

**COMPTES RENDUS**  
HEBDOMADAIRES  
**DES SÉANCES**  
**DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES**

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

EN DATE DU 13 JUILLET 1835.

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

---

**TOME CENT QUARANTE-SIXIÈME.**

JANVIER — JUIN 1908.

---

**PARIS,**

**GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE**  
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,  
Quai des Grands-Augustins, 55.

**1908**

# ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 3 FÉVRIER 1908.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHAUVEAU.

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

MINÉRALOGIE. — *Sur l'existence du fluorure de sodium cristallisé comme élément des syénites néphéliniques des îles de Los.* Note de M. A. LACROIX.

J'ai eu déjà l'occasion d'appeler l'attention de l'Académie sur les îles de Los, situées sur la côte de Guinée, vis-à-vis de Conakry. Leur constitution minéralogique, en effet, est remarquable; leur sol est uniquement formé par des *syénites néphéliniques* de types variés. Dans l'une de ces îles (Ruma), la roche éruptive est caractérisée par l'existence, comme éléments normaux, de deux minéraux, fort rares ailleurs : la *lavénite* et l'*astrophyllite*. De plus, toutes ces syénites présentent de nombreuses variétés, à grains fins ou pegmatoïdes, dont quelques-unes sont riches en *eudialyte*.

M. Villiaume, qui m'a fourni une partie importante des matériaux que j'ai antérieurement étudiés, a bien voulu profiter d'un récent voyage en Guinée pour retourner à Ruma, afin d'y recueillir une collection nouvelle, ayant spécialement pour but de me permettre l'étude des syénites pegmatoïdes et de leurs relations avec les types à grains fins. Il a rapporté au Muséum environ une demi-tonne de gros blocs provenant de la côte nord de l'île. Ces échantillons ont été extraits à l'aide d'explosifs, ce qui a rendu possible l'élimination des portions en contact avec l'air et l'obtention de matériaux d'une fraîcheur exceptionnelle, qui seule a permis la découverte qui fait l'objet de cette Note.

Il m'est possible aujourd'hui d'insister, plus que je ne l'ai fait antérieurement, sur ce fait que ces pegmatites ne se trouvent pas en filons distincts

des roches à éléments fins; elles en constituent de simples facies de variation, affectant la forme de traînées ou de taches et présentant fréquemment avec elles des passages ménagés; par contre, ces roches possèdent souvent une composition minéralogique quelque peu différente. Certaines d'entre elles en particulier sont formées par des éléments de 4<sup>cm</sup> à 5<sup>cm</sup> de plus grande dimension (1). Ceux-ci sont surtout constitués par une microperthite de microcline (ne présentant que la macle de l'albite) et d'albite, par de la néphéline et parfois de la sodalite d'un bleu vif; les minéraux colorés : ægyrine, arfvedsonite, astrophyllite, plus rarement biotite, sont toujours peu abondants; la fluorine n'est pas rare. Enfin, il y a lieu de signaler l'*analcime* en grandes masses limpides, atteignant la grosseur du poing, qui doit être considérée au moins en partie, non comme un minéral secondaire, mais comme un élément normal de la roche; elle englobe des cristaux intacts de néphéline et des éléments colorés, mais, dans les géodes, ces derniers sont aussi implantés sur elle; l'étude des syénites néphéliniques de Madagascar m'a déjà conduit à la même conclusion au sujet de la possibilité de l'origine primaire de l'*analcime*.

Parmi les roches recueillies par M. Villiaume, se trouve un petit nombre d'échantillons d'une syénite à grains très fins, dont la masse grise est parsemée de taches d'un carmin clair, qui font penser tout d'abord à l'existence d'eudialyte; la même substance se retrouve, mais bien individualisée, en plages de 1<sup>mm</sup> à 3<sup>mm</sup>, dans une autre roche à grains moyens; sa couleur est alors beaucoup plus foncée : c'est le violet sombre de certains cristaux d'érythrine de Schneeberg.

Ce minéral n'appartient à aucune espèce connue; il est pseudo-cubique et vraisemblablement quadratique; il possède trois clivages rectangulaires, dont un excessivement facile (*p*); les lames fournies par celui-ci, examinées au microscope, sont d'une magnifique couleur carmin, non pléochroïques, monoréfringentes; elles ne donnent aucune image en lumière polarisée convergente. Les lames parallèles aux deux autres clivages (*h'*) offrent un pléochroïsme fort intense, dans les teintes carmin suivant la trace du clivage le plus facile, et jaune d'or parallèlement à la trace de l'axe vertical. Quand les lames ont quelques dixièmes d'épaisseur, elles montrent une biréfringence très faible;  $n_p$  paraît coïncider avec l'axe vertical.

---

(1) Ces pegmatites renferment des cavités irrégulières tapissées de produits ferrugineux, qui paraissent résulter de la disparition par altération de ces ségrégations, riches en eudialyte, catapléite, ægyrine, que j'ai décrites dans une précédente Note.

Aucun minéral connu n'a une réfringence aussi faible; une mesure effectuée par la réflexion totale a fourni pour la lumière de sodium  $n = 1,328$ , c'est-à-dire une valeur inférieure à celle de l'indice de réfraction de l'eau.

Le minéral est fragile et se laisse rayer par la calcite. Sa densité est de 2,79.

Chauffé dans le tube, il ne s'altère pas, mais au rouge naissant il se décolore en devenant parfaitement hyalin. Au rouge blanc, il fond brusquement en un liquide très fluide, incolore et transparent, devenant blanc et opaque par refroidissement.

Il se dissout dans l'eau, surtout à chaud, et recristallise par refroidissement en fournissant des cristaux monoréfringents qui sont des cubes ou des octaèdres.

La quantité de matière isolée jusqu'à présent n'a pas été suffisante <sup>(1)</sup> pour en permettre une analyse quantitative complète, mais les essais qualitatifs montrent que le minéral est essentiellement constitué par du *fluorure de sodium* <sup>(2)</sup>. Les teintes de pléochroïsme sont tellement analogues à celles de la piémontite et de la thulite, qu'il est vraisemblable que la coloration est due à des traces de manganèse, mais je n'ai pu mettre ce corps en évidence; étant donnée la petite quantité de matière soumise à l'essai, les conclusions à cet égard ne sont pas définitives.

Le fluorure de sodium est connu dans la nature sous forme de fluorures doubles alumineux anhydres <sup>(3)</sup> (cryolite, cryolithionite, chiolite) ou hydratés (pachnolite, thomsénolite, ralstonite), de propriétés différentes de celles de notre minéral; il n'a pas été trouvé jusqu'ici à l'état isolé.

Je propose de désigner ce nouveau minéral sous le nom de *villiaumite*, en l'honneur de l'explorateur auquel je dois tant d'intéressants matériaux d'étude recueillis en Guinée ou à Madagascar.

Le traitement de 1<sup>kg</sup> de roche par l'eau distillée bouillante permet d'en extraire environ 3<sup>g</sup>,5 de sels solubles, en grande partie constitués par du NaF, qui cristallise de la dissolution en octaèdres portant de petites faces du cube, et possédant des clivages cubiques. Il existe aussi un peu de NaCl. La villiaumite constitue une forme différente du fluorure cubique, qui possède une densité un peu plus faible (2,76) et un indice de réfraction très voisin :  $n = 1,327$  (sel cristallisé par fusion).

Quelle est maintenant l'origine de ce singulier élément de roche éruptive, qui est soluble dans l'eau? est-elle primaire ou secondaire?

(1) L'isolement du minéral, d'ailleurs peu abondant et généralement en cristaux très petits, se heurte à de nombreuses difficultés, dues à son peu de dureté, à sa solubilité, etc.

(2) Il existe des traces de potassium, de calcium et d'un corps précipitable par l'ammoniaque (zircone?).

(3) Tous ont une réfringence très faible, mais supérieure à celle de la villiaumite. L'indice de réfraction de la cryolithionite est sensiblement égal à celui de l'eau.

L'existence d'un nouveau fluorure dans cette syénite néphélinique n'a rien qui doive surprendre, puisqu'il s'y trouve déjà de la fluorine et plusieurs silicates fluorés; la lāvénite en particulier est, en effet, un silicofluozirconate.

Dans cette roche, dont les éléments sont remarquablement frais, la villiaumite joue le rôle d'un élément essentiel; elle est groupée ophitiquement avec les feldspaths, à la façon de l'astrophyllite et de l'arfvedsonite; elle est fréquemment associée à ce dernier minéral, ainsi qu'à la lāvénite, qui ne présente pas traces d'altération. Dans l'hypothèse d'une origine secondaire, il faudrait donc admettre que la nouvelle espèce occupe la place d'une substance inconnue, ayant entièrement disparu.

Il est plus simple peut-être d'admettre l'hypothèse d'une origine primaire; la villiaumite serait, dans ce cas, le dernier témoin des minéralisateurs énergiques, qui ont incontestablement joué un rôle important dans la genèse de cette roche exceptionnelle (celle-ci, en outre des minéraux dont j'ai parlé jusqu'ici, renferme plusieurs espèces que je n'ai pu encore identifier). Il n'est pas sans intérêt d'ailleurs, à ce point de vue, de rappeler que les divers fluorures doubles que j'ai cités plus haut, la cryolite et ses satellites, sont, aussi bien au Groenland qu'au Colorado, intimement liés à des roches granitiques (<sup>1</sup>).

Quelle que soit la solution à donner à cette question théorique de l'origine de la villiaumite, dont je poursuis l'étude, il est incontestable qu'en raison de sa solubilité dans l'eau, ce minéral est instable au voisinage de l'atmosphère, surtout dans une région tropicale; aussi n'existe-t-il plus aux affleurements ou à leur proximité. C'est à sa disparition qu'il y a lieu certainement d'attribuer certaines des cavités miarolitiques, qui s'observent dans beaucoup d'échantillons de syénites de Ruma et qui sont identiques à celles dont on détermine la production en traitant, par l'eau bouillante, la roche contenant la villiaumite.

---

(<sup>1</sup>) Le granite de Pike's-Peak (Colorado) renfermant la cryolite est un granite alcalin à riebeckite.