

déchet, qui s'élève à près de 28 pour 100, est quelque matière alcaline intimément unie aux terres, et que l'acide muriatique n'aura pu dissoudre.

Il ne faut pas admettre tout-à-fait 28, pour la substance que nous soupçonnons, parce qu'il y a toujours dans le cours des opérations une perte réelle qui se partage plus ou moins proportionnellement entre tous les principes, et en la portant à 3, comme cela a lieu ordinairement dans les analyses faites avec soin, nous aurons 8,3 pour 100; puisque nous n'avons opéré que sur 36 parties, et que l'on perd à peu près autant que lorsqu'on en emploie 100: il resteroit donc 20 pour la substance inconnue. Il seroit donc très-curieux, et même très-intéressant pour la minéralogie, de rechercher le gîte de cette substance au Pérou, ou par-tout ailleurs; on pourroit alors, par l'analyse chimique, non-seulement établir d'une manière certaine les rapports des principes que j'ai découverts dans l'euclase, mais encore trouver la nature de la substance qui m'a échappé, et que je ne fais que soupçonner ici.

En attendant cette heureuse occasion, je vais présenter sous la forme de tableau, en parties centésimales, les 4 élémens dont il a été parlé dans le cours de cette analyse. Savoir :

1 <sup>o</sup> . Silice. . . . .	35.
2 <sup>o</sup> . Alumine. . . . .	22.
3 <sup>o</sup> . Glucine. . . . .	12.
4 <sup>o</sup> . Fer oxidé. . . . .	3.
Total. . . . .	72.
Perte. . . . .	28.
	<hr/>
	100.

## DESCRIPTION

## DESCRIPTION DU FER CHROMATÉ.

LA découverte de cette nouvelle substance minérale a été annoncée dans le N<sup>o</sup>. LIV de ce Journal, elle a été trouvée par le C.<sup>en</sup> Pontier à la Bastide de la Cassade près Gassin, département du Var; elle étoit en masses informes. La description que l'on va en donner est extraite du *Traité de Minéralogie* du C.<sup>en</sup> Haüy.

**CARACTÈRE ESSENTIEL.** Le fer chromaté est infusible sans addition et fusible avec le borax qu'il colore en beau vert.

**CARACTÈRES PHYSIQUES.** Pesanteur spécifique, 4,0326.

**Dureté :** rayant le verre, fragile sous le marteau.

**Magnétisme :** aucune action sensible sur le barreau aimanté.

**Cassure :** très-raboteuse.

**Couleur :** le brun noirâtre avec un léger brillant métallique.

**Poussière :** d'un gris cendré.

**Structure :** des indices de lames sous un seul aspect lorsqu'on fait mouvoir le corps à une vive lumière.

**CARACTÈRES CHIMIQUES.** Infusible sans addition, fusible avec le borax auquel il communique une belle couleur verte.

**Analyse :** (elle sera rapportée ci-après).

**CARACTÈRES DISTINCTIFS.** 1<sup>o</sup>. Entre le fer chromaté et le zinc sulfuré noirâtre; celui-ci ne raye pas le verre comme l'autre, il a un tissu

*Journ. des Mines, Germ. an IX.* L1

beaucoup plus sensiblement lamelleux; il donne une odeur hépatique par l'acide sulfurique, et ne colore pas le borax en vert. 2°. Entre le même et le fer oxidé noirâtre; la poussière de celui-ci est jaunâtre, celle du fer chromaté est d'un gris cendré: le premier se réduit au moins en partie et devient magnétique par l'action du chalumeau, ce qui n'a pas lieu pour le fer chromaté, il ne communique pas comme ce dernier une couleur verte au borax. 3°. Entre le même et l'urane oxidulé, dit *Pechblende*; la pesanteur de celui-ci est plus forte dans le rapport de 3 à 2: il ne colore pas en vert le borax comme le fer chromaté.

## V A R I É T É.

*Fer chromaté amorphe.*

## ANALYSE DU FER CHROMATÉ.

Par le C.<sup>en</sup> VAUQUELIN.

LE Conseil des Mines avoit chargé le Citoyen Tassaert d'examiner un minéral envoyé du département du Var, sous le nom de *Blende brune*; (il est résulté de ses expériences que ce minéral est une combinaison d'acide chromique et d'oxide de fer, dans le rapport de 66 du premier, et de 34 du second,) mais le C.<sup>en</sup> Tassaert étant alors sur le point de partir pour la Suède, et n'ayant reçu du Conseil qu'une très-petite quantité de matière, il n'a pu multiplier ni varier assez ses expériences pour reconnaître toutes les substances qui existent dans ce fossile, et sur-tout pour en déterminer d'une manière rigoureuse les rapports respectifs. En conséquence, le Conseil des Mines, en me remettant une plus grande quantité de fer chromaté, m'a invité à le soumettre à de nouvelles épreuves, dont voici les résultats.

- 1°. Cette substance a une couleur brune-grisâtre; elle est très-dure et difficile à pulvériser.
- 2°. Elle est entièrement insoluble dans l'eau.
- 3°. L'acide muriatique la dissout, mais en petite quantité et très-lentement; la dissolution a une couleur verte tirant au bleu; elle est précipitée en blanc-verdâtre par les alkalis.
- 4°. L'acide muriatique oxigéné la dissout aussi en petite quantité; la dissolution n'a presque pas de couleur, elle est précipitée en brun-rougeâtre par les alkalis, et en jaune-citrin par le nitrate de plomb.

5°. La potasse caustique, ni le carbonate de potasse dissous dans l'eau, ne la décomposent pas à la chaleur de l'ébullition, comme cela a lieu pour le chromate de plomb; il faut pour que cette décomposition ait lieu, que la température soit élevée jusqu'au rouge.

6°. Ce minéral mélangé avec de l'huile, sous forme de pâte, et chauffé dans un creuset brasqué, se réduit aisément, mais il n'y a que l'extérieur qui prend l'éclat métallique, l'intérieur reste brun. Si l'on chauffe ensuite cet alliage avec du borax dans un creuset simple, il se fond et se réunit en une seule masse d'une couleur blanche, d'une grande fragilité et d'une dureté considérable; il coupe le verre comme l'acier le mieux trempé.

7°. 100 parties de cette combinaison métallique, fondues dans un creuset de platine avec 100 parties de potasse caustique, ont donné à l'eau avec laquelle on les a lessivées une couleur jaune-orangée; mais la totalité de la matière n'ayant pas été décomposée, on l'a traitée une seconde fois avec la même quantité de potasse. Le second lavage avait la même couleur que le premier, et cependant tout n'avait pas été décomposé.

Les éléments de cette combinaison doublement métallique, sont si fortement attachés l'un à l'autre, qu'on a été obligé de la fondre six à sept fois avec la potasse; cependant, pour rendre la décomposition plus prompte et plus facile, on a suivi la méthode indiquée par le C.<sup>en</sup> Tassaert, c'est-à-dire, que la potasse et l'acide muriatique ont été employés alternativement, la première pour enlever l'acide chromique, et le second pour dissoudre l'oxide de fer mis à nud.

8°. La liqueur alcaline, mêlée à une quantité suffisante d'acide nitrique pour saturer la portion de potasse surabondante à la combinaison de l'acide chromique, a déposé une matière blanche, légère, qui lavée et séchée pesait 20. 4: c'était de l'alumine.

9°. La dissolution de l'oxide de fer dans l'acide muriatique, évaporée presque à siccité, s'est prise en gelée, phénomène qui annonce la présence de la silice. Cette gelée étendue d'eau et la liqueur filtrée, il est resté une poudre blanche qui pesoit 2 à 3 parties. Cette matière était de la silice.

10°. Le fer précipité de sa dissolution par l'ammoniaque, lavé et rougi pesoit 34. 7.

Il y a donc quatre substances dans le minéral, qui fait l'objet de cet essai; savoir, 1°. de l'acide chromique qui est le plus abondant; 2°. de l'alumine; 3°. de l'oxide de fer; 4°. de la silice.

Voici le tableau de leurs proportions relatives:

Acide chromique . . . . .	43.
Oxide de fer. . . . .	34. 7.
Alumine. . . . .	20. 3.
Silice . . . . .	2.
Total. . . . .	<u>100. 0.</u>

Je pense qu'on doit regarder ce minéral comme un chromate à double base, (le fer et l'alumine), lequel est mêlé, sans doute accidentellement, à la silice.

Peut-être aussi n'est-ce simplement qu'un chromate de fer dans lequel l'alumine et la silice ne se trouvent que fortuitement; cependant

la somme de l'acide chromique étant beaucoup plus considérable que celle de l'oxide de fer, et l'alumine formant dans ce composé une quantité notable, j'ai plus de propension à croire à une combinaison triple qu'à un pur mélange.

*USAGES auxquels le fer chromaté pourroit être employé dans les arts.*

Ce minéral sera employé avec succès dans les manufactures de porcelaine, pour les verts, depuis la nuance de l'émeraude, en l'employant pur, jusqu'au vert serin, en le mêlant au plomb ou à l'antimoine. Le vert qu'il donne, lorsqu'il est seul dans un vernis, est beaucoup plus beau et plus solide que ceux que fournissent le cuivre ou les mélanges de cobalt, de plomb et d'antimoine.

Il sera également employé dans les verreries pour le même usage; il donnera au verre toutes les nuances de vert possibles.

Il ne sera pas moins utile à ceux qui s'occupent de la fabrication des cristaux colorés, pour imiter les émeraudes; à cet égard, on n'aura rien à désirer pour les nuances et la beauté des couleurs, puisque c'est cette substance qui colore les véritables émeraudes.

On pourra de même le faire servir à la peinture, en séparant son acide du fer, et en le combinant ensuite à divers oxides métalliques, par la voie des doubles affinités, je suis persuadé que l'on en tirera des couleurs belles et solides; son oxide vert pourra être aussi employé au même objet.

## E X T R A I T

*D'UN Mémoire de Lampadius, Professeur de Chimie à l'École des Mines de Freyberg, sur la formation et la nature des terres.*

*IL n'est point démontré que les terres que l'on retire de certains corps organiques se sont mécaniquement introduites dans ces corps; il est au contraire vraisemblable qu'elles y ont été formées par la combinaison de certaines substances élémentaires.*

Vauquelin a démontré la formation de la chaux dans les poules; l'expérience suivante me paraît prouver la formation de la silice dans la paille de seigle. J'ai (dit Lampadius) fait préparer dans un jardin cinq carreaux, ou compartimens séparés et bornés par des planches; chacun de ces compartimens, qui avoit 4 pieds carrés de surface et 1 pied de profondeur, a été rempli d'une terre bien pure et de 8 livres de fumier de vache: ces terres étaient la silice, l'alumine, la chaux, la magnésie (du commerce) et du terreau de jardin.

J'ai semé du seigle dans ces carreaux: la récolte faite, j'ai coupé les épis, pris 10 livres de chacune de ces cinq espèces de paille, les ai brûlées et ai fait fortement rougir les cendres au feu. Ces diverses cendres soumises à l'analyse, m'ont toutes donné le même résultat; savoir,

Silice . . . . .	700.
Carbonate de potasse . . . . .	160.
Alumine . . . . .	20.
Magnésie . . . . .	70.
Oxide de fer . . . . .	42.
Déchet . . . . .	8.
	1000.