

COMMISSION DES ANNALES DES MINES.

Les ANNALES DES MINES sont publiées sous les auspices de l'administration générale des Ponts et Chaussées et des Mines, et sous la direction d'une commission spéciale formée par le Ministre des Travaux Publics. Cette commission est composée, ainsi qu'il suit, des membres du conseil général des mines, du directeur et des professeurs de l'École des mines, et d'un ingénieur, adjoint au membre remplissant les fonctions de secrétaire :

MM.

CORDIER, insp. gén., membre de l'Acad. des Sciences, profess. de géologie au Muséum d'hist. naturelle, *président*.
DE BOUREUILLE, insp. gén., secrét. gén. du ministère de l'agriculture, du comm. et des trav. publics.
DUFRENOY, insp. gén., directeur de l'École des mines, membre de l'Acad. des Sciences, profess. de minéralogie au Muséum d'histoire naturelle.
ÉLIE DE BEAUMONT, sénateur, insp. général, membre de l'Acad. des Sciences, professeur de géologie au Collège de France et à l'École des mines.
THIRIA, inspecteur général.
COMBES, inspecteur général, membre de l'Académie des Sciences, profess. d'exploitation des mines.

MM.

LEVALLOIS, inspecteur général.
MARROT, inspecteur général.
LORIEUX, inspecteur général.
LE PLAY, ingénieur en chef, conseiller d'Etat, professeur de métallurgie.
DE SÉNARMONT, ingénieur en chef, membre de l'Académie des Sciences, professeur de minéralogie.
PIÉRARD, ing. en chef, secrétaire du conseil général.
DE VILLENEUVE, ingén. en chef, professeur de législation des mines.
RIVOT, ingén., prof. de docimasie.
DE CHEPPE, ancien chef de la division des mines.
COUCHE, ingénieur en chef, professeur de chemins de fer et de construction, *secrétaire de la commission*.
DELESSE, ing., *secrétaire-adjoint*.

L'administration a réservé un certain nombre d'exemplaires des ANNALES DES MINES pour être envoyés, soit à titre de don aux principaux établissements nationaux et étrangers, consacrés aux sciences et à l'art des mines, soit à titre d'échange aux rédacteurs des ouvrages périodiques français et étrangers, relatifs aux sciences et aux arts. — Les lettres et documents concernant les ANNALES DES MINES doivent être adressés, *sous le couvert de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux Publics, à M. le secrétaire de la commission des ANNALES DES MINES, rue du Dragon, n° 30, à Paris.*

Avis de l'Éditeur.

Les auteurs reçoivent *gratis* 15 exemplaires de leurs articles. Ils peuvent faire faire des tirages à part à raison de 9 fr. par feuille jusqu'à 50, 10 fr. de 50 à 100, et 5 fr. pour chaque centaine ou fraction de centaine à partir de la seconde. Le tirage à part des planches est payé sur mémoire, au prix de revient.

La publication des ANNALES DES MINES a lieu par cahiers ou livraisons qui paraissent tous les deux mois. — Les six livraisons annuelles forment trois volumes, dont un consacré aux actes administratifs et à la jurisprudence. — Les deux volumes consacrés aux matières scientifiques et techniques contiennent de 70 à 80 feuilles d'impression, et de 18 à 24 planches gravées. — Le prix de la souscription est de 20 fr. par an pour Paris, de 24 fr. pour les départements, et de 28 fr. pour l'étranger.

PARIS. — IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET C^e, RUE RACINE, 26.

ANNALES DES MINES

OU

RECUEIL

DE MÉMOIRES SUR L'EXPLOITATION DES MINES

ET SUR LES SCIENCES ET LES ARTS QUI S'Y RATTACHENT;

RÉDIGÉES

Par les Ingénieurs des Mines,

ET PUBLIÉES

SOUS L'AUTORISATION DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS.



CINQUIÈME SÉRIE.

MÉMOIRES. — TOME VIII.

PARIS.

VICTOR DALMONT, ÉDITEUR,

Successeur de Carilian-Gœury et V^o Dalmont,

LIBRAIRE DES CORPS IMPÉRIAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES,

Quai des Augustins, 49.

1855

et il est très-probable qu'ils seront entrepris, s'il est donné de la publicité aux essais dont les résultats sont consignés dans ce rapport.

En résumé, la commission est d'avis :

1° Qu'il n'y a pas lieu, de la part de Votre Excellence, de donner suite à la proposition faite par M. Uchatius de vendre son brevet au gouvernement;

2° Que les essais exécutés sous les yeux de la commission donnent lieu d'espérer que son procédé de fabrication pourra être appliqué en grand avec avantage;

3° Qu'il serait utile de porter les résultats de ces essais à la connaissance du public par la publication du présent rapport dans les *Annales des Mines*.

NOTICES MINÉRALOGIQUES,

Par M. DESCLOIZEAUX.

Sur les formes cristallines de la Dufrénoysite.

M. de Waltershausen a publié, dans le volume XCIV des *Annales de Poggendorf*, un mémoire sur plusieurs minéraux de la vallée de Binnen, et il a annoncé que la substance décrite et analysée par M. Damour, sous le nom de Dufrénoysite, ne cristallisait pas en cube, mais bien en prisme rhomboïdal droit. J'avais, de mon côté, remarqué depuis longtemps que le sulfoarséniure gris, qui se trouve dans la dolomie de Binnen, se présentait, soit en aiguilles ou en prismes cannelés, incompatibles avec la forme cubique, soit en cubes plus ou moins modifiés; toutefois la grande fragilité et la rareté des cristaux de l'une et de l'autre forme ne m'avaient pas permis, jusqu'à présent, d'approfondir ces remarques, et les mêmes causes avaient autrefois forcé M. Damour de faire ses analyses sur la substance clivable qui forme de petites veinules dans certaines couches de dolomie grenue. Ce savant chimiste ayant en même temps découvert sur un échantillon de sa collection, un cristal assez gros en dodécaèdre rhomboïdal, qui offrait le même aspect et les mêmes associations que la matière analysée, en avait naturellement conclu que la Dufrénoysite cristallisait dans le système cubique.

Postérieurement à la publication du mémoire de M. de Waltershausen, ce cristal dodécaèdre a été cassé

par accident; M. Damour en a essayé un fragment, et il a reconnu qu'on devait le rapporter, non au sulfoarséniure de plomb qui constitue la Dufrénoysite, mais bien aux cristaux dont la composition serait, d'après M. Uhrlaub, celle d'un sulfoarséniure de cuivre particulier.

La véritable forme primitive de la Dufrénoysite ne paraît pas pouvoir se déduire d'une manière simple des trois mesures citées par M. de Waltershausen; et quant aux incidences publiées récemment par M. Heusser dans le tome XCVII des *Annales de Poggendorf*, elles ne sont pas suffisantes pour déterminer les dimensions de cette forme.

Plus heureux que nos devanciers, nous avons rapporté, M. Marignac et moi, d'une excursion faite l'année dernière dans la vallée de Binnen, des cristaux et fragments de cristaux qui nous ont permis de faire cette détermination.

M. Marignac a pris ses mesures sur de petits fragments très-éclatants, qui présentent, les uns une nombreuse série de faces situées dans une zone horizontale, les autres, une seconde série située dans une autre zone horizontale, perpendiculaire à la première et comprenant trois des quatre faces reconnues par M. Heusser; le cristal théorique (Pl. VII, *fig. 1*) donne une idée de la disposition de toutes ces faces.

Les échantillons à l'aide desquels j'ai pu coordonner et placer en rapport avec la forme primitive les diverses modifications de la Dufrénoysite se composent :

1° D'un cristal de 33 millimètres de longueur, sur 12 millimètres de largeur et 7 millimètres d'épaisseur, représenté *fig. 2*;

2° De deux petits cristaux représentés *fig. 3*, *3^a* et *fig. 4*.

Le premier a ses faces ternes et peu unies, et ce n'est qu'au goniomètre d'application qu'on peut y reconnaître les modifications $a^{2/5}$ et $a^{4/5}$ de la seconde zone horizontale, $e^{1/2}$ et $e^{5/11}$ de la première.

Les deux autres, quoique avec des faces peu éclatantes et en partie recouvertes d'une légère croûte jaunâtre, se prêtent pourtant assez bien aux mesures du goniomètre de réflexion pour qu'on puisse déterminer les symboles de leurs plans principaux. Dans la position que j'ai assignée aux cristaux, j'ai cherché à exprimer ces symboles par des nombres aussi simples que possible, tout en ayant égard à la direction du clivage principal.

M. Marignac a reconnu sur plusieurs fragments cristallisés un clivage facile, parallèle à la face g^1 ou à la petite diagonale de la forme primitive; les cristaux *fig. 3* et *fig. 4* portent des séries de lignes jaunâtres, parallèles entre elles, légèrement saillantes, qui semblent indiquer une tendance à la division mécanique, suivant des plans que j'ai cru devoir rapporter à ce clivage.

Le gros cristal *fig. 2* paraît au contraire offrir un clivage parallèle à la base de la forme primitive, ce qui annonce l'existence d'au moins deux clivages rectangulaires; j'ai également observé que les petites masses du minéral engagées dans la dolomie grenue, présentent souvent deux plans de clivage, l'un parfaitement uni et miroitant, le second moins net, et perpendiculaire au premier. Enfin, d'après M. Marignac, il y aurait encore des traces de clivage dans la direction de la modification $e^{1/2}$.

Comme l'indiquent les *fig. 2*, *3* et *4*, les cristaux sont presque toujours aplatis suivant la base p , ordinairement très-développée.

Le cristal *fig. 3* m'ayant offert deux séries de tronçatures situées dans deux zones horizontales, dont les axes font entre eux un angle d'environ 118 degrés, j'ai adopté pour forme primitive le prisme rhomboïdal droit formé par les quatre faces verticales appartenant à ces deux zones, et par la base qui leur est perpendiculaire : les dimensions de cette forme fondamentale ont été calculées à l'aide des deux incidences $p : a^{1/5}$ et $p : b^{1/7}$, qui m'ont paru être les plus certaines. Ces dimensions sont : un côté de la base est à la hauteur, $b : h :: 1000 : 255,72$.

L'examen du tableau suivant prouve que malgré les difficultés inhérentes à la mesure des cristaux de Dufrenoyite, dont les faces, situées sur les angles latéraux de la forme primitive, sont presque toutes plus ou moins profondément cannelées, et dont les autres ne donnent pas toujours des réflexions bien nettes, il existe un accord satisfaisant entre la plus grande partie des incidences calculées et les incidences observées directement.

Tableau des incidences.

Angles calculés.		Angles observés.	
$mm = 118^{\circ} 1'$	.....	119° environ	D.
$mh^1 = 149 1$	.....	$149^{\circ} 5'$	D.
$mg^1 = 120 59$	.....	
$g^1g^{23} = 125 14$	.....	125 11	Walterhausen.
$g^1g^1 = 135 2$	.....	135	D.
$pa^{1/5} = 160 28$	.....	160 25	Maignac.
$pa^{6/5} = 157 31$	.....	157 40	M.
$pa^1 = 153 55$	.....	154 10	M.
$pa^{4/5} = 148 10$	.....	148 10	Heusser.
$pa^{3/5} = 140 23$	.....	140 19	H.
$pa^{2/5} = 128 51$	.....	128 46	H.
$pa^{5/15}$ ou $pa^{3/10} = 122^{\circ} 11'$ ou $121^{\circ} 8'$	.....	122 22	W.
$pa^{1/5} = 111^{\circ} 56'$	.....	111 56	H.
$pe^{7/2} = 175 8$	.....	175 10	M.
$pe^{5/2}$ ou $pe^{11/5} = 173^{\circ} 12'$ ou $172^{\circ} 17'$	.....	172 20 à $172^{\circ} 37'$	M.

Tableau des incidences (suite).

Angles calculés.		Angles observés.	
pe^2 ou $pe^{19/10} = 171^{\circ} 31'$ ou $171^{\circ} 5'$	.....	171°	M.
$pe^{3/2} = 168^{\circ} 45'$	.....	$168 45'$ à 169°	M.
$pe^1 = 163 20$	.....	$163 10$ à $164 10$	M.
$pe^{8/9}$ ou $pe^{15/16} = 161^{\circ} 27'$ ou $162^{\circ} 21'$	.....	$161 19$ à $162 24$	M.
$pe^{2/3} = 155^{\circ} 54'$	.....	$155 30$ à 40	M. et D.
$pe^{4/7} = 152 26$	.....	152 à $153 8$	M.
$pe^{1/2} = 149 11$	.....	$147 10$ à $148 30$	M. et D.
$pe^{5/14} = 140 8$	.....	$140 10$ à 25	M.
$pe^{8/16} = 136 20$	.....	$136 25$	M.
$pe^{2/7} = 135 46$	.....	$134 6$	W.
$pe^{3/11} = 132 26$	.....	131 à $132 30$	M.
$pe^{1/4} = 129 58$	.....	128 à $129 30$	M.
$pe^{1/5} = 125 50$	.....	$124 35$	M.
$pe^{2/11} = 121 22$	.....	$121 40, 123?$	M.
$pe^{2/13}$ ou $pe^{3/20} = 117^{\circ} 17'$ ou $116^{\circ} 42'$	.....	$117?$ $118?$	M.
$pe^{1/15} = 102^{\circ} 36'$	.....	102° M. $102^{\circ} 10'$ à $30'$	D.
$pb^{4/5} = 160 6$	.....	$159^{\circ} 55'$	D.
$pb^{3/5} = 154 14$	.....	$154 30$	D.
$pb^{1/2}$ ou $pb^{7/15} = 149^{\circ} 55'$ ou $148^{\circ} 10'$	.....	$148 30$ à $149^{\circ} 15'$	D.
$pb^{2/5} = 144^{\circ} 5'$	.....	$144 35$	D.
$pb^{2/7} = 134 36$	.....	$134 14$	D.
$pb^{3/14} = 126 29$	.....	$126 17$	D.
$*pb^{1/7} = 116 15$	.....	$116 11$	D.
$pb^{1/14} = 103 51$	.....	$104 5$	D.
$pb^{1/16} = 102 10$	.....	102 à $102 20$	D.

On voit que toutes les faces situées sur l'angle solide antérieur de la forme primitive sont exprimées par des symboles très-simples, puisqu'à l'exception de a^1 et de la face citée par M. de Waltershausen; tous les exposants sont des multiples de $1/5$; trois de ces faces : $a^{3/5}$ $a^{2/5}$ et $a^{1/5}$ ont été observées à la fois par MM. Maignac et Heusser, et leur ont fourni des incidences presque identiques.

Les modifications que j'ai observées sur les arêtes de la base ont aussi la plupart pour exposants des multiples de $1/5$ ou de $1/7$, et c'est seulement parmi

les troncatures situées sur les angles latéraux que se rencontrent des symboles dont la complication rend l'existence douteuse ; mais, comme je l'ai déjà dit, ces troncatures sont toujours plus ou moins cannelées, et leurs mesures ne peuvent être prises avec une exactitude rigoureuse : il est donc possible que des cristaux plus parfaits permettent quelque jour de simplifier les signes de quelques-unes d'entre elles (1). Quant aux prismes de la zone verticale, ils sont aussi rares que les modifications des autres zones sont multipliés ; le tableau des incidences ne renferme en effet, outre le prisme primitif, que le symbole peu satisfaisant g^{23} , se rapportant à l'une des faces citées par M. de Waltershausen, et le symbole incertain g^4 ; ce dernier symbole serait celui d'un plan dont j'ai seulement trouvé l'indication dans des cannelures transversales se croisant sous un angle d'environ 90° , sur un fragment de cristal

(1) Les cristaux représentés *fig. 3* et *fig. 4* n'offrent que trois faces faisant partie de la nombreuse série observée par M. Margnac, dans la zone horizontale latérale de ma forme primitive ; ces faces, que j'ai notées $e^{1/15}$, $e^{4/17}$, $e^{2/13}$, sont assez peu nettes pour laisser de l'incertitude sur leur position réelle par rapport aux deux plans principaux de leur zone ; et, si l'on supposait que les plans p et g^1 de mes figures devinssent réciproquement g^1 et p , on pourrait aussi bien admettre $e^{3/12}$ et $e^{2/13}$ que $e^{1/15}$ et $e^{4/17}$; car les incidences de g^1 : $e^{3/12}$ et de g^1 : $e^{2/13}$ sont presque égales à celles de p : $e^{1/15}$ et de p : $e^{4/17}$; quant à $e^{2/13}$, elle n'aurait pas de correspondante parmi les biseaux latéraux connus jusqu'ici. Mes plans verticaux m appartiendraient alors à la zone horizontale qui comprend les faces $a^{7/15}$, $a^{6/13}$, etc., et en considérant toutes ces faces comme autant de prismes verticaux, on pourrait prendre pour forme primitive un prisme rhomboïdal droit de $117^\circ 44'$ dans lequel un côté de la base serait à la hauteur dans le rapport des nombres 1000 : 952,85, et dont la base serait parallèle au clivage facile, tandis que le plan de la petite diagonale g^1 le serait au clivage difficile.

Calculés avec ces nouvelles dimensions, les symboles de la zone horizontale pg^1 , et ceux des deux zones transversales pm ,

composé des modifications p , $e^{7/12}$, $e^{11/15}$, $e^{15/16}$, $e^{4/17}$, $e^{8/16}$, $e^{1/4}$, $e^{2/13}$, g^1 .

Les *fig. 3* et *4* semblent prouver que les troncatures des arêtes de la base ne se répètent pas toutes symétriquement des deux côtés de la face m ; mais ces figures ne portent que les plans sur lesquels j'ai obtenu des réflexions appréciables, et ce défaut de symétrie est probablement moins grand qu'il ne le paraît au premier coup d'œil.

J'ai encore observé sur le cristal *fig. 3*, une série de très-petites facettes éclatantes, placées obliquement entre la face m , et la base p supérieure, et dont la position par rapport à la forme primitive n'a pu être déterminée exactement : ces faces m'ont donné approximativement les inclinaisons suivantes :

p sur la 6^e face = 105° à $104^\circ 45'$.	
5^e face sur la 6^e = $167^\circ 45'$;	d'où p sur la 5^e = $117^\circ 15'$.
4^e face sur la 6^e = $149^\circ 45'$;	d'où p sur la 4^e = $135^\circ 15'$.
3^e face sur la 6^e = $143^\circ 20'$ à $143^\circ 30'$;	d'où p sur la 3^e = $141^\circ 40'$.
2^e face sur la 6^e = $438^\circ 40'$;	d'où p sur la 2^e = $146^\circ 20'$.
1^e face sur la 6^e = $121^\circ 20'$ environ ;	d'où p sur la 1^e = $160^\circ 40'$.

Les cristaux prismatiques de Dufrénoysite sont quel-

sont en partie plus simples que ceux que j'ai adoptés, mais les symboles de la zone verticale mg^1 sont au contraire généralement plus compliqués que ceux de l'ancienne zone horizontale antérieure ph^1 ; le principal avantage qui résulterait de ce changement serait d'obtenir pour des faces simples, telles que $e^{1/4}$, $e^{1/2}$, e^1 , e^2 , e^3 , e^4 , des incidences calculées très-voisines des incidences observées ; il est vrai que dans un minéral qui présente autant de cannelures que la Dufrénoysite, cet avantage n'est peut-être pas d'une très-grande importance, et il vaut sans doute mieux regarder, ainsi que je l'ai fait, les lignes jaunâtres signalées précédemment sur les cristaux *fig. 3* et *fig. 4* comme parallèles au clivage le plus facile, et non au clivage difficile ; malheureusement ces cristaux sont trop petits et trop fragiles pour que j'aie pu m'assurer dans quelles directions ils se clivaient, en sorte qu'ils ne fournissent pas d'argument bien concluant en faveur de l'une ou de l'autre forme primitive.

quefois pénétrés par les dodécaèdres du système régulier qui, d'après les analyses de M. Uhrlaub, appartiennent à une variété de tennantite très-arsénifère; il est donc probable que les deux substances se trouvent aussi mélangées dans les masses cristallines qui forment des veines dans la dolomie grenue, et il est impossible d'affirmer si la matière analysée autrefois par M. Damour (1) était ou non parfaitement exempte de sulfoarséniure cuivreux. Je ferai cependant remarquer que les analyses de ce chimiste n'ont fourni que des traces de cuivre, et que suivant M. de Waltershausen, elles se rapprochent beaucoup de l'une de celles qui ont été faites par M. Uhrlaub sur des cristaux isolés.

Les essais au chalumeau de chaque sulfoarséniure permettent bien de distinguer celui qui contient du cuivre; mais quoique la Dufrénoysite prismatique ait une poussière d'un rouge un peu plus foncé que les cristaux dodécaèdres, comme le fait remarquer M. Heusser, la différence est si faible, que la séparation exacte des deux minéraux paraît exiger qu'ils soient en cristaux discernables.

Espérons que les analyses qui ont dû être exécutées cet hiver à Zurich par M. Stockar-Escher, sur des échantillons convenablement choisis, permettront de reconnaître le degré de pureté de ceux qui ont été examinés par MM. Damour et Uhrlaub.

Dans la notice insérée au tome XCVII des *Annales de Poggendorf*, M. Heusser propose de conserver le nom de Dufrénoysite au sulfoarséniure cuivreux du système cubique, et de substituer à la dénomination de *skléroclase*, donnée par M. de Waltershausen aux cristaux

(1) Voy. *Annales de chimie et de physique*, t. XIV, 3^e série, page 379.

prismatiques, celle de *Binnite* usitée dans quelques parties de la Suisse; mais cette innovation ne me paraît destinée qu'à amener une nouvelle confusion dans l'histoire des minéraux de la vallée de Binnen, sans pouvoir s'appuyer sur aucune raison plausible. M. Damour a en effet entendu appliquer le nom de Dufrénoysite au sulfoarséniure de plomb qu'il a analysé le premier, et dont la forme avait été regardée à tort comme appartenant au système cubique; cette erreur cristallographique est suffisamment rectifiée maintenant par les observations de M. de Waltershausen et par les nouvelles déterminations que je viens de donner: ce qui reste bien prouvé, c'est que la substance dont l'analyse a été faite par M. Damour possède une composition et une forme cristalline qui n'appartiennent à aucun autre minéral (1), et qu'elle constitue par conséquent une véritable espèce dont rien n'autorise à changer le nom primitif.

Quant aux cristaux en cubododécaèdres, qui paraissent s'éloigner de la tennantite ordinaire par leur

(1) La forme primitive que j'ai attribuée à la Dufrénoysite vient se ranger dans la nombreuse catégorie des prismes rhomboïdaux droits, voisins de la forme limite de 120° ; la seule substance avec laquelle ce minéral présente quelque analogie cristallographique et chimique, est le *schilfglaserz*; on trouve en effet des deux côtés les faces verticales h^1 , m , g^1 ; on remarque aussi quatre faces parallèles à la petite diagonale, et une face parallèle à la grande diagonale de la base, dont les incidences sont presque identiques; mais là s'arrête la ressemblance, car dans la Dufrénoysite, les tronçatures sur les arêtes des bases sont entièrement différentes de celles du *schilfglaserz*; on ne saurait d'ailleurs établir une comparaison sérieuse entre ces deux espèces, puisque, d'une part, la forme du *schilfglaserz* est rapportée maintenant par MM. Brooke et Miller à un prisme rhomboïdal légèrement oblique, et que, d'autre part, les cannelures principales de leurs cristaux se trouvent dans deux directions perpendiculaires l'une à l'autre.

grande teneur en arsenic, par le développement inusité des faces du cube, par l'existence du nouveau trapézoèdre obtus a^6 signalé dans le mémoire de M. Heusser, et par la couleur rouge de leur poussière, on peut très-bien les nommer *Binnite*, comme une variété de sulfoarséniure de cuivre, particulière jusqu'ici à la vallée de Binnen.

—

Sur une nouvelle localité et sur de nouvelles formes cristallines de la bairine.

Les trois localités qui fournissent habituellement les plus beaux cristaux de *bairine* ou *niobite* sont: Bodemais en Bavière, Haddam en Connecticut, et Chanteloube, près Limoges, département de la Haute-Vienne. On vient tout récemment de trouver des échantillons très-remarquables dans un pays, généralement peu connu et fort peu exploré jusqu'à ce jour. Ces échantillons se sont en effet rencontrés au milieu de masses de *cryolite* du Groënland, minéral sur le gisement duquel il n'a été publié, depuis sa découverte, qu'un extrait du journal de Giesecke, inséré dans le «*Edinburgh Philosophical journal*, n° 11, janvier 1822». Ce journal porte qu'il existe au bord de la mer, à Ivikaet, sur la côte occidentale du Groënland, deux variétés de *cryolite*, l'une blanche et tout à fait pure, l'autre diversement colorée par des matières métalliques interposées, et renfermant entre autres substances des cristaux de quartz, du feldspath rouge de chair, du fer carbonaté spathique noirâtre, de la pyrite de fer, de la pyrite de cuivre et de la galène en abondance. Ces deux variétés reposent directement sur un gneiss métallifère dont se composent les deux rives de l'Arksutfjord, et elles sont séparées l'une de l'autre par une élé-

vation du gneiss lui-même. Près du point qui renferme la *cryolite*. Giesecke a observé des veines minces de quartz pénétrées par de l'oxyde d'étain cristallisé en *octaèdres imparfaits* (1), par de la pyrite arsenicale, de la pyrite de fer, du wolfram et de la lithomange, et il fait remarquer que le tout offre une ressemblance frappante avec les filons d'oxyde d'étain de la Saxe et de la Bohême.

Les nouveaux cristaux de *bairine* reçus dernièrement par M. Sceman, confirment la réalité de ces diverses associations, car la plupart retiennent encore à leur surface de petits cristaux d'orthose rougeâtre, des lames de galène et de molybdénite, quoiqu'ils soient entièrement isolés de la *cryolite* qui les entourait. Ce qui rend surtout ces échantillons intéressants, c'est que leur cristallisation s'est librement développée dans tous les sens, et qu'ils offrent par conséquent une enveloppe extérieure beaucoup plus complète que ceux d'aucune autre localité.

Du reste, ils sont très-rarement simples, et ils se composent le plus souvent de plusieurs individus enchevêtrés d'une manière irrégulière, de sorte que leurs faces, et principalement leur faces dominantes, sont loin d'être des plans parfaitement unis. Cependant, lorsqu'on parvient à isoler un seul individu, en cachant sous un enduit non réfléchissant tous ceux qui l'entourent, on reconnaît facilement, surtout à cause des zones dont elles font partie, un certain nombre de modifications entièrement nouvelles.

La fig. 5, Pl. VII, représente en projection horizontale toutes les formes que j'ai observées sur les cris-

(1) M. Greg m'a annoncé dernièrement qu'il possédait, dans sa collection, de ces cristaux d'étain rapportés autrefois par Giesecke.