

MINÉRAIS OXYDÉS

L'**Annabergite** ou **Nickeloere** est un arséniate hydraté de nickel, $H^{16}Ni^5As^2O^{16}$, en masses cristallines fibreuses d'un beau vert, accompagnant souvent la nickéline, notamment à Annaberg (Saxe).

On connaît plusieurs hydrosilicates où le nickel est associé à la magnésie et à diverses autres bases. De ce nombre sont :

Pimélite (34 à 56. SiO^2 ; 5 à 15,5. NiO ; 5 à 25. Al^2O^3 ; 21 à 58. H^2O), en fragments amorphes ou enduits vert-pomme, presque infusibles au chalumeau.

Garniérite, sorte d'halloysite colorée en vert pâle par le nickel, trouvée par M. Garnier dans la Nouvelle-Calédonie, en association avec la serpentine.

Nouméite, de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), variété d'un vert foncé, onctueuse, contenant de 0 à 52. NiO et 10,5 à 25. MgO et répondant à peu près, selon M. Liversidge, à la formule $H^6(Mg,Ni)^{10}Si^8O^{20}$.

Plusieurs auteurs considèrent la Garniérite et la Nouméite comme de simples hydrosilicates de magnésie imprégnés d'oxyde de nickel.

MINÉRAIS DE ZINC

MINÉRAIS NON OXYDÉS

SULFURES

Blende. ZnS . — P. S. = 5,9 à 4,2. — D. = 5,5 à 4. — S. cubique (en apparence) avec polyèdre hémiaxe dichosymétrique.

Combinaisons : p , $\frac{1}{2}a^1$ droit, $\frac{1}{2}a^1$ gauche (fig. 294) donnant aux cristaux une apparence holoédrique; mais en général les faces des deux tétraèdres conjugués n'ont pas les mêmes caractères physiques, non plus que les faces cubiques, qui tronquent les intersections mutuelles des tétraèdres; b^1 , $\frac{1}{2}a^5$; b^1 , $\frac{1}{2}a^1$ droit, $\frac{1}{2}a^1$ gauche, $\frac{1}{2}a^5$; pb^1 , $\frac{1}{2}a^1$ droit, $\frac{1}{2}a^1$ inverse, $\frac{1}{2}a^5$ direct, $\frac{1}{2}a^2$ inverse.

Les cristaux sont généralement maclés par hémitrophie normale à a^1 . Ainsi, dans la figure 295, deux octaèdres ou plutôt deux groupes de deux tétraèdres sont associés conformément à la loi des spinelles.

La même macle associe parfois deux rhombododécaèdres b^1 (avec les faces $\frac{1}{2}a^1$ direct, $\frac{1}{2}a^1$ inverse), ou deux cubes portant les troncatures a^1 (fig. 296). Enfin les macles sont susceptibles de se

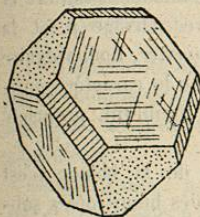


Fig. 294.

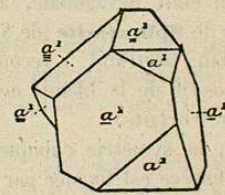


Fig. 295.

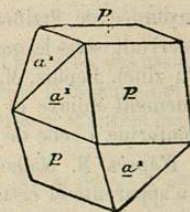


Fig. 296.

répéter plusieurs fois, en faisant naître des associations de lames hémitropes plus ou moins minces. M. Sadebeck a encore fait connaître des macles par hémitropie normale à a^2 .

Clivage parfait suivant les six faces de b^1 ; on remarque cependant que ces six clivages ne semblent pas se produire tous avec la même facilité.

Éclat adamantin, quelquefois gras, transparence parfois tout à fait complète. Brune ou noire, souvent verte, jaune de miel, rouge. Poussière jaune ou brune, plus rarement blanche. Cassure lamelleuse ou conchoïdale. Phosphorescence fréquente par frottement ou écrasement. Pyroélectrique avec les axes du tétraèdre pour axes de pyroélectricité (Friedel).

La composition de la blende admet parfois 20 pour 100 de fer, de sorte que sa formule pourrait s'écrire $(Zn,Fe)S$. On y trouve aussi du cadmium, du manganèse, et on a également indiqué du gallium, de l'indium et du thallium.

Ch. : Décrépité souvent avec force, mais ne fond presque pas. Réact. 39, 41, 85. Lentement soluble à chaud dans l'acide sulfurique avec dégagement d'hydrogène sulfuré.

La blende accompagne le plus souvent la galène. Mais elle se présente aussi, à l'état isolé, en jolis cristaux, dans la dolomie du Binnenthal, et l'on en trouve de très gros individus, jaune miel

rougeâtre, remarquables par leurs clivages et leur transparence, dans un calcaire noirâtre du pic d'Europa (Asturies).

Le sulfure de zinc est dimorphe; car M. Friedel a observé en 1861, dans un minerai d'Oruro, en Bolivie, des cristaux hexagonaux répondant à la formule ZnS (P. S. = 5,98. — D. = 5,5 à 4), qui offraient les caractères chimiques de la blende et dont il a fait une espèce nouvelle, la **Wurtzite** (dédiée à M. Wurtz). De son côté, en 1862, Breithaupt constatait que la blende cadmifère et rayonnée de Przibram était hexagonale, avec clivage p , et la décrivait sous le nom de **Spiautérite** (de *Spiauter*, nom vulgaire du zinc). Depuis, M. Em. Bertrand a reconnu le caractère optiquement uniaxe et positif de la blende de Przibram, propriété conforme à celle de la Wurtzite.

D'après M. Mallard, la symétrie cubique de la blende n'est qu'apparente et cette espèce est formée par des hémitropies submicroscopiques de Wurtzite. D'ordinaire, les fibres, très minces, d'orientations différentes, se superposent de manière à annuler la double réfraction. Mais la chaleur, en produisant un nouvel arrangement, permet aux fibres de s'orienter de la même façon, et alors la biréfringence se manifeste avec toute son énergie.

MINÉRAIS OXYDÉS

OXYDES ET CARBONATES

Zincite. ZnO . — P. S. = 5,45 à 5,7. — D. = 4 à 4,5. — S. hexagonal.

Masses laminaires ou grains à structure foliacée, d'éclat assez vif, d'un rouge orangé, avec poussière jaune orangé clair; souvent manganésifère.

Ch. : Devient noire à chaud dans le tube et reprend ensuite sa couleur. Réact. 59. Avec les flux, Réactions du manganèse. Soluble sans effervescence dans les acides.

Accompagne la Franklinite et la Calcite dans le New-Jersey.

La **Franklinite** est un véritable spinelle de fer, zinc et manganèse, répondant à la formule $(Fe, Zn, Mn)(Fe, Mn)_2O_4$ et cristallisant, comme tous les spinellides, en octaèdres réguliers, parfois modifiés par b^1 . — P. S. = 5,6 à 5,9. — D. = 5,5 à 6,5.

Clivage a^1 indistinct; noir de fer; poussière brun rouge foncé; faiblement magnétique. Insoluble dans l'acide chlorhydrique en dégageant un peu de chlore; avec le borax, donne à la flamme oxydante une perle améthyste et à la flamme réductrice une perle verte.

Smithsonite. $ZnCO_3$. — P. S. = 4,3 à 4,45. — D. = 5. — S. rhomboédrique; $pp = 107^\circ 55'$ à $107^\circ 45'$ (Lévy); $107^\circ 40'$ (Wollaston).

La Smithsonite ou *Zinc carbonaté* appartient à la série des carbonates rhomboédriques; elle est isomorphe avec la Sidérose et la Dialogite; aussi existe-t-il des variétés ferrifères et d'autres manganésifères.

Combinaisons : p ; e^3 ; pb^1 ; pd^1 ; $pe^{1/5}$ (fig. 297); $pe^{3/2}$; $a^1 pe^3$; $pd^1 e^1$; etc. Faces p ordinairement courbes et rugueuses. Clivage p parfait. Double réfraction énergique; incolore, blanche, jaunâtre, grisâtre.

En petits cristaux dans des géodes ou en enduits stalagmitiques (Laurium) de couleurs variables du blanc au vert.

Ch. : Réact. 59,85. Soluble avec effervescence dans l'acide chlorhydrique; soluble dans la potasse caustique.

A souvent été confondue, sous le nom de *calamine*, avec l'hydrosilicate de zinc.

La **Zinconise** (*calamine terreuse* des anciens auteurs) est un hydrocarbonate $H^{10}Zn^8C^5O^{19}$, amorphe, blanc pur ou grisâtre (P. S. = 5,25 à 5,59. — D. = 2 à 2,5), en masses rognonneuses, stalagmitiques, concrétionnées. Réact. 25; les autres caractères de la Smithsonite.

ARSÉNIATE

Adamine. $H^2Zn^4As^2O^{10}$. — P. S. = 4,55. — D. = 5,5. — S. rhombique; $mm = 91^\circ 55'$; $a^1 a^1 = 107^\circ 20'$.

Cristaux violacés arrondis ou grains cristallins jaune miel au Chili. Enduits roses ou rouge carmin au cap Garonne (Var). Cristaux, incolores ou vert-émeraude, implantés sur Smithsonite au

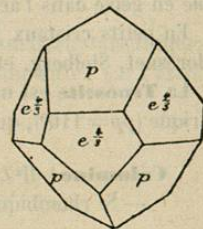


Fig. 297.

Laurium. Les cristaux incolores paraissent avoir, pour l'axe vertical, un paramètre différent de celui des cristaux verts. Clivage a^1 .

L'adamine est isomorphe avec l'olivénite ou arséniate hydraté de cuivre.

SILICATES

Willémite. Zn^2SiO_4 . — P. S. = 5,89 à 4,18. — D. = 5,5. — S. rhomboédrique : $pp = 116^\circ 1'$.

Combinaisons : $a^{10}e^2$ (Moresnet, petits cristaux, avec $a^{10}a^{10} = 128^\circ 50'$) ; $pb^1d^2d^1$ (Franklin). Clivages : a^1 facile à Moresnet ; d^1 facile à Franklin. Éclat vitreux. Incolore, jaune ou brune. Double réfraction positive, assez énergique.

Ch. : Difficilement fusible sur les bords ; devient opaque. Soluble en gelée dans l'acide chlorhydrique.

En petits cristaux jaunes ou blancs et en masses compactes à Moresnet, Stolberg, etc., avec calamine.

La **Troostite** est un silicate de zinc et de manganèse, rhomboédrique ($pp = 116^\circ$), qui accompagne souvent la Franklinité.

Calamine ¹. $H^2Zn^2SiO_5$. — P. S. = 5,55 à 5,50. — D. = 5. — S. rhombique avec polyèdre hémiaxe ; $mm = 104^\circ 15'$.

Combinaisons : mg^1pe_3 (fig. 298) ; $mh^1g^1pa^1/5e^1/5e_2$ (fig. 299) : ces deux formes accusant nettement l'hémiédrie par la dyssymétrie des extrémités, l'une basée, l'autre pointue ; $mg^1a^1/5e^1e_3$; etc. Les cristaux de la Vieille Montagne sont les plus riches en formes.

Faces g^1 souvent prédominantes, striées suivant mg^1 . Macles de deux individus soudés en p . Clivages : m facile et parfait ; a^1 moins parfait ; p peu net. Double réfraction énergique, positive. Couleurs des hyperboles très vives. Éclat vitreux ; nacré sur g^1 . Incolore, grise, jaunâtre, brune, verte, bleu de ciel. Phosphorescente par frottement. Pyroélectrique avec pôle antilogue e_3 et pôle analogue p (fig. 298).

1. Les mineurs ont l'habitude de confondre, sous le nom de *calamine*, les minerais oxydés du zinc, c'est-à-dire le carbonate et l'hydrosilicate. D'accord avec la plupart des minéralogistes, nous réservons le nom à cette dernière espèce. Notons cependant que Phillips et Delafosse ont appelé Smithsonite le silicate et Calamine le carbonate.

Ch. : Difficilement fusible, mais se gonfle et jette un vif éclat. Réact. 25, 59, 85. Soluble en gelée dans les acides. L'ammoniaque donne un précipité qui se redissout dans un excès de réactif.



Fig. 298.

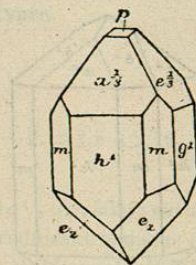


Fig. 299.

En cristaux dans des druses, en boules, en masses stalactitiques. Les cristaux des druses sont généralement implantés par l'extrémité qui porte e_3 .

Étym. : *Lapis calaminaris* d'Agricola.

MINÉRAI D'ÉTAIN

Cassitérite. SnO_2 . — P. S. = 6,96. — D. = 6 à 7. — S. quadratique.

La Cassitérite ou *Étain oxydé* cristallise dans le système quadratique, avec prédominance habituelle de l'un des deux prismes carrés sur l'autre. Tandis que le prisme le plus ordinairement développé est noté h^1 par la plupart des cristallographes français, M. Dana et les cristallographes allemands le notent m . La figure 500 correspond à la première hypothèse ; elle montre une combinaison très fréquente, formée de $mh^1a^1b^1$. La figure 501 au contraire est notée conformément à l'hypothèse inverse ; elle montre la combinaison $mh^1h^3a^1b^1/2a_3$, laquelle, dans le système précédent, deviendrait $h^1mh^2b^1a^1a_2$.

Macles fréquentes, par hémitropie normale à b^1 , produisant le *bec d'étain* par la rencontre des quatre portions de pyramides a^1

(fig. 302). Le bec d'étain ou *visière* devient encore plus complexe quand (fig. 305) les cristaux composants ont la forme $mh^1 a^1 b^1$. — Clivages m et h^1 à peine distincts.

Ch. : Infusible; facilement réduite sur le charbon, avec addition de soude, en étain métallique. Insoluble dans les acides.

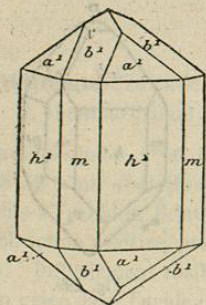


Fig. 300.

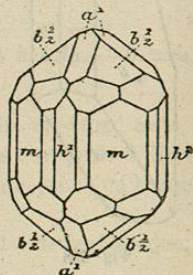


Fig. 301.

En cristaux ou en masses amorphes, parfois concrétionnées (*Étain de bois*) au milieu des filons de quartz dans les pegmatites,

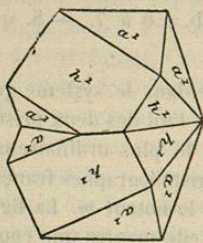


Fig. 302.

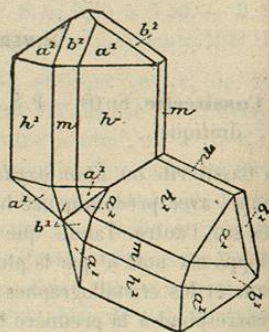


Fig. 303.

avec apatite, mica blanc, topaze, mispickel, émeraude, fluorine, etc. Les cristaux ont l'éclat adamantin, une couleur variable du brun clair au noir et sont souvent intimement pénétrés par des cristaux hexagonaux d'émeraude jaune verdâtre (La Villeder).

MINÉRAIS DE PLOMB

MINÉRAIS NON OXYDÉS

SULFURE

Galène. PbS . — P. S. = 7,4 à 7,6. — D. = 2,5 à 2,75. — S. cubique.

Combinaisons : $pa^1 b^1$ (fig. 304); $pa^1 b^1 a^{1/2}$ (fig. 305); $pa^1 a^{1/2} a^{1/5}$, les faces $a^{1/2}$ et $a^{1/5}$, substituées à b^1 , produisant le même effet que des faces b^1 courbes et striées; $pa^1 a^2$, etc. On connaît 5 trioctaèdres, 12 trapézoèdres, 3 hexoctaèdres.

Macles fréquentes par hémitropie normale à a^1 . Souvent les individus de la macle, munis des faces p et a^1 , sont aplatis suivant une face a^1 et offrent l'aspect de la figure 306.

Cette même macle tabulaire se reproduit avec la forme $a^1 b^1$.

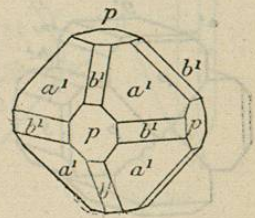


Fig. 304.

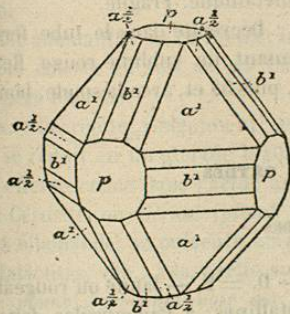


Fig. 305.

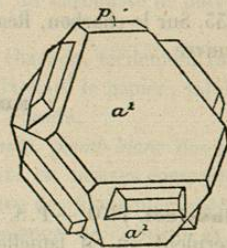


Fig. 306.

Clivage extraordinairement facile suivant les trois directions de p . Éclat métallique intense, excepté dans la variété compacte

Exceptionnellement, clivage octaédrique. Couleur gris de plomb; poussière gris noirâtre.

Contient généralement un peu de fer, de zinc, d'antimoine, parfois du sélénium et depuis 0,01 jusqu'à 1 pour 100 d'argent.

Ch. : Réact. 50, 55, 58. Fond en bouillonnant sur le charbon. Partiellement soluble dans l'acide azotique avec séparation de soufre et formation de sulfate de plomb.

ANTIMONIOSULFURE

Il existe plusieurs antimoniosulfures de plomb; mais nous n'en mentionnerons qu'un, dans lequel entre le cuivre. C'est la **Bournonite**, dont la composition est exprimée par la formule CuPbSbS_5 . L'espèce est rhombique, avec $mm = 94^\circ 40'$. — P. S. = 5,7 à 5,87. — D. = 2,5 à 5. Combinaisons $pmh^1g^1a^1e^1b^1/2$; $pa^2a^1e^1b^1$; plusieurs cristaux du type $mp h^1g^1e^1$, maclés suivant une face m , et aplatis suivant p , se groupent (fig. 507) de manière à offrir l'apparence d'un pignon d'engrenage (d'où le nom de *Rädelerz* ou minerai en roue, donné par les mineurs de Kapnik).

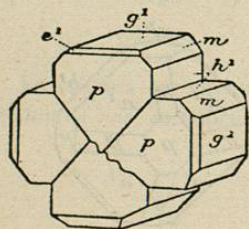


Fig. 507.

Clivage imparfait g^1 . Gris d'acier. Éclat métallique. Fragile.

Ch. : Décrépite dans le tube fermé, en donnant un sublimé rouge. Réact. 50, 55. Sur le charbon, Réact. 42, puis 58 et, avec la soude, bouton de cuivre.

MINÉRAIS OXYDÉS

OXYDES

Massicot. PbO . — P. S. = 8. — D. = 2. — Jaune ou rougeâtre, pulvérulent ou en lamelles cristallines; à Badenweiler dans le quartz et au Mexique dans certaines roches volcaniques.

Minium. Pb_2O_3 . — P. S. = 4,6. — D. = 2 à 3. — Rouge aurore, pulvérulent, trouvé en enduits sur la galène ou en pseudomorphoses; quand on le chauffe, devient jaune et fond facilement.

CARBONATE, SULFATE

Cérusite. PbCO_3 . — P. S. = 6,5. — D. = 5,5. — S. rhombique; $mm = 117^\circ 15'$ (Isomorphe avec la Withérite et l'Aragonite).

Combinaisons : $e^1/2 b^1/2$; mg^1 ; $mg^2g^1e^1/2b^1/2$ (fig. 508); $mg^1e^1/2$; $pmg^1e^1b^1/2$ (fig. 509) en cristaux fortement aplatis suivant g^1 ; etc. Les brachydômes et g^1 sont généralement striés suivant pg^1 , et, en outre, g^1 porte des stries parallèles à mg^1 .

Macles fréquentes, de 2 ou 3 individus associés suivant les faces m ; dans le premier cas, angles rentrants de $117^\circ 14'$ et de $62^\circ 46'$; les cristaux maclés sont le plus souvent minces, aplatis parallèlement à g^1 . Clivages assez nets m et $e^1/2$. Casure conchoïdale. Transparente ou translucide. Double réfraction énergique.

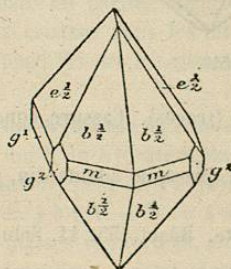


Fig. 508.

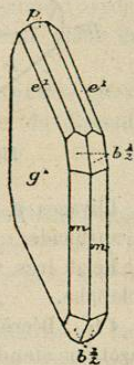


Fig. 509.

Éclat adamantin ou résineux; incolore, blanche, jaunâtre, quelquefois colorée en vert ou en bleu par du carbonate de cuivre. Poussière blanche.

Ch. : Décrépite violemment; sur le charbon, facilement fusible; se réduit en un globule malléable, tachant le papier; soluble avec effervescence dans l'acide azotique étendu.

La Cérusite ou *Céruse* (plomb carbonaté, plomb blanc des mineurs allemands) se présente en cristaux, en masses compactes, en stalactites, etc., à la partie supérieure des filons plombifères.

Le *plomb carbonaté noir* est un mélange de cérusite et de charbon.

Anglésite. PbSO_4 . — P. S. = 6,25 à 6,5. — D. = 5. — S. rhombique; $mm = 105^\circ 58'$.

Combinaisons : ma^1 ; ma^2e^1 (Écosse); $mpa^2e^1b^1/2$ (Sardaigne);

mpa^4a^2 (cristaux tabulaires de Phénixville); ma^2x (fig. 510) avec $x = \left\{ b^4b^1/5g^1/2 \right\}$ (cristaux octaédriques de Siegen); $pm a^2e^1g^1g^5x$ (fig. 511) (également de Siegen); etc.

L'anglésite est isomorphe avec la barytine.

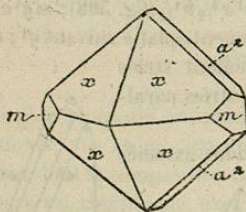


Fig. 510.

Clivages p, m (traces). Cassure conchoïdale. Transparente ou translucide.

Éclat très vif, presque adamantin, parfois résineux. Incolore, blanche.

Ch. : Décépité. Réact. 35, 44. Soluble dans un excès d'acide azotique étendu.

Se présente en cristaux dans les cavités de la galène et en masses compactes.

PHOSPHATES, ARSÉNIATES, ETC.

Pyromorphite. $Pb^5P^5O^{12}Cl$. — P.S. = 6,5 à 7,1. — D. = 3,5 à 4. — S. hexagonal; $p\hat{b}^1 = 139^{\circ}58'$.

La pyromorphite est isomorphe avec l'apatite et fait partie d'une série à laquelle se rattachent l'arséniate et le molybdate de plomb. La chaux s'y substitue à l'oxyde de plomb au point d'abaisser la densité à 5, et d'autres fois l'arsenic remplace le phosphore, produisant des passages de la pyromorphite à la mimétèse. Enfin l'espèce renferme presque toujours du fluor.

Le prisme hexagonal m domine, combiné avec la base p , quelquefois avec la pyramide b^1 . Traces de clivage suivant m et b^1 . Faces m ordinairement striées suivant ma^1 . Fréquemment en masses aciculaires, globuliformes ou botryoides. Cassure impar-

faitement conchoïdale. Translucide. Éclat résineux ou adamantin. La couleur oscille autour de deux types, le vert d'herbe et le brun (*plomb vert* et *plomb brun* des anciens minéralogistes); mais elle peut aussi être jaune. Du reste, toutes les variétés donnent une poussière jaunâtre et toutes fondent facilement sur le charbon en une perle d'un gris clair, qui se transforme par le refroidissement en un bouton polyédrique à nombreuses facettes (d'où le nom de l'espèce, tiré de $\pi\sigma\rho$, feu, et $\mu\omicron\rho\rho\tau\eta$, forme). Pendant la formation de ce bouton, il se dépose sur le support un enduit blanchâtre de chlorure de plomb, entourant une auréole jaune d'oxyde. Réact. 15, 35. Dans le tube fermé, donne un sublimé blanc de chlorure de plomb. Soluble dans l'acide nitrique.

Accompagne la galène dans les parties supérieures des gîtes. On en trouve de très beaux cristaux dans les mines du Nassau, aux environs d'Ems (Holzappel, Friedrichsseggen, etc.).

On a donné le nom de **Plombgomme** à un minéral dans lequel le phosphate de plomb est uni à un hydrate d'alumine et dont la composition, d'après M. Damour, peut être exprimée par $Pb^5P^2O^8 + 6(Al^2O^3, 5H^2O)$. — P.S. = 4 à 6,4. — D. = 4 à 5.

Le plombgomme est en masses réniformes, globulaires ou botryoides, concrétionnées ou massives, à éclat résineux, avec apparence gommeuse, optiquement uniaxes, d'après M. Em. Bertrand. La couleur est jaune, brune ou verdâtre. Se trouve au Huelgoat, avec galène et pyromorphite; à Nussières, etc.

Ch. : Décépité. Réact. 25. Se gonfle comme une zéolite, sans fondre complètement. Réact. 58, 81.

Mimétèse. $Pb^5As^5O^{12}Cl$. — P.S. = 7,18 à 7,28. — D. = 3,5 à 4. — S. hexagonal; isomorphe avec la pyromorphite.

Combinaison $pm b^1b^1/2$, offrant souvent la forme de petits barils à cause de la courbure des pans, et masses cristallines ou compactes d'un jaune clair, passant à l'orangé ou au brun, d'éclat résineux assez vif.

Ch. : Dans le tube fermé, donne un sublimé blanc de chlorure de plomb. Réact. 52, 55. Avec le sel de phosphore saturé d'oxyde de cuivre, colore la flamme en bleu d'azur. Soluble dans l'acide azotique.

Une variété incolore et limpide, chargée de chaux, a reçu le nom d'*Hédypthane*.

Étym. : *μυπητής*, imitateur, à cause de sa ressemblance avec la pyromorphite.

L'isomorphisme chimique de la pyromorphite et de la mimétèse laisse prévoir l'existence de variétés intermédiaires, telles que la *Campylite*, où le phosphore et l'arsenic se remplacent en diverses proportions. Il paraît cependant qu'il n'y a pas identité entre les deux types extrêmes. M. Em. Bertrand a constaté que les véritables pyromorphites sans arsenic du Huelgoat et du Nassau sont optiquement uniaxes, tandis que la mimétèse non phosphoreuse serait biaxe.

Le même fait a été établi par MM. Jannettaz et Michel. Selon eux, il existe quatre types : les pyromorphites pures, uniaxes; les mimétèses pures, biaxes; des mélanges offrant pyromorphite au centre, mimétèse à l'extérieur; enfin des groupements complexes donnant naissance à des apparences uniaxes.

Ajoutons que, d'après les expériences de corrosion faites par M. Baumhauer, la mimétèse, considérée comme hexagonale, offrirait le même mode d'hémiédrisme que l'apatite.

MOLYBDATE, VANADATES, CHROMATE.

Wulfénite ou **Mélinose**. $PbMoO_4$. — P.S. = 6 à 7. — D. = 2,75 à 3. — S. quadratique avec polyèdre hémiaxe principal; $b^{1/2} b^{1/2} = 151^{\circ} 48'$ sur m .

Cristaux d'un jaune de cire ou jaune-miel (d'où le nom de Mé-

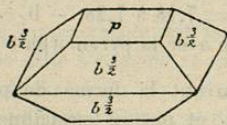


Fig. 512.

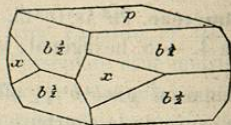


Fig. 513.

linose et celui de *plomb jaune*); en tables pmh^2h^1 , très aplaties suivant p ; en octaèdres tronqués pb^1 ou $pb^{1/2}$ (fig. 512); en tables $pb^{1/2}x$ (fig. 513) avec $x = \frac{1}{2}h^1$. La couleur passe quelquefois au brun. Vif éclat. Clivage $b^{1/2}$ assez net; p moins distinct.

Ch. : Décépité et fond facilement. Décomposée par l'acide chlorhydrique bouillant. Le résidu, additionné de zinc métallique, donne une liqueur bleue.

La **Vanadinite**, isomorphe avec la pyromorphite et l'apatite, est un chlorovanadate de plomb, de formule $Pb^2V^5O_{12}Cl$ — P.S. = 6,83 à 6,89. — D. = 5. Jaune ou brune, d'éclat vitreux, elle se présente en tables hexagonales, qui fondent sur le charbon en laissant un enduit jaune et se dissolvent en liqueur verte dans l'acide chlorhydrique, avec résidu de chlorure de plomb. On l'a trouvée au Mexique, en Carinthie et en Écosse.

La **Descloizite** (dédiée à M. Des Cloizeaux) est un autre vanadate sans chlore, $Pb^2V^5O_7$, en petits cristaux rhombiques, noirs ou bruns, associés à la pyromorphite à la Plata. P.S. = 5,84. — D. = 3,5.

Crocoïse. $PbCrO_4$. — P.S. = 5,9 à 6,1. — D. = 2,5 à 3. — S. monoclinique; $mm = 93^{\circ} 44'$.

Combinaisons : md^2 (fig. 514); $ma^{1/4}$; $mb^{1/2}d^{1/2}o^{1/2}$; $mg^2g^1d^{1/2}h^1a^{1/5}$; la même avec $b^{1/2}e^1e^{1/2}g^1$ et une hémiorthopyramide postérieure, etc. Clivages : m assez net; h^1, p , imparfaits.

La crocoïse ou *plomb rouge de Sibérie* (*plomb chromaté*) se présente d'ordinaire en lames ou petits cristaux d'un beau rouge hyacinthe, transparents et fragiles, à éclat vitreux ou adamantin et poussière jaune orange.

Ch. : Décépité et fond en une scorie où nagent des globules de plomb. Réact. 49, 65. Attaquable à chaud par l'acide chlorhydrique, avec résidu de chlorure de plomb, en donnant une liqueur verte. Trouvée d'abord en Sibérie, à Bérésowsk, dans des filons quartzeux traversant les roches primaires; puis au Brésil, dans un granite décomposé.

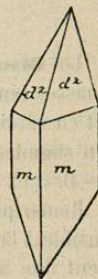


Fig. 514.

MINÉRAIS HALOÏDES

CHLORURE, CHLOROCARBONATE

La **Cotunnite**, $PbCl_2$, forme de petites aiguilles cristallines blan-

ches, d'un vif éclat, à la surface des laves du Vésuve. P. S. = 5,25. Facilement fusible, en colorant la flamme en bleu. Sa forme primitive est le prisme rhombique de $mm = 99^{\circ}46'$.

La **Phosgénite** ou *Plomb corné* est un chlorocarbonate de plomb $(PbCl)_2CO_3$, cristallisé dans le système quadratique. — P. S. = 6 à 6,51. — D. = 2,75 à 3.

Beaux cristaux jaunes, d'un vif éclat adamantin, $mpl^4a^1b^3/7$, avec clivages h^1 et p , ou aiguilles cristallines.

Ch. : Fond facilement en globule jaune qui, par le refroidissement, devient blanc et cristallin. Réact. 35 Avec le sel de phosphore et l'oxyde de cuivre, donne la réaction du chlore. Décomposable à chaud par l'eau avec résidu de carbonate; soluble avec effervescence dans l'acide azotique.

MINÉRAIS DE BISMUTH.

BISMUTH NATIF

Le **Bismuth** Bi se rencontre à l'état natif, sous la forme de masses lamelleuses ou granulaires, d'un blanc d'argent rougeâtre et en ramifications figurant des feuilles de fougères. Il cristallise en rhomboédres de $87^{\circ}40'$, avec clivages a^1 et e^1 . — P. S. = 9,75. — D. = 2 à 2,5.

Remarquablement thermo-électrique et diamagnétique, il est fusible à la bougie et répand, sur le charbon, des fumées qui laissent une auréole jaune. Soluble dans l'acide azotique concentré. La liqueur précipite par addition d'eau.

MINÉRAIS NON OXYDÉS

Le plus important des minerais non oxydés est le **Bismuthine**, Bi_2S_3 . — P. S. = 6,5. — D. = 2 à 2,5 — S. rhombique ($mm = 91^{\circ}52'$). L'espèce se présente en cristaux aciculaires cannelés, d'un gris de plomb clair, très semblables à ceux de la stibine, avec clivage très facile g^1 . Fusible à la bougie, volatile.

La **Patrinite** ou *Aciculite*, $Pb_2Cu_2Bi_2S_6$, se présente en aiguilles

d'un gris de plomb, à symétrie rhombique. Il existe du reste plusieurs sulfures où le bismuth est associé au plomb et au cuivre.

MINÉRAIS OXYDÉS

Les minerais oxydés du bismuth sont le **Bismuthocère** Bi_2O_3 , en masses amorphes d'un jaune verdâtre et la **Bismuthite**, $Bi_2O_3 \cdot CO_2$, également amorphe, vert serin ou jaune. Cette espèce est soluble avec effervescence, en liqueur d'un jaune foncé, dans l'acide azotique.

Enfin on connaît sous le nom d'**Eulytine** un silicate $Bi_4Si_5O_{12}$, en petits tétraèdres bruns ou jaunes, dont la symétrie cubique apparente est produite par un groupement de cristaux rhomboédriques.

MINÉRAIS DE CUIVRE.

CUIVRE NATIF

Cuivre. Cu. — P. S. = 8,5 à 8,9. — D. = 2,5 à 3.

S. cubique; Forme habituelle a^1 , avec faces p , b^1 , b^2 , etc. Macles fréquentes suivant a^1 .

L'état le plus habituel du cuivre natif est celui de masses filiformes, réticulées et de plaques courbes qui paraissent s'être formées dans leur gangue par un effet de galvanoplastie naturelle.

MINÉRAIS NON OXYDÉS

SULFURES

Chalcosine. Cu_2S . — P. S. = 5,5 à 5,8. — D. = 2,5 à 3.

S. rhombique ($mm = 119^{\circ}55'$). Cristaux aplatis, d'apparence hexagonale, pmg^1 ; $pb^3/2 e^3/2$; etc. Macles fréquentes par groupement de trois cristaux de même axe vertical, ou par hémitropie normale à b^1 , avec croisement de cristaux tabulaires sous des angles de 88° . Clivage m imparfait. Noir de fer bleuâtre. Le minéral se laisse couper au couteau et donne même, lorsqu'il est très pur, de petits copeaux.