est procuré des échantillons des mines qui sont employées dans le fourneau, et il en a confié l'analyse à M. Berthier, jeune ingénieur, dont il s'empresse de nous annoncer les talens distingués.

C'est particulièrement la mine grillée, et telle qu'elle est employée dans le haut fourneau, que M. Berthier a soumise à l'analyse; et dans plusieurs essais, dont la date est antérieure à la publication des recherches de MM. Drappier et Descostils, il s'était convaincu que la chaux n'existait qu'en très-petite quantité dans cette mine.

Le résultat de l'analyse de cette mine grillée est pour 100 parties :

Silice	16
Chaux	1
Manganèse métallique.	1,56
Fer métallique.	37,30
Oxygène et eau.	23,44

Ayant ainsi déterminé les élémens de la mine qui est employée dans le haut fourneau,

M. Berthier a analysé les scories qui proviennent de la fonte, selon l'état du fourneau, et en les prenant lorsque celui-ci est en bon état, lorsqu'il commence à se déranger, et lorsqu'il va mal.

Il résulte de la comparaison de ces trois analyses, que les proportions de manganèse sont, 12,5; 10,64; 5,80; les proportions de fer combiné dans ces scories, 0,5; 4,68; 4,70: que les dernières scories, outre le fer combiné, entraînent 69 pour 100, pendant que dans les deux premiers, on n'en trouve pas en cet état.

Enfin, que les proportions de silice et de chaux dans les deux premières, sont à peu près 56 et 18, et dans les dernières 70 et 6.

L'examen de ces scories conduit à indiquer la cause du dérangement, et le remède que l'on peut et que l'on doit y apporter. M. Hassenfratz examine, sous ce point de vue, comment on doit ajouter des fondans, ou ne faire aucune addition, selon les rapports de fusibilité de la partie terreuse et de la partie métallique qui composent la mine.

Une observation intéressante, c'est que la proportion du manganèse dans les scories, est d'autant plus grande, que la température du fourneau est plus élevée, et que la quantité de fer suit une marche opposée. M. Hassenfratz annonce qu'il a sur cet objet d'autres résultats qu'il communiquera.

Il observe que la proportion du fer que l'on obtient par l'analyse des mines de fer, soit par la voie humide, soit par la voie sèche, excède de beaucoup, et même de 20 pour 100, le métal que l'on obtient par la fusion, en faisant entrer dans cette évaluation la partie qui est entraînée dans les scories. Il assure que la même différence

entre le résultat de l'analyse et le produit réel ; s'observe dans les mines de Carinthie et celles de Styrie. Il promet aussi de développer dans un travail particulier la cause d'une différence aussi grande.

M. Hassenfratz conclut de toutes les observations précédentes, que l'analyse des mines choisies que l'on rassemble dans les cabinets, ne suffit pas pour éclairer les procédés de la métallurgie, mais qu'il faut y joindre l'examen direct des mines, telles qu'elles sont employées dans les fourneaux, et après qu'elles ont subi les préparations préliminaires, qu'il faut joindre à cette analyse, celle de tous les produits de la fonte, et que c'est par la comparaison de ces résultats que l'on pourra établir les principes qui doivent guider dans le traitement des mines. C'est dans cet esprit qu'il dirige l'enseignement dont il est chargé.

Ce n'est en effet qu'en portant une grande précision dans chaque analyse, en comparant plusieurs mines, et un nombre suffisant de leurs différens produits, que l'on pourra, ainsi que le pense M. Hassenfratz, établir une théorie raisonnée sur les différences qu'elles exigent dans leur traitement. Il ne présente lui-même ce premier Mémoire que comme un essai dans lequel il a fait connaître la marche qu'il suit dans l'enseignement, et la direction que prennent les élèves de l'École des mines.

Nous ne pouvons qu'engager le Professeur et les élèves à continuer des observations qui, fort utiles à l'instruction des derniers, sont très-propres à perfectionner l'art même.

A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

1. Lettres minéralogiques et géologiques sur les Volcans de l'Auvergne (1).

Par M. LACOSTE, de Plaisance, Membre de plusieurs Sociétés littéraires, Ex-Professeur d'Histoire naturelle à l'École centrale du Département du Puy-de-Dôme, etc. etc.

CES Lettres font suite aux *Observations sur les Volcans de l'Auvergne*, imprimées au commencement de l'an XI. (1802), et servent comme d'introduction à un ouvrage beaucoup plus détaillé sur l'Histoire particulière du même pays, que l'auteur se propose de publier incessamment. On y trouve la description successive des trois principales chaînes, connues sous les noms de *monts Dôme*, *monts d'Or* et *Cantal*, considérées sous les rapports de leurs produits volcaniques, de la hauteur de leurs montagnes, de leurs vallons, de leurs eaux, etc. etc. L'auteur assigne à chacune de ces chaînes les produits qui lui sont propres ; il les compare ensuite entre eux, indique leurs diverses modifications, et donne sur cet objet des connaissances précieuses, sans lesquelles on ne peut espérer d'expliquer, d'une manière satisfaisante, les causes de l'inflammation des volcans. Les géognostes sont divisés depuis long-tems sur le gisement des cratères des anciens volcans, dont les traces presque oblitérées sont si difficiles à reconnaître. L'auteur

(1) Un vol. in-8°. de 460 pages, imprimé à Clermont-Ferrand, chez LANDRIOT. An XIII. (1805).