

L'exposé succinct que nous venons de faire des travaux entrepris par des hommes très-savans pour découvrir en quoi l'arragonite diffère chimiquement du spath calcaire, ou, dans le cas où ces substances seraient de même nature, comment il se fait qu'elles aient un système de cristallisation différent, prouve que c'est un problème des plus difficiles à résoudre pour la chimie et la minéralogie, et que nous n'avons pas encore tous les élémens nécessaires pour en donner une bonne solution.

Sur la différence qui existe entre les propriétés optiques de l'arragonite et celles du spath calcaire, par DAVID BREWSTER. (Journal of Sciences and the Arts, n^o. 7, page 112.)

MM. Malus et Biot ont annoncé que l'arragonite n'a qu'un seul axe de réfraction ordinaire, ainsi que le spath calcaire; M. Brewster pense que ces savans se sont trompés, et doit indiquer incessamment la cause de leur méprise: il est parvenu à découvrir dans deux échantillons d'arragonite bien caractérisés, deux axes de réfraction extraordinaire, l'un perpendiculaire et l'autre parallèle à l'axe du prisme hexaèdre.

« Il serait intéressant d'examiner, dit-il, si
 » les cristaux d'arragonite, qui ne contiennent
 » point de carbonate de strontiane, diffèrent en
 » quelque point, dans leurs propriétés optiques,
 » de ceux qui en renferment les plus petites proportions. Il est extrêmement probable qu'on
 » n'y remarquera aucune différence. »

EXTRAIT

D'une lettre de M. SUEDENSTIERNA à M. GILLET DE LAUMONT, inspecteur général des mines, sur le Pétalite et sur le Lithion, nouvel alcali découvert dans cette pierre.

M. Arfvedson, élève très-habile de M. Berzélius, vient de faire connaître les résultats d'une analyse du *pétalite* de la mine d'Uö, en Suède, dont voici la substance :

Le *pétalite* est composé d'environ 80 parties de silicé, 17 d'aluminé et 3 d'un *nouvel alcali*, auquel M. Berzelius a donné le nom de *lithion*, du mot grec *lithos*.

Ce nouvel alcali, uni à l'acide carbonique, tel qu'on l'obtient en le séparant au feu de sa combinaison avec l'acide acétique, est *extrêmement fusible*. Il entre même en fusion avant que la masse soit chauffée au brun rougeâtre. Dans cet état il se dissout avec difficulté dans l'eau, dont il exige, pour sa dissolution parfaite, une grande quantité. La liqueur prend alors un goût alcalin; lentement évaporée, on y observe une tendance de cristallisation en prisme, dont la forme n'est pas encore déterminée.

La combinaison de l'acide acétique avec le *lithion* étant rougie dans un creuset de platine, l'attaque fortement. Cette même combinaison, desséchée, se dissout avec effervescence dans l'acide sulfurique, forme avec ce dernier un sel très-fusible et facilement dissous dans l'eau, mais n'est nullement altérée par le contact de l'air.

Avec l'acide muriatique il forme de même un sel fusible et dissoluble dans l'eau. Ce sel, après avoir été fondu, tombe aisément en déliquescence, comme le muriate de chaux.

Les combinaisons que forme le *lithion* avec les acides végétaux ne sont pas encore connues, exception faite de celles avec l'acide acétique et l'acide tartareux. On obtient avec ce dernier, et par l'évaporation, un sel efflorescent, tandis que le sel formé avec l'acide acétique se prend en gelée ou en une masse d'apparence gommeuse.

La capacité du *lithion*, pour saturer les acides, est très-grande, et surpasse même, non-seulement celle de la potasse et de la soude, mais encore celle de la magnésie, de laquelle le *lithion* se rapproche pourtant le plus par la proportion d'oxygène qu'il contient.

En comparant les résultats de l'analyse chimique avec les résultats qu'avait obtenus M. Haüy presque en même temps par l'examen géométrique du *pétalite*, et d'où il jugea que cette substance devait former une espèce particulière; on ne peut révoquer en doute l'excellence de sa méthode, tant de fois prononcée de cette même manière.

J'ajouterai encore quelques mots sur le *pétalite*. Je l'ai nommé ainsi, parce que, en l'examinant en grandes masses, j'ai cru y trouver de l'analogie avec la substance qu'a décrite Dandrada sous ce nom; quoiqu'il y ait des différences qui proviennent de ce que Dandrada n'avait peut-être jamais trouvé un seul échantillon parfait, ce que j'ai lieu de supposer, en considérant la rareté de cette substance dans les cabinets, même ici, avant la récolte que j'en fis

l'année passée; le seul échantillon qui m'avait pu donner une idée vague de ce qu'entendait Dandrada par le *pétalite*, se trouvait dans la collection de l'université d'Upsal. Dans le grand nombre des minéraux qu'on m'avait envoyés d'Utö, depuis 1804, je n'ai jamais trouvé quelque chose qui ressemblât ni au *pétalite* de Dandrada, ni à la même substance que le hasard m'a fait trouver dans un état de plus grande pureté; c'est aussi par cette même raison, si je ne me trompe, que Jameson et autres minéralogistes l'ont exclue de leur système.

Voici quelques-uns des *caractères extérieurs* que je lui ai trouvés en comparant plusieurs échantillons :

La *couleur* du *pétalite* est tantôt d'un blanc laiteux, tantôt d'un beau rose tirant vers l'incarnat; quelquefois, mais rarement, on en trouve d'un beau vert de pré.

On n'en trouve pas en cristaux, mais *en masse*. Il est rare de trouver ces masses dans leur plus grande pureté lorsqu'elles dépassent la grosseur de quelques pouces cubes.

La *surface* est plus ou moins éclatante, et quelquefois nacréée; dans son *intérieur* et ses *cassures fraîches*, son éclat se rapproche plus ou moins du vitreux, avec un chatolement qui provient visiblement de la disposition des lames ou prismes aplatis dont il est composé.

La cassure longitudinale est laminaire. Les lames sont parallèles et posées l'une sur l'autre avec régularité dans les échantillons purs; dans ceux mélangés, les lames sont plus minces, un peu ondulées et moins marquées. La cassure transversale présente une surface unie à grains

serrés et un peu écailléux (splitrig) comme celle de certains quartz. Cassé dans le sens de la diagonale, il ne présente jamais un clivage net, mais irrégulier, et paraît au premier aspect ou fibreux, ou plus ou moins tortillé.

Les *petits fragmens* sont évidemment prismatiques, très-aplatis, à bords inégaux et souvent très-pointus.

Il est *assez dur*, se rapprochant de la dureté du feldspath et du triphane, sans les rayer pourtant, ni en être rayé. Cependant il raye très-bien le verre et fait prodigieusement de feu au choc du briquet; il est assez facile à casser dans le sens des lames, plus difficile à casser transversalement, si l'on n'y rencontre des fissures qui forment, dans les échantillons les plus purs, un angle droit avec les lames.

Réduit en poudre, il devient opaque et d'un blanc de lait; il est *transparent* sur les bords en petits fragmens, et demi-transparent en masses de la grosseur d'un pouce ou environ.

Au *feu du chalumeau*, et sans addition, il fond, comme le feldspath, en un verre transparent, coloré en blanc laiteux, à raison des bulles d'air qu'il renferme. Avec du borax il fond aisément en un verre transparent et incolore.

Quant au lieu où l'on prétend que le *pétalite* a été trouvé, je crois, jusqu'à nouvelles preuves, que la mine d'Utö est le seul. M. Brongniard, dans son *Traité élémentaire de Minéralogie*, rapporte qu'on en avait trouvé de même à Sahla et à Tuingrufen, dans le Nya-Koppaberg. Il est probable que l'on s'est trompé sur quelques substances siliceuses mêlées de calcaire en petites masses.

Le *gisement* du *pétalite* à Utö n'est encore que très-peu connu quant aux circonstances géologiques. Il fait partie des filons de peu de largeur (3 à 4 pieds environ), qui traversent les couches de mine de fer presque verticales et épaisses de 10 à 15 toises, qui sont en exploitation. La mine est actuellement à 90 toises en profondeur; c'est à 20 toises environ du fond, que l'on dit avoir exploité le roc qui renferme le *pétalite*. Cette exploitation ayant été faite, non pour trouver du minerai, mais pour assurer les parois de la mine, est purement accidentelle; on n'y reviendra peut-être jamais.

NOTE sur une nouvelle espèce d'alcali minéral; par M. VAUQUELIN.

IL y a un mois, M. Gillet de Laumont, notre confrère, me remit 10 grammes d'une pierre trouvée en Suède, et nommée *pétalite*, pour que je la soumise à l'analyse.

J'en traitai d'abord 5 grammes par la potasse, et j'obtins par ce moyen 78 de silice et 13 d'alumine, plus une trace de chaux et d'oxide de fer; mais j'éprouvai un *deficit* de 7 centièmes.

Comme je n'avais rien perdu, je soupçonnai que le minéral pouvait contenir quelque acide, tels que l'acide fluorique ou phosphorique, qui se rencontrent assez souvent dans les pierres; en conséquence j'en traitai 2 grammes des 5 qui me restaient, par la méthode de M. Berzélius, mais je n'aperçus aucun vestige d'acide.

Il ne me restait plus qu'à y rechercher la présence des alcalis: j'examinai alors le *pétalite* par le moyen du nitrate de baryte, et j'obtins en

effet, par la suite des manipulations que ce mode exige, une matière alcaline, mais dont la quantité, qui ne s'élevait pas à 2 grains, ne me permit point de reconnaître la nature; cependant, comme elle me parut avoir plus de rapport avec la potasse qu'avec tout autre, j'écrivis à M. Gillet de Laumont, que je croyais que le pétalite contenait de la potasse.

Quelques jours après, M. Gillet de Laumont reçut de M. Suedenstierna, son correspondant en Suède, la nouvelle que M. Arfvedson avait trouvé un *alcali nouveau*, auquel M. Berzélius avait donné le nom de *lithion*.

Sans donner le procédé que M. Arfvedson a mis en pratique pour extraire cet alcali, M. Suedenstierna rapporte quelques-unes des propriétés qui caractérisent le *lithion* et le distinguent de la soude et de la potasse.

a. En ce que le sel formé par la combinaison avec l'acide carbonique est très-difficile à dissoudre dans l'eau.

b. Par sa disposition à attaquer le platine, étant rougi dans un creuset de ce métal.

c. Par la grande fusibilité des sels qu'il forme avec les acides sulfurique et muriatique; le premier coule comme une huile avant d'être chauffé à un premier degré d'incandescence, et le second attire l'eau de l'atmosphère avec avidité.

d. Par sa grande capacité pour saturer les acides, surpassant en cela de beaucoup celle de la potasse et de la soude, même celle de la magnésie avec laquelle le *lithion* a beaucoup de rapprochement par sa quantité d'oxygène.

e. Parce qu'avec l'acide tartareux il forme un

sel efflorescent, tandis qu'avec l'acide acétique le sel qui en résulte se prend en gelée ou en une masse d'apparence gommeuse.

D'après cette nouvelle, M. Gillet me remit 10 nouveaux grammes de pétalite, en m'invitant à en extraire l'alcali et en constater les qualités annoncées par M. Arfvedson, ce que je fis avec empressement.

En confirmant les observations de M. Arfvedson sur les caractères de l'alcali nouveau, j'y ai ajouté les suivans :

1°. Il a une *saveur caustique* comme les autres alcalis fixes.

2°. Il agit d'une manière *très-forte* sur les couleurs bleues végétales.

3°. Il forme, avec l'*acide sulfurique*, un sel qui cristallise en petits prismes d'un blanc éclatant, qui m'ont paru carrés, qui a une *saveur salée et non amère*, comme les sulfates de soude et de potasse, qui est plus soluble dans l'eau, et plus fusible au feu que le sulfate de potasse.

4°. Il forme, avec l'*acide nitrique*, un sel déliquescent d'une *saveur très-piquante*, ce qui n'appartient pas au nitrate de potasse ni au nitrate de soude.

5°. Avec l'*acide carbonique* il donne un *sel peu soluble*, qui s'effleurit à l'air; on peut le précipiter d'une solution sulfurique concentrée, au moyen d'une solution de carbonate de potasse aussi rapprochée. Cependant ce sous-carbonate est infiniment plus soluble que les carbonates terreux. Il paraît qu'il *attire très-prompement l'acide carbonique* de l'air; car il suffit du temps nécessaire pour l'évaporation de sa dissolution, pour qu'il soit entièrement carbonaté.

6°. Il est soluble dans 100 fois son poids d'eau environ froide, et quoique faible, sa dissolution fait effervescence avec les acides et agit fortement sur les couleurs bleues végétales.

7°. La dissolution de ce sel précipite le muriate de chaux, les sulfates de magnésie et d'alumine en flocons blancs; les sels de cuivre, de fer et d'argent, sous des couleurs semblables à celles qu'y produisent les carbonates de soude et de potasse.

8°. Elle dégage l'ammoniaque de ses combinaisons salines.

9°. La chaux et la baryte lui enlèvent l'acide carbonique.

10°. Elle ne précipite point le muriate de platine comme le carbonate de potasse.

Le lithion, en s'unissant au soufre, donne un sulfure de couleur jaune, très-soluble dans l'eau, et qui est décomposé par les acides avec les mêmes phénomènes que les sulfures alcalins ordinaires.

Il paraît par l'abondance des précipités qu'y font naître les acides, que le lithion sature beaucoup de soufre.

Pour connaître la capacité de saturation de cet alcali, et le rapport de son oxygène avec celui des acides qu'il neutralise, j'ai fait les expériences suivantes :

1°. 490 milligrammes de sulfate de lithion cristallisé, fondu dans un creuset d'or, se sont réduits à 430 milligrammes, ce qui donne $12\frac{1}{2}$ d'eau pour 100.

2°. Les 430 milligrammes restans, décomposés par la baryte, ont fourni 875 milligrammes de sulfate de baryte, qui contiennent 297,5 d'acide

sulfurique; ce qui donne, pour la composition de ce sel desséché :

Acide sulfurique.....	69
Oxide de lithion.....	31

Comme on sait que le rapport entre l'oxygène de l'acide sulfurique et celui des bases qu'il sature est comme 3 à 1, et que dans 69 d'acide sulfurique que nous avons trouvés dans 100 de sulfate de lithion, il y a 41,52 d'oxygène; il est évident, si la loi ne souffre pas d'exception, que les 31 d'oxide de lithion contiennent 13,84 d'oxygène : d'où il suit que cent parties de cet oxide seraient formées de :

Lithion.....	56,50
Oxygène.....	45,50

quantité qui est plus grande que celles qui se trouvent dans tous les autres alcalis connus jusqu'à présent.

Tel est le petit nombre de remarques qu'il m'a été permis de faire jusqu'à présent sur cette substance, à cause de la très-petite quantité que j'ai pu m'en procurer; mais j'espère que par les soins de M. Gillet de Lanmont, je pourrai en préparer suffisamment pour en faire une histoire plus complète.

En attendant, j'ai l'honneur de présenter à l'Académie la portion qui m'en reste à l'état de sous-carbonate.

NOTE sur le Pétalite; par M. GILLET DE LAUMONT.

Forme, se trouve en masses cristallines assez étendues, mais jusqu'ici non cristallisée.

Couleur, blanc-grisâtre, quelquefois rougeâtre.

Contexture, dans les morceaux purs, son tissu paraît la-

melleux, composé de parties cristallines groupées confusément; on y voit beaucoup de fissures parallèles dans plusieurs sens.

Cassure, lamelleuse suivant la direction des lames; observée par M. Haüy dans trois sens, dont deux principaux se coupent sous l'angle d'environ 137 degrés, angle le plus ouvert que ces cristaux jusqu'alors trouvés, qui lui a indiqué un prisme droit rhomboïdal, et l'a porté à le regarder comme la *forme primitive*; le troisième sens de cassure est suivant la petite diagonale du prisme; la cassure dans un sens différent de celui des lames est imparfaitement conchoïde.

Eclat, les faces de cassure lamelleuse sont éclatantes, quelquefois très-éclatantes, souvent leurs reflets sont nacrés; les cassures autres que celles suivant le sens des lames ont un éclat faible et gras comme certains quartz.

Transparence, fortement translucide sur les bords, et même translucide à travers des masses peu épaisses.

Dureté, étincelle sous le choc du briquet, raye le verre; quand il est pur il raye le feldspath adulaire, le triphane, et en est rayé; facile à casser dans le sens des lames.

Pesanteur spécifique, 2.4556 prise par M. l'ingénieur Berthier, d'après un morceau gros et pur; Dandrada avait trouvé 2.620.

Caractère chimique, fusible, au chalumeau, en un émail blanc bulleux, souvent plus difficilement que le feldspath; avec le borax il donne un verre blanc, transparent; il n'éprouve aucun changement sensible dans les acides.

Analyse, par M. Arfvedson: silice, 80; alumine, 17; lithion, 3. par M. Vauquelin: 78; 13; 7. D'après M. Vauquelin l'oxide du lithion contient 56,50 de lithion et 43,30 d'oxigène. Cet alcali nouveau a été trouvé dans le *pétalite* par M. Arfvedson en janvier 1818; d'abord de 3 pour $\frac{2}{100}$ en négligeant les fractions; puis de 5, ce qui rapproche son analyse de celle de M. Vauquelin.

Gisement, dans un des filons qui traversent la couche épaisse et presque verticale de la mine de *fer oxidulé* de l'île d'Utö sur la côte de Sudermanie en Suède; ce filon

est mélangé de quartz, quelquefois d'étain oxidé en petits grains, et accidentellement de manganèse.

La mine d'Utö contient beaucoup de minéraux différents, au nombre desquels je connais:

Le *fer oxidulé*, qui est l'objet de l'exploitation; le *fer arsenical* en petites masses, l'*étain oxidé* en petits grains, quelques parcelles de *manganèse* qui paraît quelquefois, ainsi que le fer, colorer le *pétalite*; de la *chaux carbonatée* limpide, du *quartz* disséminé en petites masses, du *feldspath* vert, de l'*apophyllite* quelquefois de couleur rose, du *triphane* assez abondamment, des *tourmalines*, d'un bleu-pâle, en petites masses (indicolithe), et d'autres bleu-foncé en baguettes; de l'*amphibole* quelquefois en petits cristaux, de l'*épidote* en masse, du *mica*, de la *lépidolithe* de diverses couleurs, du *pétalite* lamelleux, quelquefois lamellaire lorsqu'il est mélangé avec d'autres substances.

NOTE sur le Triphane; par LE MÊME.

M. Suedenstierna me marque (le 17 mars 1818) que M. Arfvedson vient de reconnaître 8 pour $\frac{2}{100}$ de *lithion* dans le *triphane* d'Utö; d'après cette nouvelle découverte, qui s'étendra sans doute sur d'autres substances, et d'après celle du *triphane* (que l'on ne connaissait jusqu'alors qu'en Suède) dans les montagnes du Tyrol par M. Léonhard (1), les chimistes pourront facilement se procurer ce nouvel alcali, qui pourrait bien être celui trouvé par M. Vogel dans le *triphane* qu'il a regardé comme de la potasse, avec laquelle il a beaucoup de ressemblance.

D'après le mémoire sur le *triphane* et le *tantalite* que viennent de publier MM. Léonhard et Vogel à Munich, le *triphane* du Tyrol se trouve dans une espèce de granite aux environs de Sterzing; sa pesanteur spécifique est de 3.115;

(1) Ce savant, qui était passé de Hanau à Munich, vient de se rendre à Heidelberg pour occuper la chaire de minéralogie de l'université de cette ville.

le même mémoire contient l'analyse de M. Vogel sur le *triphane* du *Tyrol*, et celles de MM. Hisinger, Berzélius et Vauquelin sur celui de *Suède*.

	Silice.	Alu- mine	Chaux.	Oxide de fer.	Eau.	Po- tasse.	Totaux.
du <i>Tyrol</i> .. Vogel.....	63.50	23.50	1.75	2.50	2.00 part. volat.	6.00	99.25
de <i>Suède</i> ..	Hisinger ..	63.40	29.40	0.75	3.00	0.53	97.08
	Berzélius ..	67.50	27.00	0.63	3.00	0.3 pertes.	98.66
	Vauquelin.	64.40	24.40	3.00	2.20	1.00	100.00

M. Vauquelin vient de trouver (fin d'avril 1818), dans un morceau de *triphane* d'Uïö, 2,5 de *lithion* qu'il estime à 5, si le quartz eût été moins abondant; M. Berthier, au laboratoire des mines, a trouvé la même quantité.

NOTE sur l'Albite, par LE MÊME.

M. Vauquelin a fait aussi l'analyse d'une substance de Finnbo, près de Fahlun en Suède, que l'on avait nommée *feldspath radié*, à raison des stries éclatantes et divergentes qu'elle présente souvent; il a trouvé qu'elle ne différait du *feldspath* que par la présence de l'alcali de la *soude*, au lieu de celui de la *potasse*, de même que M. Berzélius l'avait déjà reconnu. Il en a retiré 70 de *silice*, 22 d'*alumine* et 8 de *soude*.

L'*albite* de Finnbo fond au chalumeau comme le *feldspath*; il est ordinairement blanc, quelquefois rougeâtre; il accompagne le *tantalite*, l'*ytrotantale*, l'*ytrocérite*, l'*orthite*, etc.; souvent ses stries s'élargissent, se confondent, et alors il approche beaucoup d'un *feldspath* dont la cristallisation aurait été troublée; mais il y a presque toujours quelques stries plus rapprochées, qui le font reconnaître.

La pesanteur spécifique de l'*albite* prise par M. Berthier est de 2,410.

EMPLOI

De la FUMÉE DE PLOMB comme couleur.

EN grillant la galène dans un fourneau à réverbère, il se dégase, pendant l'opération, une vapeur blanche qui est recueillie, dans le Northumberland en Angleterre, dans de longues cheminées horizontales construites exprès; cette vapeur, que M. Thompson regarde comme un mélange de cinq parties de carbonate de plomb et trois parties d'antimoine, a une pesanteur spécifique de 5,880.

On vend cette substance dans le commerce, où elle est connue sous le nom de *fumée de plomb*; elle s'emploie comme couleur (1).

(1) Nous rapporterons ici plusieurs analyses de cette même substance recueillie dans la cheminée du fourneau à réverbère de Pesey.

Sulfate de Plomb.	Oxide de Fer.	Silice.	Alumine.	Soufre.	NOMS DES AUTEURS.
88,36.	2,40.	2,20.	2,60.	»	l'ingén. Gueymard.
97,34.	0,00.	62,00.	»	»	<i>Idem.</i>
82,71.	5....	5,77.	»	3,40.	l'ingén. Descostils.