

II. *Projet d'établissement d'un Conseil des mines en Irlande.*

Extrait d'une lettre de M. A. PICTET, l'un des rédacteurs de la *Bibliothèque Britannique*, à ses collaborateurs.

..... La conversation roula principalement sur un projet favori de M. Kirwan, l'établissement d'un Conseil des mines dans son pays : voici ses principales idées.

Ce corps serait composé de douze membres, qui posséderaient à fond l'art de rechercher et d'exploiter les mines. Il aurait un laboratoire d'essais. Quatre de ses membres recevraient un traitement annuel de 500 liv. st., deux de 400 liv. st., et six de 300 liv. st.

Les candidats, pour ces places, seraient tenus de savoir les langues latine et française, indépendamment de toutes les connaissances requises et accessoires de leur profession. Ils devraient avoir séjourné deux ans à Freyberg; voyagé un an dans les contrées à mines de l'Allemagne, et une autre année dans les contrées du même genre en Angleterre, etc.

Leur capacité serait déterminée par des examens rigoureux.

Tous les étés, deux membres ou davantage, seraient envoyés en tournée minéralogique dans les divers comtés d'Irlande.

Le Conseil une fois établi, aucun propriétaire de mine ne pourrait l'exploiter sans sa permission.

Tout propriétaire d'une mine enverrait, après sa découverte, un échantillon de sa gangue au Conseil, qui dans le terme d'un mois, députerait un de ses membres, pour faire, avec tous les soins nécessaires, l'examen et le rapport du local. Si ce premier rapport était favorable, on enverrait un des anciens du corps examiner ultérieurement; et si ce second résultat était encourageant, le Conseil donnerait gratuitement au propriétaire un certificat d'approbation, d'après lequel celui-ci chercherait à former une compagnie pour entreprendre l'exploitation. Quand la compagnie serait organisée, ou le propriétaire décidé à entreprendre l'exploitation à lui seul, le Conseil ferait déposer à la banque les sommes jugées nécessaires pour commencer le travail, lequel serait entièrement dirigé par un des membres du corps, qui recevrait pour indemnité, une partie aliquote du bénéfice.

Ces idées sont en partie puisées, à ce que me dit M. Kirwan, dans la méthode allemande d'exploitation, c'est-à-dire, qu'elles sont déjà le résultat d'une expérience longue et fructueuse, etc. (*Bibl. Britann.*)

JOURNAL DES MINES.

N^o. 70. MESSIDOR AN X.

M É M O I R E

Sur quelques propriétés de l'Yttria, comparées avec celles de la glucine; sur les substances minérales dans lesquelles on a trouvé l'Yttria, et sur la découverte d'une nouvelle substance métallique; par A. G. Ekeberg.

Extrait des *Actes de l'Acad. des Sciences de Stockholm*, pour l'an 1802, et traduit par E. SUEDENSTIERNA.

A-PEU-PRÈS dans le même tems où l'on fit chez nous la découverte de l'yttria, le Cit. Vauquelin avait trouvé dans l'émeraude-bénil, dite *beril* ou *aigue-marine*, une nouvelle terre qui, parmi d'autres caractères distinctifs, avait celui de former, par la dissolution dans les acides, des sels d'une saveur sucrée. La ressemblance de ces deux terres dans ce point, et même en quelques autres, fit naître le soupçon, qu'après un examen ultérieur, elles pourraient être réduites en une seule. Cette opinion fut manifestée dans plusieurs écrits, et il paraissait de quelque importance, ou de la vérifier,

Volume 12. R

Propriétés de l'yttria comparées avec celles de la glucine.

ou de la détruire par de nouvelles expériences. N'ayant pas de glucine à ma disposition, et ayant été obligé de me procurer cette terre par la décomposition du béril de Sibérie, il ne me fut pas possible de travailler aussi promptement que je l'aurais désiré, à la solution de cette question. En attendant, Klaproth et Vauquelin avaient entrepris des expériences sur ce sujet, dont les résultats ont été publiés. En présentant mes recherches sur le même objet, je ne m'arrêterai essentiellement qu'aux circonstances qui me paraissent encore neuves, et qui n'ont pas été observées par ces deux chimistes. Comme mes exposés sont d'ailleurs conformes aux leurs, je ne ferai que les indiquer pour ceux qui désireraient de s'en assurer par des expériences ultérieures.

Ce qui depuis long-tems a été annoncé comme caractères distinctifs de l'yttria, d'avec la glucine, c'est son insolubilité dans les alkalis caustiques; sa propriété de former avec l'acide sulfurique un sel presque insoluble, et la facilité avec laquelle elle cristallise, lorsqu'elle est combinée avec l'acide acéteux. Afin de m'assurer des propriétés de l'yttria, différentes de celles de la glucine lorsqu'on les traite par les alkalis caustiques, j'entrepris les expériences suivantes :

Les deux terres ayant été rougies au même degré de feu, je les fis dissoudre séparément, et à parties égales, dans l'acide nitrique pur. Je précipitai avec l'ammoniaque, et après avoir séparé et lavé les précipités au filtre, je les fis passer, pendant qu'ils étaient encore humides,

dans des lessives de potasse caustiques également concentrées. La glucine se dissolvait parfaitement, la liqueur restait claire et sans résidu; mais l'yttria ne paraissait avoir subi aucun changement, excepté qu'elle s'était plus divisée après l'avoir fait bouillir avec la lessive. En passant au filtre cette lessive, j'obtenais l'yttria sans autre perte que celle qui est inévitable en pareil cas, et la liqueur ne contenait pas un atome de cette terre.

Traitées avec la soude caustique, les deux terres présentèrent des propriétés analogues aux précédentes; ce qui ne paraît pas s'accorder avec les observations de Vauquelin et Klaproth, d'après lesquelles l'yttria se dissout dans l'alkali caustique, quoique en très-petite quantité. Mais si cela était, une dissolution contenant très-peu d'yttria, et précipitée avec de l'alkali caustique, devrait redevenir claire lorsqu'on y verserait abondamment de l'alkali, ce qui n'arrive pas, avec quelque profusion qu'on l'emploie. Ainsi, je ne doute plus que l'yttria ne soit insoluble dans l'alkali caustique, et je crois pouvoir donner une explication satisfaisante des phénomènes qui ont engagé les deux célèbres chimistes à penser différemment.

Parmi les caractères distinctifs des deux terres, trouvés par les expériences de comparaison, le plus remarquable est sans doute celui de l'yttria, d'être précipité par les prussiates alkalis, de même que le serait un oxyde métallique. J'ai observé que ce précipité n'est pas soluble dans l'acide acéteux. Mais en faisant digérer le prussiate d'yttria dans une lessive alcaline, celle-ci se convertit en prussiate, et l'yttria dépouillée

de l'acide prussique, redevient soluble dans l'acide acéteux.

Je ne sais pas si l'on a remarqué auparavant que la glucine est précipitée de ses dissolutions par les succinates, ce qui la distingue aussi de l'yttria.

J'ai aussi trouvé une grande différence dans la pesanteur spécifique des deux terres. L'yttria est la plus pesante de toutes les terres connues, (elle surpasse même en pesanteur la baryte); ce qui nous fournit encore une raison de la considérer comme une substance qui se rapproche beaucoup des métaux. L'yttria précipitée avec de l'ammoniaque pure et fortement rougie, pesait 4,842, tandis que la glucine, pareillement traitée, ne pesait que 2,967.

Substances dans lesquelles on a trouvé l'yttria.

D'après ce premier aperçu des propriétés caractéristiques de l'yttria, il faut jeter un coup-d'œil sur les substances minérales qui renferment cette terre. Jusqu'ici elle n'a été connue que comme faisant partie d'une pierre de couleur brune-noirâtre, trouvée à Ytterby par M. Arrhemies, et maintenant appelée *gadolinite*. J'ai réussi à découvrir l'yttria dans une nouvelle substance minérale dont elle fait partie. Il paraît que la *gadolinite*, examinée par plusieurs chimistes et minéralogistes, doit être déjà suffisamment connue. Aussi je me contenterai d'ajouter à la description qu'en donne Klaproth, d'après la méthode de Werner, que la *gadolinite* pure est d'une dureté à faire feu avec le briquet (1). Mais pour ce qui

(1) L'Auteur fait observer dans une note, qu'il vient de trouver dans des masses de feld-spath à Ytterby, des

regarde les proportions trouvées par l'analyse, entre les parties constituantes de ce minéral, elles varient tellement dans les résultats des expériences, que cela seul suffirait pour engager les chimistes à faire de nouvelles recherches. Les travaux suivis que j'ai entrepris sur cette substance, m'ont prouvé qu'il ne fallait pas se borner à trouver les proportions, mais aussi à examiner avec la plus grande attention les propriétés des parties dont elle est composée. Celui qui fit la première découverte de l'yttria n'avait pas un échantillon aussi pur qu'exige une analyse exacte. Les imperfections qui se trouvent dans mon premier Mémoire sur cette terre, doivent être attribuées en partie à ce que je n'avais pas trouvé une méthode sûre d'en séparer le fer, et en partie à ce que je n'avais pas encore soupçonné l'yttria d'être soluble dans les carbonates alcalins. Il n'y a donc que les expériences de Klaproth et de Vauquelin qui nous restent à examiner.

Le premier a obtenu, yttria.	59,75
silice.	21,25
oxyde de fer noir.	17,50
alumine.	0,50
eau	0,50
perte,	0,50
	100,00

rognons de *gadolinite*, qui portent des marques sensibles d'une cristallisation imparfaite, pareille à celle de certaines espèces de grenats.

Et le second.	yttria.	35,0
	silice.	25,5
	oxyde de fer.	25,0
	oxyde de manga-	
	nèse	2,0
	chaux.	2,0
(1) perte.		10,5

		100,0

L'explication de deux résultats si différens de l'analyse d'une même substance, opérée par les chimistes les plus distingués, méritait bien la peine d'être cherchée. Le résultat de ma dernière analyse pourra peut-être jeter quelque lumière sur cet objet.

Je mis 200 marcs (2) de gadolinite pure et bien divisée dans un matras; je l'humectai avec de l'eau, et j'y versai de l'acide nitrique mêlé avec un peu d'acide muriatique. La décomposition ayant été opérée à l'aide de la chaleur, je fis évaporer à siccité. Je versai sur le résidu de l'acide muriatique, et je fis bouillir de nouveau en agitant toujours la masse. J'en séparai par filtration la silice, qui fut soigneusement

(1) Ces 10,5, qui sont annoncées comme perte, par M. Ekeberg, sont annoncées dans l'ouvrage du Cit. Haiiy, tome III, page 145, comme eau de cristallisation et acide carbonique.

(2) Ce poids, appelé en Suède *poids d'essai*, est le même dont Bergman et Schéele se sont servis dans leurs expériences. Le quintal ou les cent marcs de ce poids, est à-peu-près égal à la neuvième partie d'une once poids de marc.

lavée avec de l'eau, dans laquelle on avait mis un peu d'acide muriatique. La silice, après avoir été rougie au feu, pesait 46 marcs. Ayant quatre fois obtenu le même poids de silice, je ne doutai plus que la gadolinite n'en contînt 23 pour cent.

C'est à cause de la propriété qu'a l'acide nitrique d'oxyder, que je l'ai employé dans ce cas-ci; car si le fer contenu dans la dissolution n'est pas suffisamment oxydé, il ne se précipite pas en entier dans les opérations qui succèdent, et on ne l'obtient alors séparément qu'avec beaucoup de peine. En faisant évaporer à siccité, j'avais pour objet de séparer parfaitement la silice du reste de la masse. Dans la dissolution passée au filtre, je versai de l'ammoniaque pure, et je fis bouillir dans une lessive de potasse caustique le précipité obtenu par cette opération. La liqueur alcaline étant séparée par la filtration, j'y versai de l'acide nitrique, jusqu'à ce que la liqueur, dans laquelle il se forma un nuage, s'éclaircît de nouveau. Ensuite je la précipitai par l'ammoniaque pure, et j'obtins une terre qui, lessivée, séchée et rougie, pesait 9 marcs.

J'ai lieu d'annoncer cette terre comme une des parties constituantes de la gadolinite qui, jusqu'ici, n'a pas été observée par les chimistes. Elle n'est ni l'alumine, ni l'yttria, mais une véritable glucine: de sorte que les deux nouvelles terres se trouvent ici combinées dans un même minéral.

Les observations suivantes ne semblent laisser aucun doute sur ce que je viens d'avancer.

Cette terre se dissout facilement, et dans les alkalis purs, et dans les carbonates alkalis.

Elle forme avec l'acide sulfurique un sel de forme indéterminée et très-soluble.

Dissoute dans l'acide acéteux, elle forme avec lui une combinaison qui ne cristallise pas, quoique l'évaporation se fasse très-lentement; mais elle se prend en gelée qui, desséchée, ressemble à une gomme.

Elle communique à toutes ces dissolutions une saveur sucrée.

Elle ne forme pas de précipité avec les prusiates alcalins.

Les sels que forme cette terre avec les acides, n'ont aucune couleur, et la terre elle-même devient blanche au feu.

Il paraît que ces propriétés sont assez saillantes pour la faire distinguer, tant de l'alumine que de l'yttria.

Quelquefois j'ai trouvé dans la gadolinite un peu d'alumine; mais comme, le plus souvent, elle n'y est pas, je la regarde avec M. Klaproth comme accidentelle.

Après l'ébullition dans la lessive caustique, il ne me restait qu'une substance contenant de l'yttria et de l'oxyde de fer. La difficulté de séparer ces deux corps, qui m'avaient tant embarrassé au commencement de mes recherches, s'est trouvée alors levée par la belle découverte de Klaproth, de précipiter le fer par les succinates. Il faut cependant remarquer une chose relativement à cette méthode, et qui ne doit pas être négligée: c'est qu'elle ne réussit pas toujours également bien. Si on traite la gadolinite non calcinée avec l'acide muriatique seul, jusqu'à saturation, le fer que contient cette dissolution ne peut en être séparé par un

succinate. La cause de ce phénomène provient de ce que le fer se trouve dans un état d'oxydation trop imparfait. On observe cela facilement en faisant deux dissolutions dans l'acide muriatique; l'une de fer métallique, et l'autre de colcothar. En ajoutant à celle-ci un succinate, tout le fer se précipite, au lieu que dans l'autre il ne produit presque aucun précipité.

La masse ferrugineuse d'yttria qui me restait, fut redissoute dans l'acide nitrique, mêlé avec de l'acide muriatique. Comme dans cette opération j'eus de la peine à éviter un excès d'acide, je neutralisai la dissolution avec de l'ammoniaque, et j'en séparai le fer avec du succinate d'ammoniaque. Le précipité bien lavé et calciné, je le pétris avec l'huile de lin, et je l'exposai de nouveau dans un creuset fermé à un degré de feu pareil à celui que j'avais employé auparavant. Par ce procédé, j'obtins 33 marcs d'oxyde de fer noir, attirable à l'aimant.

De la dissolution d'yttria, maintenant dépouillée du fer, je précipitai, au moyen de l'ammoniaque pure, une terre qui, après avoir été calcinée, pesait 111 marcs.

En conséquence, je crois pouvoir annoncer, comme parties constituantes de la gadolinite, les substances suivantes:

silice.	23,0
yttria	55,5
glucine.	4,5
oxyde de fer noir.	16,5
perte.	0,5

100,0

Il faut comprendre dans les cent parties une

portion de manganèse, de la présence duquel je me suis assuré par d'autres moyens, mais dont je n'ose pas encore déterminer la quantité. Vauquelin, dans ses expériences, l'a trouvé dans la proportion de deux pour cent (0,02). En traitant la gadolinite par la voie sèche avec de la potasse caustique, et en délayant la masse avec de l'eau, il a obtenu une solution alcaline d'un beau vert, qui déposa spontanément du manganèse sous la forme d'une poussière noire. Cette opération ne me réussit pas au commencement. J'observai bien les mêmes phénomènes; mais le précipité noir, exposé au chalumeau, se comporta comme du fer, quoique la présence du manganèse me parût très-vraisemblable, en considérant la couleur violette que l'yttria communique aux sels qui résultent de ses dissolutions, et qu'elle prend elle-même lorsqu'on la fait rougir au feu. J'essayai une fusion plus forte. La liqueur alcaline prit alors une couleur de vin rouge foncé (1); mais décantée et exposée à une chaleur très-douce, elle déposa un oxyde de fer de couleur de brique, et la dissolution elle-même changea sa couleur rouge en celle de vert d'émeraude. Ce phénomène, semblable à celui que présente le fameux Caméléon, rendait encore vraisemblable la présence du manganèse. La dissolution déposa bien par l'ébullition une poudre de

(1) La couleur rouge ne dépend pas toujours du manganèse; car j'ai trouvé que le fer seul est capable de donner à sa dissolution, dans l'alkali caustique, la plus belle couleur de pourpre, pourvu qu'il ait été auparavant suffisamment calciné.

couleur brun-noirâtre qui se comportait au chalumeau comme l'autre; mais cette poudre, dissoute dans l'acide muriatique, annonçait par l'odeur de la dissolution, que l'acide en devenait oxygéné. J'en conclus donc que le manganèse s'y trouve masqué par le fer. Les procédés ordinaires, pour séparer le manganèse du fer, ne pouvaient pas être employés ici, la masse étant trop petite et pesant à peine un demi-marc. Je réussis enfin à les séparer, en précipitant de la dissolution dans l'acide muriatique, premièrement le fer, et puis le manganèse, qui pour lors était facile à reconnaître, par la couleur purpurine qu'il communiqua au phosphore de soude et d'ammoniaque exposé au chalumeau.

Cette partie de la gadolinite, qui se cache avec une telle opiniâtreté, qu'elle avait même échappé à la sagacité de Klaproth, paraît donc être la matière colorante qui adhère fortement à l'yttria, et sans laquelle cette terre, comme toutes les autres, serait blanche, et formerait des dissolutions incolores. Ceci est confirmé par l'expérience de Vauquelin, qui a obtenu de l'yttria parfaitement blanche après la calcination; et l'expérience suivante fournira de nouvelles preuves à ce sujet. Je fis fondre de l'yttria (bien dépouillée de fer, et très-blanche avant la calcination) avec de la potasse, dans un creuset d'argent. Le flux obtenu par la fusion, était de couleur verte, de celle de l'acétite de cuivre, de même que sa dissolution dans l'eau. Cette liqueur verte déposa par l'ébullition un oxyde de manganèse très-reconnaissable.

Jusqu'ici, je n'ai pas pu trouver la moindre

trace de chaux dans la gadolinite, et je ne suis pas encore convaincu de la présence de l'acide carbonique dans cette pierre. Le Cit. Vauquelin l'avait supposée, en observant une petite effervescence, lorsque la décomposition s'opère par le moyen d'un acide. J'ai fait la dissolution en disposant un appareil pour recevoir le gaz dans l'eau de chaux, sans y observer le moindre nuage, et j'en conclus que, lorsque cette précipitation a eu lieu, elle n'a été qu'accidentelle.

La petite quantité de gaz qui s'est dégagée dans cette opération, n'a pas permis d'en recueillir sans mélange. Cependant je ne crois pas me tromper, en attribuant ce petit développement de gaz au fer que contient la gadolinite, et qui s'y trouve presque à l'état métallique. En faisant la dissolution dans l'acide muriatique, j'ai remarqué une odeur sensible de gaz hydrogène, de même qu'il s'est produit du gaz acide nitreux lorsque j'ai fait la dissolution dans l'acide-nitrique.

A l'égard de l'autre substance minérale, où j'ai trouvé de l'yttria, je dois faire observer d'avance qu'elle pourra difficilement être placée, dans un système minéralogique, parmi les espèces qui renferment cette terre, puisqu'elle contient en même-tems une substance plus remarquable, et en plus grande quantité. C'est une substance qui va augmenter les genres déjà trop multipliés de la classe des métaux. Je l'ai rencontrée dans deux minéraux de divers endroits. Dans l'un d'eux, elle se trouve

Nouvelle
substance
métallique.

combinée avec le fer et le manganèse, et dans l'autre avec le fer et l'yttria.

Cette nouvelle substance métallique se distingue par son insolubilité dans les acides, de quelque manière qu'on s'y prenne. Les seuls réactifs chimiques qui semblent lui porter quelque atteinte, sont les alkalis fixes purs; car ayant calciné son minerai avec un alkali caustique, et en dissolvant dans l'eau le produit de cette calcination, on en trouve une grande partie dissoute par l'alkali. Elle peut être précipitée de cette combinaison par un acide, mais elle n'en est pas dissoute, même en employant de l'acide en excès. Rassemblée sur le filtre, lavée et séchée, elle se présente sous la forme d'une poudre très-blanche qui ne prend pas de couleur, même après avoir été rougie au feu. En traitant avec un acide le résidu de la masse alkaline lessivée, il reste une poudre blanche, qui a les mêmes propriétés que celle dont on vient de parler. Sa pesanteur spécifique, après avoir été rougie au feu, est de 6,500. Exposée au chalumeau avec du borax ou du phosphate de soude et d'ammoniaque, elle s'y dissout, mais sans colorer les verres. Mise dans un creuset brasqué de poussière de charbon, et exposée au degré de feu nécessaire à la réduction du manganèse, elle s'aglutine (se soude), et présente à la surface un aspect métallique. Sa cassure est peu brillante, d'un grain gris-noirâtre. Les acides n'ont aucune action sur cette substance, excepté en ce qu'ils la ramènent à son état d'oxyde blanc. La réduction, quoique incomplète, qu'elle éprouve au feu, comparée à

sa pesanteur spécifique, m'engage à lui assigner une place parmi les métaux. Je crois m'être assuré que ce métal n'est pas un de ceux qui nous sont déjà connus. Les corps métalliques avec lesquels il pourra être confondu, sont les oxydes d'étain, de tungstène (schéelin), et de titane, qui sont solubles dans les alkalis caustiques, et qui, dans certaines circonstances, résistent à l'action des acides. Mais il est assez facile de rendre soluble l'oxyde d'étain, et d'opérer sa réduction. Le tungstène se fait connaître à l'instant par sa solubilité dans l'ammoniaque, et par la couleur bleue qu'il communique au phosphate de soude et d'ammoniaque. L'oxyde de titan donne la couleur jaune d'hyacinthe au borax, et devient soluble dans les acides, lorsqu'on le traite au feu avec un carbonate alcalin.

Avant que de présenter les résultats de mes recherches chimiques sur les deux substances qui pourront être considérées comme les minerais de ce métal, je crois devoir donner ici une courte description des caractères extérieurs de ces minerais. Afin d'éviter les périphrases, en parlant du métal, on me permettra de lui donner un nom propre. Pour me conformer à l'usage de plusieurs chimistes, j'ai pris ce nom de la mythologie, et je l'appelle *tantale* (*tantalicus* en latin), à cause de sa propriété de ne rien absorber des acides, lors même qu'on en verse en excès. Le minerai composé de tantale de fer et de manganèse, je le nomme *tantalite* (*tantalit* en suédois). En donnant à l'autre, qui contient de l'yttria, le nom d'*yttrotantalite* (*yttrotantalit* en suédois, *yttrotantalicus* en latin), j'es-

père qu'on ne trouvera pas ce mot plus choquant par sa longueur, que celui de *siderotitanium* parmi les mines de titan.

Le tantalite m'a été fourni par M. Geyer, qui me fit connaître en même-tems que ce minéral, depuis 1746, avait passé dans les collections sous le nom d'*étain oxydé* (*zinngraupen*). Il a été trouvé dans la paroisse de Kimito en Finlande, dans une montagne composée de quartz hyalin blanc mêlé de mica, et coupée par des filons de feld-spath laminaire rouge, qui forme la gangue de ce minerai. C'est là où l'on trouve le tantalite, parsemé en cristaux qui ressemblent au grenat ou à l'étain oxydé.

Celui que j'employai pour mes expériences, était d'une cristallisation incomplète, et de la grosseur d'une noisette, dont les plus réguliers paraissaient approcher de la forme octaèdre. Ils se trouvaient souvent légèrement mélangés avec du feld-spath et du mica.

Sa surface est lisse, chatoyée et noirâtre.

Sa cassure est compacte et d'un brillant métallique. La couleur de sa cassure n'est pas toujours la même dans tous les échantillons : elle est nuancée du bleu-gris au gris foncé.

Sa poussière est d'un gris-noir foncé tirant sur le brun.

Il est très-dur, et il fait un feu très-vif sous le briquet.

Il n'est pas attirable à l'aimant.

Sa pesanteur spécifique est de 7,953.

On trouve l'yttrotantalite au même endroit, et dans la même gangue que la gadolinite. Dans

la description que nous donne M. Klapproth de celle-ci, il annonce qu'elle se trouve disséminée dans une masse granitique. On ne peut pas nier que la gadolinite ne soit accompagnée de substances dont le granite est formé; mais sa matrice proprement dite est toujours un feld-spath pur, qui constitue la partie principale de la carrière d'Ytterby. Le quartz et le mica n'y forment pas avec le feld-spath un granite ordinaire, mais ces substances y existent séparément en plus grandes masses. Le feld-spath y est coupé verticalement par de grands filons de mica; et j'ai observé que c'est dans le voisinage de ces filons qu'il faut chercher, et la gadolinite, et l'yttrantale. La première se trouve, en général, adhérente, par l'un de ses côtés, à un mica d'un blanc argentin, tandis que, par les autres, elle est enveloppée de feld-spath. Le second se trouve rarement attaché au mica, mais il existe en rognons enchâssés, pour ainsi dire, dans de petits filons de feld-spath, qui sont séparés de l'autre masse par des lames très-minces d'un mica noir. Ces petits filons sont rarement isolés; ils sont comme groupés, mais toujours séparés entre eux, et du roc vif, par des parois de mica lamelleux. C'est là le gisement ordinaire de la gadolinite et de l'yttrantale: quelquefois on les trouve aussi disséminés en petits grains dans les masses de feld-spath.

Les rognons les plus grands que j'ai pu obtenir de l'yttrantale, étaient, à peu de chose près, de la grosseur d'une noisette.

Sa cassure est granuleuse, d'un gris foncé métallique.

Il n'est pas d'une grande dureté. On peut le racler

racler avec un couteau, quoiqu'avec un peu de difficulté.

Sa poudre est d'une couleur grise.

Il n'est pas attirable à l'aimant.

Sa pesanteur spécifique est de 5,130, d'après les expériences que j'ai faites. Mais comme il m'a été impossible de trouver quelque gros morceau, qui ne contînt pas une petite portion de feld-spath, il est probable que la pesanteur spécifique est encore plus grande.