

TRAITÉ
DE
MINÉRALOGIE,

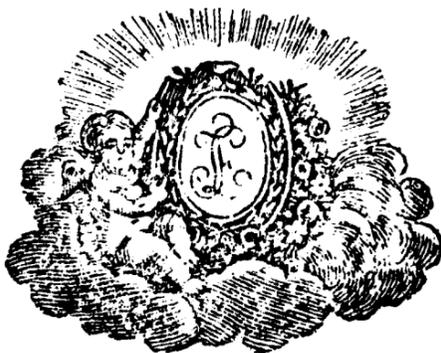
PAR LE C^{EN}. HAÛY,

Membre de l'Institut National des Sciences et Arts, et
Conservateur des Collections minéralogiques de l'École
des Mines.

PUBLIÉ PAR LE CONSEIL DES MINES.

En cinq volumes, dont un contient 86 planches.

TOME TROISIÈME.



DE L'IMPRIMERIE DE DELANCE.

A PARIS,

CHEZ LOUIS, LIBRAIRE, RUE DE SAVOYE, N^o. 12.

(x) 1801.

X X X^e. E S P È C E.

M É S O T Y P E, (*f*) c'est-à-dire, *forme primitive moyenne*.

Zeolithes figurâ determinatâ cristallisatus. *Waller*, t. I, p. 328. Zeolithes, *Cronstedt*, 108—112. Zéolithe en aiguilles prismatiques ou pyramidales, de *Lisle*, t. II, p. 41. Argile unie à la terre siliceuse, faisant la moitié du poids et quelquefois davantage, et à un peu de chaux. Zéolithe, *Sciagr.*, t. I, p. 301. Zeolith, *Emmerling*, t. I, p. 199. *Id.*, *Werner*, *catal.*, t. I, p. 265. Zéolite, *Kirwan*, t. I, p. 278. La Zéolithe, *Brochant*, t. I, p. 298.

Caractère essentiel. Divisible parallèlement aux pans d'un prisme rectangulaire. Electrique par la chaleur en deux points opposés.

Caract. phys. Pesant. spécif., 2,0833.

Dureté. Rayant la chaux carbonatée.

Electricité. Electrique par la chaleur (1).

Réfraction, double.

Caract. géom. Forme primitive. Prisme droit (*fig. 173*) *pl. LVIII*, dont les bases sont des carrés, et qui se soudivise sur les deux diagonales de ces mêmes bases. Les divisions parallèles aux pans M sont ordinairement nettes. Celles

(1) Voyez le *journ. des mines*, N^o. XIV, p. 87.

qui répondent aux diagonales le sont moins ; celles qui ont rapport aux bases se laissent à peine entrevoir , excepté dans les cristaux qui appartiennent à la variété épointée , où elles sont très-sensibles.

Molécule intégrante. Prisme triangulaire à bases rectangles isocèles (1).

Cassure , un peu vitreuse.

Caractère chimique. Soluble en gelée dans les acides (2).

Fusible avec bouillonnement et phosphorescence en émail spongieux.

Analyse par Vauquelin (3).

Silice.	50,24.
Alumine	29,30.
Chaux.	9,46.
Eau.	10,00.
Perte	1,00.
	100,00.

(1) Dans la molécule soustractive (*fig. 173*) le rapport entre le côté du carré de la base et la hauteur du prisme est celui de $\sqrt{5}$ à 2. Au reste , la petitesse des cristaux qui m'ont servi à déterminer ce rapport ne permet de le regarder que comme approché.

(2) Pour éprouver ce caractère , je verse de l'acide nitrique sur de la mésotype réduite en poudre fine. Au bout de quelque temps , les particules de cette substance se coagulent en une masse semblable , par son aspect et par sa consistance , à une gelée de viande.

(3) Le morceau qui a servi à cette analyse a été déta-

Caract. distinctifs. 1°. Entre la mésotype et la stilbite. Celle-ci ne se divise nettement que dans un seul sens parallèle à l'axe de ses cristaux ; la mésotype a deux joints latéraux également nets et perpendiculaires l'un sur l'autre. Elle est électrique par la chaleur, et soluble en gelée dans les acides ; deux propriétés qui manquent à la stilbite. 2°. Entre la mésotype et la chabasia. Celle-ci se divise parallèlement aux faces d'un rhomboïde obtus, peu différent du cube ; mais cependant assez pour que la différence soit sensible. Les joints naturels de la mésotype sont exactement perpendiculaires l'un sur l'autre. *Id.*, pour les caractères par l'électricité et par les acides. 3°. Entre la mésotype et l'analcime. Celui-ci a une cassure compacte qui ne laisse apercevoir aucuns joints sensibles, au lieu que ceux de la mésotype sont faciles à observer. Les cristaux de mésotype dérivent d'un prisme quadrangulaire ordinairement allongé ; ceux de l'analcime sont originaires d'un cube dont les huit angles solides subissent des modifications semblables. *Id.*, pour les caractères par l'électricité et par les acides. 4°. Entre la mésotype et la prehnite, soit du Cap, soit de France. La pesanteur spécifique de celle-ci est plus grande, dans le rapport d'environ 9 à 7 ; elle raye le verre, ce que ne fait

ché d'un groupe de cristaux de mésotype pyramidée, variété 1, qui est dans ma collection.

pas la mésotype. Elle ne se résoud pas comme celle-ci en gelée dans les acides. 5°. Entre la mésotype et l'harmotome. Celui-ci a des joints obliques à l'axe, qui n'existent pas dans la mésotype. Sa poussière est phosphorescente sur un charbon ardent, et non celle de la mésotype. Il n'est ni électrique par la chaleur ni soluble en gelée dans les acides. 6°. Entre la mésotype radiée et la chaux carbonatée de même forme. Celle-ci fait effervescence avec les acides; la mésotype s'y résoud paisiblement en gelée. *Id.*, pour le caractère tiré de l'électricité.

V A R I É T É S.

F O R M E S.

Déterminables.

Strahliger zeolith, *Emmerling*, t. I, p. 202. Excluez la 5^e. variété des formes cristallines. *Id.*, *Werner*, *catal.*, t. I, p. 266. Excluez les Nos. 2310 et 2311.

1. Mésotype *pyramidée*. $\begin{matrix} M & \overset{2}{B} \\ M & o \end{matrix}$ (*fig.* 174). Incidence de o sur M, 114^d 6'.

2. Mésotype *épointée*. $\begin{matrix} M & \overset{\frac{3}{2}}{A} & P \\ M & s & P \end{matrix}$ (*fig.* 175). Incidence de s sur P, 117^d 48'; de s sur s, 102^d 32'.

3. Méso²type *dioc²taèdre*. $\begin{matrix} M & G & B \\ M & r & o \end{matrix}$ (*fig.* 176).

Incidence de *r* sur M, 135^d.

Indéterminables.

4. Méso²type *aciculaire*. Fasriger zeolith, *Emerling*, t. I, p. 200. *Id.*, *Werner*, *catal.*, p. 265. En aiguilles ordinairement convergentes vers un centre commun, réunies suivant toute leur longueur, ou libres par le haut.

5. Méso²type *globuliforme*. En globules striés à l'intérieur, du centre à la circonférence.

6. Méso²type *amorphe*.

A C C I D E N S D E L U M I È R E.

Couleurs.

Méso²type *blanchâtre*.

Transparence.

1. Méso²type *transparente*. Quelques cristaux de méso²type *pyramidée*.

2. Méso²type *translucide*.

Substances étrangères à cette espèce, auxquelles on a donné le nom de zéolithe.

1. Zéolithe nacrée. La stilbite.

2. Zéolithe dure. L'analcime.

3. Zéolithe cubique. La substance en rhomboïdes un peu obtus, que nous avons réunie à la chabasie.

4. Zéolithe bleue. Le lazulite.
5. Zéolithe. L'harmotome.
6. Zéolithe du Cap. La prehnite.
7. Zéolithe du Brisgaw. L'oxyde de zinc cristallisé du même pays.

A N N O T A T I O N S.

1. Les cristaux de mésotype se trouvent dans les pays volcaniques , tels que l'île de Feroë , l'Islande , l'île Bourbon , les îles Cyclopes , le Vivarais , etc. Ils occupent des géodes dont la croûte est enchatonnée , tantôt dans un basalte très-compacte , tantôt dans des laves plus ou moins tendres (1).

2. Les cristaux de mésotype n'ont , en général , qu'une petite épaisseur , qui n'excède guère trois millimètres , ou une ligne et un tiers. Ordinairement ils forment des faisceaux de prismes divergens , de plusieurs centimètres de longueur. Ceux de la variété aciculaire sont quelquefois d'une finesse presque égale à celle d'un cheveu.

3. La substance dont je fais ici une espèce à part , est celle que Cronstedt , à qui nous en devons la connoissance , a nommée *zéolithe* , à cause

(1) Lorsque je parlerai , dans l'appendice relatif aux produits volcaniques , des substances que renferment les laves , je ferai connoître les différentes opinions des géologues sur la formation de la mésotype.

de l'espèce d'ébullition qu'elle éprouve par l'action du feu. Bergmann la considéroit comme ayant de grands rapports avec les schorls (1), et Wallerius l'avoit réunie à la tourmaline (2), d'après les caractères que l'une et l'autre présentent lorsqu'on les fonde, et surtout la lueur phosphorescente qu'elles répandoient au moment même de leur fusion. Leur lien commun auroit paru se serrer encore davantage, si l'on eût su alors que la zéolithe étoit électrique par la chaleur, comme la tourmaline. Elle en a été depuis séparée, ainsi que des autres schorls, d'après les différences très-sensibles qui l'en distinguent à plusieurs égards, et en particulier celle qui se tire des formes cristallines. Mais comme si elle s'étoit ressentie encore du voisinage des schorls, après cette séparation, elle est devenue à son tour le point de ralliement de plusieurs substances qui n'avoient avec elle que des rapports équivoques; tels que la propriété de se fondre en une masse spongieuse, celle de faire gelée dans les acides, une cristallisation en rayons divergens, une couleur d'un blanc mat, etc. On y regardoit même si peu, que la dissolution en gelée qu'on étendoit à toutes les zéolithes, après l'avoir reconnue dans celle de Cronstedt, appartient peut-être exclu-

(1) Sciagr., édit. de Lametherie, t. I, p. 301.

(2) Systema mineral., édit. 1778, p. 329.

sivement à cette dernière ; du moins ai-je tenté inutilement d'obtenir cet effet , en essayant différentes variétés de ces minéraux. J'ai seulement remarqué que quelquefois les particules sembloient se renfler , en prenant de la transparence ; mais elles ne se coaguloient pas en masse continue.

4. Les mêmes motifs qui m'ont déterminé à supprimer le nom de *schorl* , se tournent également contre celui de *zéolithe*. Pour le remplacer avec avantage , j'ai comparé la forme primitive de la substance dont il s'agit ici , avec celle de l'analcime et celle de la stilbite , qui sont les deux espèces que l'on a surtout confondues avec elle. Dans l'analcime , les bases et les faces latérales sont des carrés ; dans la stilbite , les unes et les autres sont de simples rectangles ; dans la substance qui est l'objet de cet article , les bases sont des carrés et les faces latérales des rectangles ; d'où il suit que sa forme primitive présente comme un moyen terme entre les noyaux des deux autres substances , et c'est ce qu'indique le nom de *mésotype*.

Parmi les cristaux que j'ai réunis sous ce même nom , ceux de la première variété appartiennent bien décidément à la zéolithe observée par Cronstedt. Je n'ai vu encore qu'un groupe de ceux de la seconde , qui étoit sans gangue , et dont une partie étoit recouverte par un faisceau de fila-

mens blanchâtres qui paroissoit être aussi de la nature des mésotypes. Les cristaux prononcés différoient de ceux de la première variété non-seulement par leur forme, mais de plus en ce que les coupes parallèles à leurs bases étoient plus nettes, et s'obtenoient plus facilement. Du reste, ils avoient aussi la propriété de devenir électriques par la chaleur. J'ai cru devoir, en attendant des observations plus décisives, les réunir aux précédens, avec lesquels ils m'ont paru s'accorder par leurs lois de structure, autant que l'on peut en juger d'après les mesures prises sur des objets qui, par leur petitesse, se refusent à la précision qu'exige la certitude.

5. On voit par les analyses exactes qui ont été faites de quelques-unes des substances appelées *zéolithes*, qu'elles ont en quelque sorte un même fond, et sont composées de silice, d'alumine, de chaux et d'une certaine quantité d'eau. Les différences qu'établissent entre elles la structure et les autres caractères ne peuvent provenir que de celles qui existent entre les proportions des principes composans, et elles m'ont paru assez marquées, pour que l'on soit fondé à reconnoître ici plusieurs espèces distinctes, qu'il faudra placer à la suite les unes des autres, lorsque le moment sera venu de classer les substances terreuses, en prenant pour guides les résultats de la chimie.

6. Les cristaux de mésotype observés jusqu'ici

n'étant terminés que d'un côté, je n'ai pu reconnaître si les parties dans lesquelles résident les deux électricités avoient une différence de configuration, comme dans les tourmalines. J'ai seulement remarqué que l'électricité vitrée appartenoit au sommet libre, et l'électricité résineuse à la partie qui avoit été détachée du support.

7. La mésotype est sujette à perdre son eau de cristallisation. Ses cristaux paroissent alors se couvrir d'une croûte farineuse. Les parties qui ont subi cette altération ne s'électrisent plus par la chaleur.

8. Les Suédois donnent le nom de *zéolithe* à une substance verdâtre, en petites masses ordinairement striées à l'intérieur, qui se trouve dans le voisinage des mines de cuivre natif. On appelle encore *zéolithe*, dans le même pays, une pierre tendre, d'un rouge terne, mêlée de grains de chaux carbonatée, que l'on tire des mines d'Adelfors en Smolande. J'ai cru devoir renvoyer ces deux substances parmi celles dont la nature est encore douteuse.