

pacte, roussâtre, opaque, contenant de petits cristaux peu caractérisés; l'autre portion s'est séparée, elle a gagné le dessus où elle a formé un lit épais de deux ou trois millimètres sur les bords du creuset, et de sept à huit millimètres vers le centre.

Ainsi réuni, le sulfate est de la plus grande blancheur; sa surface est d'un luisant nacré: il se divise en cristaux peu adhérens les uns aux autres, mais d'une forme régulière prononcée. M. Haüy a trouvé que cette forme n'est pas strictement celle des cristaux connus de sulfate de chaux, mais qu'elle ne s'en éloigne pas sensiblement. M. Chevreul, qui a fait l'analyse de ces cristaux, n'y a trouvé que du sulfate de chaux.

De retour à Paris, j'ai voulu réitérer cette expérience au four de la Manufacture impériale de porcelaine de Sèvres; mais la température y étant beaucoup plus élevée que celle à laquelle j'avois opéré, les résultats se sont trouvés trop voisins de l'état vitreux; je n'ai obtenu que des cristallites.

NOTE

Sur l'Allanite du Groënland

Par M. THOMAS THOMPSON.

Extraite des *Transactions* de la Société royale d'Edimbourg, et traduite de l'anglais par M. TONNELIER (1).

IL y a environ quatre ans qu'on amena à Leith un vaisseau pris sur les Danois; une petite collection de minéraux faisait partie des objets qui y étaient en charge. MM. Thomas Allan, écuyer, et le colonel Imbrie, tous deux membres de la Société royale d'Edimbourg, en firent l'acquisition. Aucune note écrite ne faisait connaître le pays d'où ces minéraux avaient été apportés; mais comme cette suite était abondamment pourvue de cryolite, on conjectura, avec beaucoup de probabilité, qu'elle venait du Groënland (2). Parmi les substances dont elle était composée, il s'en trouvait une qui fixa plus particulièrement l'attention de M. Allan. Elle lui parut se rapprocher beaucoup de la gadolinite, espèce décrite dans plusieurs ouvrages de minéralogie, et dont elle lui sembla n'être qu'une simple variété. Ce fut aussi l'opi-

(1) Experiments on Allanite a new mineral from Greenland by T. Thompson, M. D. F. R. S. E. Fellow, of the imperial chirurgo-medical academy of Petersburg. From the *Transactions* of the royal Society of Edimburgh.

(2) Voyez le *Journal des Mines*, tome 29, n°. 170, page 159.

nion de M. le comte de Bournon. Imbu de cette idée, j'examinai le minéral en question : quelques expériences nouvelles, ajoutées à celles du docteur Wollaston, ont servi de fondement à la description que j'en ai donnée, et qui a été insérée dans la première partie de ce volume.

M. Allan, qui s'est toujours distingué par un zèle des plus ardens pour les progrès de la minéralogie, et de toutes les diverses branches de cette science, mit à ma disposition; il y a un an à peu près, quelques échantillons de ce minéral intéressant, et m'engagea à faire des recherches pour m'assurer de sa composition chimique. Cette proposition me fit d'autant plus de plaisir, que j'espérais obtenir, par ce moyen, une certaine quantité d'*ittria*, terre que je désirais depuis long-tems pouvoir examiner par moi-même. Je n'ai pu, à la vérité, me procurer une quantité de gadolinite de Suède, assez considérable pour remplir totalement mes vues; je vais néanmoins communiquer à la Société le résultat de mes expériences, objet unique de ce Mémoire, que je ne pouvais placer plus convenablement, que dans les *Transactions* de la Société, où se trouve déjà une note de M. Allan sur la substance dont il s'agit.

I. Description.

Si je suis en état de donner une description plus exacte et plus détaillée, que celle qui a paru dernièrement, j'en suis redevable à M. Allan, qui m'a fait voir des échantillons plus frais et mieux caractérisés, dont plusieurs m'ont offert des cristaux d'une régularité parfaite. Ce

minéral approche beaucoup du *cérite* (1) dans sa composition chimique; mais il en diffère tellement dans ses caractères extérieurs, qu'il mérite bien d'être considéré comme une substance à part: je lui ai donné le nom d'*Allanite*, en l'honneur de M. Allan, à qui nous devons la découverte de cette nouvelle espèce.

L'allanite se trouve en *masse* et *disséminé*, *amorphe*, mélangé de mica noir et de feldspath, et *crystallisé*. J'ai remarqué les variétés de formes suivantes.

1. Prisme oblique à quatre pans avec des incidences de 117^{d} et 63^{d} .

2. Prisme hexaèdre surmonté de pyramides quadrangulaires dont les faces sont situées sur deux pans contigus opposés. Les faces latérales du prisme sont trop petites pour pouvoir mesurer exactement leurs incidences; mais, autant que l'on peut en juger à l'œil, deux sont inclinées sous un angle de 90^{d} , et quatre le sont sous celui de 135^{d} .

3. Prisme comprimé, avec un angle aigu de 63 degrés, remplacé par un pan, et terminé par un pointement à trois facettes situées sur les pans latéraux les plus larges, sous les incidences de 125 et 55^{d} , comme on voit dans la fig. 2.

La *gravité spécifique*, suivant moi, est $3,523$. Je ne donne toutefois ce résultat, que comme approximatif. Cette substance est mélangée ordinairement d'une si grande quantité de mica, que je ne peux regarder comme rigoureusement exacts, les trois essais auxquels je l'ai soumise. Le comte de Bournon, surpris du peu de pesan-

(1) *Cerium oxydé silicifère. Häüy.*

teur de ce minéral qui, d'après l'estimation de M. Allan, n'excédait pas 3,480, m'envoya des morceaux de choix obtenus par cassure, et dans lesquels la substance était la plus pure possible; les résultats de quatre expériences ont été :

4,001
3,797
3,654
3,119

Auxquels il faut ajouter un cinquième résultat de M. Allan, 3,665. Il paraît donc que cette substance n'est point pure; sa couleur, est si parfaitement semblable à celle du mica, dont elle est accompagnée, qu'on ne peut la distinguer de ce dernier que par la trituration.

Couleur, noir-brunâtre.

Eclat de l'extérieur, terne.

Eclat de l'intérieur, éclatant, d'un éclat qui tient de celui de la résine, et foiblement métallique.

Cassure, conchoïde petite.

Fragmens, indéterminés, à bords aigus.

Opâque.

Demi-dur, dans un haut degré, ne rayant point le quartz ni le feldspath, mais bien la hornblende (amphibole, *Haily*), et le cristal (*crowm-glass* des Anglais).

Cassant.

Facile à briser.

Poussière, d'un gris-verdâtre foncé.

A la flamme du chalumeau, se fritte, et fond imparfaitement en une scorie brune.

Dans les acides, forme une gelée avec l'acide nitrique — à une forte chaleur rouge, perd 3,98, par cent de son poids.

II. *Expériences pour déterminer la composition.*

Mes premières expériences ont été faites dans la supposition, que ce minéral était une variété de l'espèce *gadolinite*. J'ai pris pour guides celles par lesquelles MM. Ekeberg, Klaproth et Vauquelin, ont traité cette substance.

1. Cent grains réduits en poudre fine dans un mortier d'agate, ont été mis en digestion, à plusieurs fois, au bain de sable dans l'acide muriatique, jusqu'à ce que ce dernier ne parût plus exercer aucune action. La partie qui ne fut pas dissoute était de la silice mélangée de quelques particules de mica; chauffée au rouge elle pesait 33,4 grains.

2. Après avoir fait évaporer entièrement, et jusqu'à siccité, la dissolution par l'acide muriatique, on s'occupait de la débarrasser de l'excès d'acide: pour cela, on la fit dissoudre dans une grande quantité d'eau mélangée avec excès de carbonate d'ammoniac; on fit bouillir pendant quelques minutes. Le résultat de cette opération fut que tout le minéral se précipita sous forme d'une poudre jaunâtre qui, recueillie sur le filtre, fut mise dans la potasse caustique, où on la fit bouillir un certain tems: il n'y eut de dissous qu'une petite portion; on sépara, au moyen du filtre, la potasse caustique de la partie non dissoute; on la mêla avec une dissolution de sel ammoniac, qui fit précipiter une poudre blanche. Cette matière blanche ayant été chauffée au rouge, pesait 7,9

grains : on la fit digérer dans l'acide sulfurique ; une partie du poids de 3,76 grains resta insoluble ; c'était de la silice. La partie qui avait été dissoute, et sur laquelle on jeta quelques gouttes de sulfate de potasse, donna naissance à des cristaux d'alun ; c'était donc de l'alumine : elle pesait 4,14 grains.

3. La matière jaune qui était restée insoluble dans la potasse caustique, fut mise dans l'acide nitrique. Il y eut effervescence, la liqueur resta trouble, jusqu'à ce qu'elle eût été mise sur le feu : alors la dissolution s'opéra, et la liqueur prit une couleur brun-rougeâtre. On fit évaporer cette dissolution jusqu'à siccité ; on la tint pendant quelques minutes à la température d'environ 400°, afin de suroxyder le fer et de le rendre insoluble : on versa alors dessus une quantité suffisante d'eau, et on laissa digérer au bain de sable pendant une demi-heure ; le tout fut passé au filtre : une matière d'un rouge foncé, restée sur le filtre, fut arrosée d'huile et chauffée au rouge dans un creuset couvert : elle devint noire et attirable à l'aimant ; mais elle n'avait point tout-à-fait l'aspect d'un oxyde de fer : elle pesait 42,4 grains.

4. La liqueur qui avait passé à travers le filtre n'avait point la saveur douce sur laquelle je comptais ; elle était un peu amère, et semblable à celle d'une faible dissolution de nitrate de chaux. Il était évident que ce n'était pas de l'*ittria* comme cela aurait eu lieu, si ce minéral eût renfermé cette terre : cette liqueur ayant été mêlée avec du carbonate d'ammoniac, il se précipita une poudre blanche qui après avoir été chauffée au rouge, et par-là

bien desséchée, pesait 17 grains : on la fit dissoudre dans les acides ; ce ne fut pas sans effervescence : la dissolution fut précipitée en blanc par l'oxalate d'ammoniac et non par le moyen de l'ammoniac pur. Ce nouveau précipité ayant été dissous dans l'acide sulfurique, on fit évaporer à siccité : la matière sèche était d'un blanc clair, sans saveur, et difficilement soluble dans l'eau. Ces propriétés indiquaient un carbonate de chaux. Maintenant, 17 grains de carbonate de chaux équivalent à environ 9,23 grains de chaux.

5. Il suit de l'analyse précédente, si elle est exacte, que le minéral est composé de :

Silice.	37,16
Chaux.	9,23
Alumine.	4,14
Oxyde de fer.	42,40
Matière volatile.	3,98
	<hr/>
	96,91
Perte.	3,09
	<hr/>
	100,00

Mais l'aspect extérieur de l'oxyde de fer supposé, me fit soupçonner qu'il n'était pas entièrement composé de ce métal ; je pensai que vraisemblablement l'*ittria* que ce minéral pouvait contenir, soumise à une trop forte chaleur, avait été rendue par-là insoluble, et qu'elle pouvait être masquée par le fer avec lequel cette terre était mélangée. Plusieurs essais qu'il n'est pas nécessaire de rapporter ici, me convinquirent bientôt, qu'outre le fer, il y avait également une autre substance qui avait

des propriétés différentes de toutes celles que j'avais été à portée d'examiner : elle possédait une qualité au moins qu'elle ne pouvait partager avec l'ittria. Sa dissolution dans les acides avait une saveur douce ; mais quelques-unes de ses autres propriétés, en petit nombre, avaient quelque ressemblance avec celles que nous ont signalées les chimistes, aux travaux desquels nous devons la connaissance de l'ittria. Je n'avais jamais opéré sur cette terre ; j'étais embarrassé sur la conclusion que je devais tirer : M. Allan me tira de cette incertitude par la bonté qu'il eut de me remettre un petit morceau de gadolinite qu'il avait reçu directement de M. Ekeberg. Je me procurai environ 10 grains d'ittria, et après avoir comparé les propriétés de cette substance terreuse avec le minéral en question, je trouvai qu'il en différait entièrement ; je fus convaincu par mes expériences, qu'au lieu d'ittria, il recélait, au nombre de ses principes constituans, une substance qui m'était inconnue : j'eus recours au mode suivant d'analyse pour l'obtenir dans son état de pureté.

III. *Analyse de l'allanite.*

1. Cent grains de ce minéral réduits en poudre fine, ont été mis à digérer dans l'acide nitrique chauffé, jusqu'à ce qu'il eût dissous tout ce qui pouvait l'être. Le résidu insoluble, c'était de la silice mélangée de quelques parcelles de mica, pesait, après avoir été chauffé au rouge, 35,4 grains.

2. La dissolution par l'acide nitrique était transparente

transparente et d'un brun clair. Après qu'on l'eut fortement concentrée par l'évaporation à l'effet d'en dégager l'excès d'acide, on la mit de côté dans une capsule ouverte où il se forma une matière solide blanchâtre, principalement composée de cristaux doux sans couleur, ayant seulement une foible teinte de jaune. Ces cristaux ayant été exposés à l'air s'imbibèrent petit à petit d'humidité, sans tomber promptement en deliquium ; ils furent entièrement dissous dans l'eau : l'excès d'acide fut neutralisé par l'ammoniac avec le plus grand soin. La dissolution prit une couleur brune plus épaisse, sans cesser d'être transparente. Du succinate d'ammoniac versé dedans gouttes à gouttes, avec précaution, y occasionna un précipité abondant d'un brun-rougeâtre, qui ayant été lavé, séché et chauffé au rouge dans un creuset couvert, pesait 25,4 grains. Il avait tous les caractères de l'oxyde noir de fer : il était, en effet, attirable à l'aimant, et complètement soluble dans l'acide muriatique ; l'oxalate d'ammoniac mis dans la dissolution n'y causa aucun précipité.

3. La liqueur ayant conservé sa couleur brune, je la regardai comme n'étant pas débarrassée entièrement du fer ; en conséquence, je versai dedans une quantité additionnelle de succinate d'ammoniac. Un nouveau précipité se forma ; mais au lieu de la couleur brun-rougeâtre qui est propre au succinate de fer, il prit une belle couleur rouge de fer qu'il retint après avoir été séché en plein air ; chauffé au rouge dans un creuset couvert, il devint noir et ressemblait à de la poudre à canon : il pesait 7,2 grains.

Volume 30.

T

4. L'aspect extérieur de cette substance attirera mon attention d'une manière particulière ; je lui trouvai les caractères suivans :

a. Elle était sans saveur , et nullement attirable à l'aimant , excepté quelques atômes que je séparai facilement du reste de la masse.

b. Elle était insoluble dans l'eau , et ne fut point sensiblement attaquée par les acides sulfurique , nitrique , muriatique et nitro-muriatique avec lesquels on la fit bouillir.

c. Au chalumeau , elle fondit avec le borax et le sel microcosmique , et donna un grain incolore avec le carbonate de soude : elle forma un grain opaque d'un rouge foncé.

d. Après qu'elle eut été chauffée au rouge avec la potasse , et mise en digestion dans l'eau , il se forma des flocons couleur de tabac , qui restèrent insolubles et tombèrent successivement au fond du vase ; la liqueur ayant été séparée , fut examinée avec soin ; elle ne contenait rien autre chose que de la potasse. L'acide muriatique versé sur les flocons couleur de tabac , y causa une légère effervescence à l'aide de la chaleur ; il vint à bout de les dissoudre en entier , la dissolution était transparente et d'une couleur jaune , avec une légère teinte de vert : on fit évaporer jusqu'à siccité pour chasser l'excédent de l'acide , et la matière séparée prit par degrés une belle couleur jaune. L'eau bouillante versée dessus en opéra la dissolution complète : cette dissolution avait une saveur astringente , qui ne tenait rien du doux , une odeur un peu métallique , nullement désagréable.

e. Une portion de la poudre noire ayant été

exposée à une chaleur rouge pendant une heure dans un creuset ouvert , prit une couleur brun-rougeâtre , et perdit une partie de son poids. Dans cet état d'altération , elle devint soluble au moyen de la chaleur , quoiqu'avec quelque difficulté dans l'acide nitrique et dans l'acide sulfurique. Ces dissolutions avaient une couleur brun-rougeâtre , et une saveur astringente faiblement métallique , qui n'avait rien absolument de doux.

f. Les dissolutions de cette matière dans les acides nitrique et muriatique essayée par différens réactifs , ont présenté les phénomènes suivans :

(1) Avec le prussiate de potasse , il se forma bientôt un précipité blanc floconeux , qui fut promptement dissous dans l'acide nitrique ; la dissolution était verte.

(2) Avec le prussiate de mercure , il y eut un précipité d'un jaune clair , soluble dans l'acide nitrique.

(3) L'infusion de noix de galle n'y opéra aucun changement.

(4) L'acide gallique , de même.

(5) L'oxalate d'ammoniac , de même.

(6) Le tartrate de potasse , de même.

(7) Le phosphate de soude , de même.

(8) Avec l'hydro-sulfure d'ammoniac , il se déposa abondamment des flocons noirs ; la liqueur conserva sa transparence.

(9) Avec l'arséniate de potasse , un précipité blanc eut lieu.

(10) Avec la potasse.

- (11) — Carbonate de soude.
- (12) — Carbonate d'ammoniac, les mêmes phénomènes eurent lieu, c'est-à-dire, que des flocons jaunes se précipitèrent en abondance, et furent promptement dissous dans l'acide nitrique.
- (13) Le succinate d'ammoniac donna un précipité blanc.
- (14) Le benzoate de potasse, de même.
- (15) Une lame de zinc mise dans la dissolution par l'acide muriatique y noircit; il se précipita une poudre noire qui resta insoluble à toute température dans les acides sulfurique, nitrique, muriatique, nitro-muriatique, acétique et phosphorique, tant concentrés qu'étendus d'eau.
- (16) Une lame d'étain mise dans la dissolution par l'acide nitrique, n'y occasionna aucun changement.
- (17) Une portion de cette matière ayant été renfermée dans un creuset avec du charbon de bois, et exposée pendant une heure à la chaleur d'une forge, elle ne fut point réduite en bouton métallique. Le creuset ayant été examiné après l'opération, on n'en découvrit aucune trace.
- Telles sont les propriétés qu'a manifestées la petite quantité de matière dont j'ai pu disposer: elles indiquent, sans équivoque, un oxyde métallique. En leur comparant les propriétés connues de tous les oxydes métalliques, il n'en est aucune qui convienne parfaitement à cette matière, le cérium est le métal dont les oxydes en approchent le plus; leur couleur est à peu de chose près la même; ils sont précipités l'un

et l'autre en blanc par le prussiate de potasse, le succinate d'ammoniac, et le benzoate de potasse; mais, sous d'autres rapports, ces deux substances diffèrent entièrement. L'oxyde de cérium est précipité en blanc par l'oxalate d'ammoniac, et par le tartrate de potasse, et notre oxyde nullement: l'oxyde de cérium est précipité en blanc par l'hydrosulfure d'ammoniac, notre oxyde l'est en noir; l'oxyde de cérium n'est point précipité par le zinc, tandis que ce dernier métal précipite notre oxyde en noir. Il y a encore d'autres différences entre ces deux oxydes; mais celles que je viens de rapporter sont les plus frappantes.

Ces propriétés m'ont porté à regarder la substance que j'ai retirée du minéral du Groënland, comme l'oxyde d'un métal jusqu'ici inconnu; j'ai proposé de lui donner le nom de *junonium*.

J'ai employé à faire les expériences ci-dessus détaillées, la plus grande partie de l'oxyde de *junonium* qui était en ma possession, espérant que je pourrais me procurer encore du minéral du Groënland. Mais bientôt après, je fus informé que le docteur Wollaston, auquel j'ai envoyé un échantillon de ce minéral, n'avait pu obtenir le *junonium* supposé. Cela m'engagea à répéter trois fois l'analyse, et à chaque fois, je n'ai retiré autre substance que celle dont j'ai donné ci-dessus la description. S'il n'a pas été en mon pouvoir de vérifier de nouveau le résultat de mes opérations, si je n'ai pu mettre tout-à-fait hors de doute l'existence d'un nouveau métal, c'est que pour l'admettre en définitif, on exige des preuves plus fortes que celles qui reposent sur les résultats d'une

seule analyse ; mais je certifie que toutes mes expériences ont été faites avec le plus grand soin , que la plupart ont été répétées jusqu'à douze fois , et qu'ainsi , il ne m'est resté dans l'esprit aucun doute sur l'exactitude de leurs résultats.

5. La liqueur débarrassée du fer et du *juno-nium* a été sursaturée d'ammoniac pur ; une matière gélatineuse d'un blanc grisâtre s'est précipitée ; elle fut séparée par le filtre , et lorsqu'elle fut sèche , elle prit par degrés une couleur foncée : cette matière , après avoir été chauffée au rouge , pesait environ 38 grains. On la fit bouillir dans la potasse caustique ; 4,1 grains furent dissous ; séparés par les moyens d'usage , ils avaient tous les caractères de l'alumine.

6. Les 33,9 grains qui étaient restés , furent de nouveau dissous dans l'acide muriatique , et précipités par l'ammoniac pur. Le précipité fut séparé par le filtre , et on le laissa se sécher en plein air : il prit un aspect qui approchait beaucoup de celui de la gomme arabique , étant demi-transparent et d'une couleur brune ; séché au bain de sable , sa couleur devint très-foncée ; il avait un éclat vitreux dans la cassure , joint à un petit degré de transparence. Il n'avait aucune saveur , s'écrasait en petits grains sous la dent , et se réduisait facilement en poudre : je vins à bout de le dissondre , quoiqu'avec beaucoup de difficulté dans les acides sulfurique , nitrique , muriatique et acétique chauffés. La dissolution qui avait été accompagnée d'effervescence , avait un goût austère et faiblement douceâtre.

Les réactifs développèrent les propriétés suivantes :

- (1) Le prussiate de potasse occasionna un précipité blanc.
- (2) L'oxalate d'ammoniac , de même.
- (3) Le tartrate de potasse , de même.
- (4) L'hydro-sulfure de potasse , de même.
- (5) Le phosphate de soude , de même.
- (6) L'arséniate de potasse , de même.
- (7) La potasse et son carbonate , de même.
- (8) Le carbonate d'ammoniac , de même.
- (9) L'ammoniac donna un précipité blanc gélatineux.
- (10) Une lame de zinc ne causa aucun changement.

Ces propriétés indiquaient un oxyde de cérium. J'étais donc porté à considérer la substance que j'avais obtenue comme un oxyde de ce métal ; mais ayant passé en revue tout ce qu'ont dit du cérium les chimistes les plus célèbres , auxquels nous devons la connaissance de cette substance métallique , je fus embarrassé en réfléchissant sur quelques circonstances particulières ; ma poudre s'était dissoute dans les acides bien plus difficilement que l'oxyde de cérium. La couleur de l'oxyde que j'avais obtenu de l'oxalate par le moyen de la chaleur , était plus claire et plus tirant au jaune que l'oxyde de cérium.

Dans cette incertitude , le docteur Wollaston , auquel je fis part de mon embarras , m'offrit de me sacrifier un échantillon de cérium , pour que je pusse en extraire de l'oxyde de cérium ,

et le comparer avec celui sur lequel j'avais des doutes. J'acceptai, avec la plus vive reconnaissance, l'offre qui m'était faite (1), et comparant les propriétés de mon oxyde avec celles de l'oxyde retiré du cérite, je fus pleinement convaincu de l'identité parfaite des deux oxydes. Le moyen que j'avais employé pour me procurer mon oxyde, et la forte chaleur que je lui ai fait subir, l'avaient rendu plus difficilement soluble; au lieu que l'oxyde de cérium obtenu du cérite avait été traité à l'état de carbonate.

(7) En examinant cette poudre et l'oxyde de cérium retiré du cérite, j'ai répété les opérations de MM. Berzélius et Hissenger, Klaproth et Vauquelin, et j'ai eu occasion d'observer plusieurs particularités dont ces savans n'ont point fait mention: j'ai cru à propos de rapporter ici, sans répéter les détails dans lesquels ces chimistes sont entrés, un petit nombre de circonstances qui seront d'une application utile

(1) L'échantillon de cérite que j'ai analysé était tellement mélangé d'amphibole-actynote, que l'on ne doit pas regarder comme parfaitement exacts les résultats que j'ai obtenus. La gravité spécifique des morceaux était 4,149: je l'ai trouvé composé ainsi qu'il suit:

Poudre blanche, précipitée de l'acide muriatique et présumée silice.	47,3
Oxyde rouge de cérium.	44
Fer.	4
Matière volatile.	3
Perte.	1,7
	100,0

dans l'examen de cet oxyde encore rare aujourd'hui.

a. Le précipité occasionné par l'oxalate d'ammoniac est d'abord en flocons blancs comme le muriate d'argent; mais il prend bientôt la forme pulvérulente, il se dissout promptement dans l'acide nitrique sans le secours de la chaleur. La même remarque s'applique au précipité par le tartrate de potasse; mais le tartrate de cérium est bien plus soluble dans les acides que l'oxalate.

b. La dissolution de cérium dans l'acide acétique est précipitée en gris par l'infusion de noix de galle; le cérium est également précipité par le même réactif des autres acides, pourvu que la dissolution ne contienne pas un excès d'acide. M. le docteur Wollaston a le premier observé ce fait, et me l'a communiqué l'été dernier; j'ai sur le champ répété ses expériences avec le même succès.

c. Une lame de zinc ne précipite point le cérium de ses dissolutions dans les acides: dans quelques cas, cependant, j'ai obtenu une poudre d'un rouge-jaunâtre qui se séparait très-lentement; je me suis assuré que c'était un oxyde rouge de fer qui ne se manifestait que dans le cas où la dissolution de cérium était souillée par le fer.

d. Les dissolutions de cérium dans les acides ont un goût astringent, avec une saveur douce sensible qui diffère, toutefois, de celle que possèdent quelques dissolutions de fer par les acides.

e. Les muriate et sulfate de cérium cristal-

lisent facilement ; mais je n'ai pu réussir à faire cristalliser le nitrate de cérium.

f. Le meilleur moyen d'obtenir pur l'oxyde de cérium, consiste à précipiter la dissolution par l'oxalate d'ammoniac, à bien laver le précipité et à lui faire subir la chaleur rouge. La poudre obtenue par ces procédés est toujours rouge ; mais elle varie beaucoup suivant les circonstances en beauté et en teinte pour la couleur, elle n'est jamais sans acide carbonique.

g. Je regarde comme propres et essentiels au cérium les caractères suivans ; la dissolution a une saveur douce, astringente. Il est précipité par le prussiate de potasse, l'oxalate d'ammoniac, le tartrate de potasse, le carbonate de potasse, le carbonate d'ammoniac, le succinate d'ammoniac, le benzoate de potasse, et l'hydrosulfure d'ammoniac ; les précipités sont redissous par les acides nitrique et muriatique : l'ammoniac le précipite en flocons gélatineux, le zinc ne le précipite nullement.

h. L'oxyde blanc de cérium, mentionné par MM. Hissenger et Berzelius, décrit par M. Vauquelin, ne s'est présenté à moi dans aucune de mes opérations, à moins qu'on ne qualifie de ce nom les flocons blancs précipités de la dissolution originelle par l'ammoniac : ils brunissent en séchant, et sont très-certainement convertis en oxyde rouge par la chaleur rouge.

Comme le cérium a cela de commun avec le fer, qu'il est précipité par le succinate d'ammoniac, la méthode précédente pour séparer ces deux métaux l'un de l'autre, peut admettre des exceptions. Dans quelques-unes des analyses

suivantes, j'ai séparé le cérium par le moyen de l'oxalate d'ammoniac avant de précipiter le fer ; je trouve les proportions obtenues dans l'analyse ci-dessus décrite, assez exactes pour n'y devoir rien changer.

8. La liqueur débarrassée du fer, de l'alumine et du cérium a été mélangée avec du carbonate de soude ; il s'est précipité un carbonate de chaux qui, comme ci-dessus, s'élevait à dix-sept grains environ ; ce qui indique 9,2 grains de chaux.

D'après l'analyse précédente que je n'ai pas répétée moins de trois fois, en employant à chaque fois une méthode différente, les principes constituans de l'allanite sont ainsi qu'il suit :

Silice.	35,4
Chaux.	9,2
Alumine.	4,1
Oxyde de fer.	25,4
Oxyde de cérium.	33,9
Matière volatile.	4

112,0 (1).

Je ne fais pas mention de 7 grains de *juno-nium*, parce que je n'ai découvert ce métal que dans un seul échantillon d'allanite. L'excès de poids consigné dans les nombres précédens, est dû principalement à l'acide carbonique combiné avec l'oxyde de cérium, dont la chaleur au rouge ne l'a pas complètement débarrassé :

(1) Nous avons déjà indiqué les résultats de cette analyse (*Journal des Mines*, n°. 170, page 160).

j'ai des raisons aussi pour croire que la proportion de fer n'est pas tout-à-fait de 25,5 grains. Dans une autre analyse, je n'ai retrouvé que 18 grains, et j'en ai obtenu 20 dans une troisième. Il est possible qu'un peu de cérium qui se sera précipité avec le fer en ait augmenté le poids.

M É M O I R E

De M. Bucholz, sur la manière de séparer l'oxyde de fer de l'oxyde de manganèse ;

Extrait par M. TASSAERT.

M. BUCHOLZ, après avoir retracé toutes les difficultés qu'on éprouve, lorsqu'on veut séparer exactement l'oxyde de fer et de manganèse, s'arrête au procédé de Gehlen, qui est l'usage de l'acide succinique, procédé qui a été vérifié par Klaproth et par Bucholz; il désirerait seulement que le succinate de fer fût plus dense et plus facile à laver; il estime encore beaucoup celui de Berzelius qui emploie les combinaisons de l'acide benzoïque, et dit, qu'on peut s'en servir toutes les fois qu'on manquera d'acide succinique. L'auteur termine par l'examen du procédé publié en 1806 par M. John, et que Simon avait mis en usage. Il consiste à précipiter le fer de ses dissolutions rendues le plus neutres possible par l'oxalate de potasse, le manganèse devant rester dans la dissolution. Ce procédé, qui semblait réunir tous les avantages qu'on peut désirer, était ouvertement en contradiction avec tous les ouvrages de chimie, où il est dit, que l'oxalate de manganèse est un sel presque insoluble dans l'eau.

Afin de vérifier ce fait, M. Bucholz fit une dissolution de carbonaté de manganèse dans l'acide acétique, et étendit la dissolution de 16 parties d'eau. Il divisa ce mélange en deux parties égales, et versa dans l'une de l'oxalate