
 SUR LA BLENDE.

Par le Professeur PROBST.

LE zinc n'est point en état de disputer l'oxygène au charbon, c'est un fait connu; le soufre, pas plus. Si la blende contient l'oxygène, il faut donc qu'elle le cède à l'action du charbon.

J'ai chauffé au rouge, pendant une heure, un mélange de blende jaune transparente, et de charbon de pin: pas un souçon d'acide sulfureux ne s'est montré. Ce mélange lavé, pour en séparer le charbon, a rendu la blende qui n'avait souffert aucun changement. Où est donc l'oxygène des blends? J'ai chauffé au rouge cent parties de la même blende avec autant de soufre, l'opération finie, elle n'avait pas augmenté d'un seul grain, ni même changé de couleur. On en peut donc conclure, *premièrement*, que dans la blende le métal est saturé de soufre, et *secondement*, qu'il y est sans oxygène, car le soufre est aussi un combustible qui l'en aurait dépouillé. L'expérience qui suit, d'ailleurs, ne permet pas d'en douter.

J'ai fait chauffer un mélange d'oxyde de zinc pur et de soufre, à la dose de cent vingt-cinq grains chacun; le produit s'est trouvé de cent seize. Mais craignant de n'avoir pas atteint la saturation, je l'ai chauffé avec de nouveau soufre, alors il a monté à cent dix-huit. Chauffé une troisième fois avec du soufre,

il n'a pas passé de cent dix-huit. J'ai répété cette expérience encore deux fois, et le résultat s'est arrêté à cent dix-huit. On en peut donc conclure, s'il n'y a pas erreur, que 38 parties de soufre viennent prendre la place des 25 d'oxygène qui étaient condensées dans cet oxyde (1). Je n'ai pas besoin de le dire, cette opération verse des torrens de gaz sulfureux.

Morveau est, je crois, le premier qui ait produit le sulfure de zinc, en chauffant son oxyde avec le soufre. La blende artificielle reste pulvérulente; mais il me paraît, par le travail de Morveau, qu'elle peut fondre si on

(1) Il eût été à désirer que le savant auteur de cet article eût comparé les résultats précédens à ceux d'analyses exactes, faites sur des blendes pures, provenant de filons différens, pour reconnaître si les proportions du zinc sulfuré naturel, sont les mêmes que celles qu'il a assignées synthétiquement au sulfure artificiel, et continuer d'étendre nos connaissances chimiques sur une classe de composés, qui lui a déjà fourni la matière de plusieurs découvertes importantes. Les analyses de Bergman ne peuvent être employées à la solution de cette question, parce qu'elles ont été faites sur des blendes très-mélangées, et par des moyens dont on a aujourd'hui reconnu l'inexactitude. J'ai fait avec soin l'analyse d'une blende jaune très-pure qui m'a donné :

Zinc métallique.	62
Soufre.	34
Oxyde de fer	1,5
	97,5

La distillation ne m'a fait apercevoir ni eau ni hydrogène sulfuré.

Ces résultats vérifiés par une seconde opération (faite à la vérité de la même manière) me paraissent assez certains pour autoriser à penser que la *blende naturelle* n'a pas

lui imprime une forte chaude (1). La blende est transparente, a-t-on dit; il faut donc que son métal soit oxydé; mais les sulfures de mercure et d'arsenic le sont aussi: cependant ils sont sans oxygène. Le sulfure d'arsenic; je ne sais si je l'ai dit ailleurs, supporte telle température que l'on veut sans donner un soupçon de gaz sulfureux, ni perdre sa transparence. L'acide ou l'oxyde arsenical, versent des torrens de gaz sulfureux quand on les chauffe avec le soufre, et donnent des sulfures transparens semblables à celui que produit le régulé d'arsenic lui-même: il n'y a donc point d'oxygène dans ces combinaisons, et la transparence par conséquent ne sera plus un argument en faveur de l'oxydation des sulfures. Mais pourquoi le zinc refuse-t-il de se sulfurer

toujours la même composition que celle formée par l'art: car 100 de zinc sont combinés à 54,8 de soufre, dans la blende que j'ai analysée, et dans celle artificielle de M. Proust 100 de métal sont saturés par 38 de soufre: mais tout concourt à prouver qu'il n'y a pas plus d'oxygène dans l'une que dans l'autre.

Ce n'est que lorsqu'on aura soumis à l'analyse un grand nombre de variétés de blendes peu mélangées de métaux, que l'on pourra savoir si les proportions des élémens de ce composé sont invariables, ou bien s'il y a des termes fixes de saturation réciproque, ainsi que M. Proust en a découvert pour le fer et le soufre.

A. G. Ingénieur des Mines.

(1) La blende naturelle ne peut être fondue au feu le plus fort des forges d'essais.

A. G. Ingénieur des Mines.

immédiatement (1) ? J'avoue que je ne le comprends pas ; je m'étais proposé de traiter le zinc avec le cinabre et autres sulfures , mais d'autres objets m'en ont empêché.

Le sulfure de zinc est souvent masqué par des oxydes et des sulfures étrangers ; de là des blendes rouges , noires , cendrées , verdâtres , etc. : on en a fait autant d'espèces. C'est comme si , pour faire l'histoire naturelle de la laine , on s'avisait de créer des espèces pour celles que l'on a teintées en rouge , en noir , en gris et en vert.

Il y a des blendes teintées par l'oxyde rouge qui paraissent noires , mais leur poudre est rouge ; on les analyse par l'acide marin ; le fer alors redescend à son *minimum* , à cause de l'hydrogène sulfuré qui se forme durant leur dissolution : c'est à quoi l'on doit prendre garde pour ne pas supposer de l'oxyde mineur , là où la nature n'a placé que de l'oxyde au *maximum*. Il y en a qui contiennent du plomb en oxyde ou en sulfure. Si on les attaque par l'acide muriatique , le plomb se trouve tout entier dans la dissolution ; mais si on use d'acide muriatique , ce n'est plus que dans le

(1) Bergman (*Opuscules chimiques*) croyait que le zinc et le soufre sont mis ensemble par l'intermède du fer , parce qu'il en avait trouvé beaucoup dans les blendes qu'il avait analysées. M. Guinon - Morveau , dans les notes qu'il a jointes à sa traduction , dit que c'est à la volatilité du zinc que tient la difficulté de le combiner au soufre , et il ajoute que M. Berne a réussi à opérer cette combinaison , immédiatement en employant le zinc métallique , avec la seule précaution de couvrir le mélange de poussière de charbon.

A. G. Ingénieur des Mines.

résidu qu'il faut l'aller chercher ; on en sent la raison. Le soufre de la blende acidifié , la précipite en sulfate de plomb.

Hydrò-sulfure de Zinc.

L'hydrogène sulfuré précipite ses dissolutions ; il y occasionne une poudre d'un blanc jaunâtre , qui est un hydro-sulfure. Cette précipitation a ses limites. Quand l'acide débarrassé d'une grande portion de l'oxyde s'y trouve en excès , il en dispute les restes à l'hydrogène , et la précipitation s'arrête. Il faut donc ajouter un peu de potasse pour neutraliser cet excès. Les hydro-sulfures alcalins donnent le même précipité ; l'acide nitrique agit avec véhémence sur cet hydro-sulfure ; il en brûle l'hydrogène et une partie du soufre. L'acide muriatique appliqué à froid , en dégage l'hydrogène sulfuré avec abondance ; cet hydro-sulfure chauffé au rouge , donne de l'eau , de l'acide sulfureux , et se convertit en sulfure simple ou en blende. Le sulfure de zinc natif ou artificiel donne de l'hydrogène sulfuré : ce n'est point ici éduction , mais production (1) , attendu que l'eau se comporte dans ce cas , comme dans celui où l'on applique les acides au zinc.

(1) C'était aussi l'opinion de Bergman (*Opuscules chimiques* , tome 2 , page 346 de la traduction). Je terminerai ces notes en faisant observer que l'on doit à M. Proust de très-beaux travaux sur les sulfures métalliques et la destruction d'opinions erronées , telles que celle de l'existence de l'oxygène dans ses composés , etc.

A. G. Ingénieur des Mines.