

naturel de regarder le rubis comme une substance saline composée de deux bases, l'alumine et la magnésie, et d'un acide, l'acide chromique (1).

(1) Lorsque je lus ce mémoire à l'institut, j'annonçai n'avoir point trouvé de magnésie dans le rubis : cependant j'étais loin de penser que *Klaproth* se fût trompé, tant j'ai de confiance dans les travaux de cet habile chimiste ; j'aimai mieux en conclure alors, que le rubis sur lequel j'avais opéré, n'était pas semblable au sien. Mais je dois aujourd'hui avouer que j'étais moi-même dans l'erreur à cet égard ; je m'en suis convaincu par une nouvelle analyse que j'ai faite sur environ 16 grammes des même rubis ; et c'est d'après ce dernier travail, fait d'une manière un peu différente, que j'ai établi les proportions des principes de cette pierre exposés plus haut. Cela prouve la nécessité d'agir sur des masses un peu considérables, pour pouvoir trouver de petites quantités de matière. J'ai cru devoir faire publiquement cet aveu, tant pour rendre hommage à l'exactitude et à la sagacité d'un homme qui en a tant donné de preuves, que pour éviter le reproche qu'on aurait pu me faire, de chercher à cacher l'erreur où j'étais tombé.

A N A L Y S E

DE L'ÉMERAUDE DU PÉROU,

Par le C.^{en} VAUQUELIN, inspecteur des mines, membre de l'Institut national.

PLUSIEURS chimistes justement célèbres ont fait, avant moi, l'analyse de cette pierre ; mais, convaincu qu'il y a presque toujours quelque chose à gagner pour la science et pour l'instruction particulière en recommençant les travaux de ceux qui nous ont précédés, j'ai soumis de nouveau ce fossile intéressant à l'analyse chimique.

Klaproth, un des analystes modernes les plus exacts, a trouvé dans l'émeraude-du Pérou, silice 66,25, alumine 31,25, oxide de fer 0,50.

On verra, par la suite, que le résultat de mon travail diffère de celui du chimiste prussien, non-seulement par la proportion des principes constituans de cette pierre, mais encore par la nature de plusieurs d'entre eux.

EXPÉRIENCE I.^{re} Cette pierre, concassée en petits morceaux et exposée à une chaleur forte, a perdu une partie de sa belle couleur verte, et n'en conservait plus qu'une nuance légère ; elle s'est fendillée dans beaucoup d'endroits, et a perdu 0,02 de son poids.

EXP. II.^{re} 100 Parties de ce fossile réduites en poudre, ont été chauffées, pendant une heure, dans un creuset d'argent, avec 300 parties de potasse caustique. La masse avait alors une couleur

grise-verdâtre : après avoir été délayée dans l'eau , on l'a arrosée avec de l'acide muriatique ; le tout s'est parfaitement dissous , et la liqueur a pris une couleur jaune-verdâtre.

Cette dissolution , évaporée jusqu'à réduction à un quart , s'est prise en une gelée verte , dont la nuance s'est beaucoup affaiblie par la dessiccation.

On a étendu le résidu avec une grande quantité d'eau , et on a observé que les premières portions de ce liquide versées sur la matière , lui ont fait prendre une couleur verte gaie très-agréable.

La dissolution du sel avait aussi la même couleur , mais beaucoup plus faible. Il est resté une matière blanche , grenue , insipide , insoluble dans l'eau , et qui avait toutes les propriétés de la silice ; elle pesait 64,5 après avoir été rougie au feu.

EXP. III.: La liqueur (*de l'exp. II.:*) de laquelle la silice a été séparée , fut traitée par la potasse caustique mise en excès , et soumise ensuite à l'ébullition pendant quelque temps ; la plus grande partie de la matière précipitée fut redissoute : cependant il en resta une certaine quantité , qui refusa opiniâtrement de se dissoudre. La dissolution ayant été filtrée , on recueillit sur le papier la matière insoluble , qui , lavée et séchée , pesait 3,26 parties.

Cette matière avait une couleur lilas légère , laquelle devenait verte par la chaleur du chalumeau.

Fondue avec le borax et le sel fusible de l'urine , elle leur a donné une superbe couleur parfaitement semblable à celle de l'émeraude. Cette propriété de colorer ainsi en vert le borax et le sel microcosmique , me détourna de la première idée que j'avais conçue , que cette matière pouvait être

de l'oxide de nickel , puisque l'oxide de ce métal , quoique vert , communique cependant au borax une couleur d'hyacinthe. Comme cette teinte ressemblait entièrement à celle que j'avais obtenue de l'oxide du métal nouveau contenu dans le plomb rouge , j'ai dirigé mes essais dans cette vue : pour cela , j'ai pris cette matière colorante retirée de l'émeraude , et je l'ai fait bouillir , jusqu'à siccité , avec de l'acide nitrique ; alors j'ai versé sur le résidu , de la potasse caustique , et j'ai obtenu une dissolution d'un jaune citrin , qui , mêlée avec une dissolution de nitrate de plomb , a régénéré sur-le-champ le plomb rouge de Sibérie , et a donné , avec le nitrate de mercure , un précipité d'un rouge de vermillon , absolument comme le fait l'acide du plomb rouge.

Ces expériences , quoique peu nombreuses , suffisent pour convaincre que la matière colorante de l'émeraude du Pérou n'est point du fer , comme l'a annoncé *Klaproth* ; que c'est , au contraire , l'oxide du métal nouveau que j'ai découvert dans le plomb rouge , et sur lequel je donnerai incessamment à l'institut le résultat de mes dernières expériences.

Mais une chose qui doit étonner les personnes qui connaissent la sagacité et l'exactitude que le chimiste de Berlin a mises dans ses travaux , et qui lui ont mérité une si haute réputation , c'est qu'il n'ait point aperçu cette substance , si facile à reconnaître par un grand nombre de caractères entièrement différens de ceux que présentent tous les autres minéraux.

EXP. IV.: Je passe maintenant aux autres principes de l'émeraude. On se rappelle que la liqueur (*de l'exp. II.:*) , dépouillée de la silice , fut

précipitée par la potasse caustique, et que le précipité fut en grande partie redissous par un excès de cet alcali; eh bien, on a sursaturé cette dissolution avec l'acide muriatique, et on versa ensuite une dissolution de carbonate de potasse du commerce, qui y produisit un précipité très-abondant, qui, lavé, et rougi dans un creuset d'argent, pesait 29 parties.

Ces 29 parties de matière, dissoutes dans l'acide sulfurique étendu d'eau, et la dissolution brevetée avec un peu de sulfate de potasse, donnèrent de très-beaux cristaux d'alun, dans lesquels j'ai trouvé à-peu-près 5 parties de sulfate de chaux, lesquelles contiennent 1,6 de chaux pure.

Il résulte des expériences exposées plus haut, que l'émeraude du Pérou contient, sur 100 parties,

1.° Silice.....	64,50.
2.° Alumine.....	29,00.
3.° Oxide de chrome.....	3,25.
4.° Chaux.....	1,60.
5.° Matières volatiles.....	2,00.
	<hr/>
	100,35.

On voit, par ce résultat, que nous différons un peu, *Klaproth* et moi, sur quelques-unes des substances qui entrent dans la composition de l'émeraude, et entièrement sur la nature de la matière colorante de cette pierre, qu'il a prise pour de l'oxide de fer, puisqu'il admet 66,25 de silice, 31,25 d'alumine, et 0,50 d'oxide de fer, dans 100 parties de ce fossile.

Je terminerai cette analyse en rappelant à l'Institut, que je n'avais pas tort lorsque je lui disais
que

que le métal, qui colore ici l'émeraude, n'était sans doute pas exclusif au plomb rouge, et qu'il y avait lieu d'espérer qu'on le retrouverait dans quelque autre combinaison; mais j'étais cependant loin de penser que cette prédiction se réaliserait sitôt.

ADDITION au Mémoire précédent.

DEPUIS la lecture de ce mémoire, ayant trouvé une terre nouvelle dans le beril, ou aigue-marine des anciens, et cette pierre, d'après les observations du C.^{en} *Haiiy*, devant contenir les mêmes principes que l'émeraude, j'ai recommencé l'analyse de cette pierre sous ce nouveau point de vue.

Comme la terre du beril jouit de quelques propriétés communes à l'alumine, ce n'était qu'avec celle-ci que j'avais pu la confondre, et ce n'était que dans celle-ci que je devais la rechercher.

En conséquence, après avoir séparé la silice de 200 parties d'émeraude, par les moyens ordinaires, j'ai précipité l'alumine par l'ammoniaque, et je l'ai redissoute dans la potasse caustique, pour en séparer l'oxide de chrome; j'ai sursaturé ensuite la dissolution alcaline par l'acide muriatique, et j'ai mis dans la dissolution, du carbonate d'ammoniaque, jusqu'à ce qu'il y en eût un excès sensible à l'odorat: par ce moyen, l'alumine se précipita en flocons blancs, et la liqueur surnageante, filtrée et soumise pendant quelque temps à la chaleur de l'ébullition, déposa une grande quantité de matière terreuse très-légère, laquelle, lavée, et séchée au rouge, pesait 26 parties; ce qui donne
13 pour 100.

Journ. des Mines, Brum. an VI,

Les propriétés particulières à cette terre nouvelle, sont décrites dans un mémoire sur l'analyse du beril, qui sera imprimé incessamment.

Ainsi l'émeraude est composée comme il suit :

1. ^o de silice.....	64,50.
2. ^o d'alumine.....	16,00.
3. ^o de terre nouvelle.....	13,00.
4. ^o d'oxide de chrome.....	3,25.
5. ^o de chaux.....	4,60.
6. ^o de matières volatiles (eau).	2,00.
	100,35.

SUR LES SUBSTANCES MINÉRALES ;

Par le C.^{en} DOLOMIEU, membre de l'Institut national, ingénieur des mines de la République.

ON nomme *substances minérales* ou *minéraux* toutes les matières qui se trouvent, soit à la surface du globe, soit dans l'intérieur, et qui n'ont point été organisées. On comprend même aussi dans cette dénomination, les débris de végétaux et les dépouilles d'animaux, qui pour avoir été long-temps ensevelis dans la terre, y ont éprouvé certaines modifications ou altérations particulières; les bois pétrifiés ou bituminisés, les tourbes, appartenant au règne minéral, ainsi que beaucoup d'animaux fossiles ou leurs débris.

La spécification des substances minérales, la recherche et la détermination des caractères qui les distinguent entre elles, l'étude de leurs propriétés et leur distribution méthodique, sont les objets dont s'occupe la *Minéralogie* proprement dite. (*Voyez Minéralogie.*)

La décomposition des substances minérales pour découvrir leurs parties constituantes, est une des principales attributions de la *chimie minérale*, et l'opération par laquelle on arrive à la connaissance de la nature intime d'un minéral, se nomme *Analyse*. (*Voyez Chimie et Analyse.*)

Les substances minérales, considérées comme des masses de différentes formes et placées dans diverses situations, lesquelles constituent l'écorce