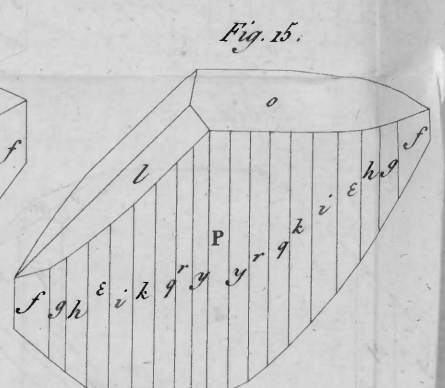
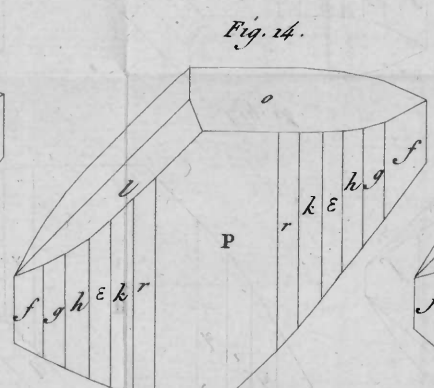
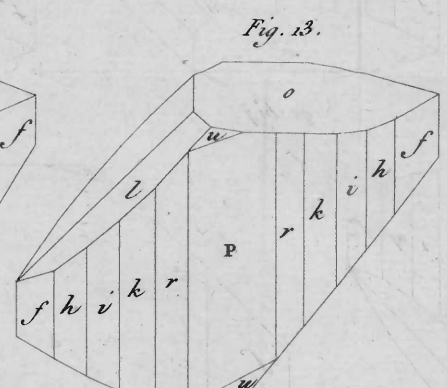
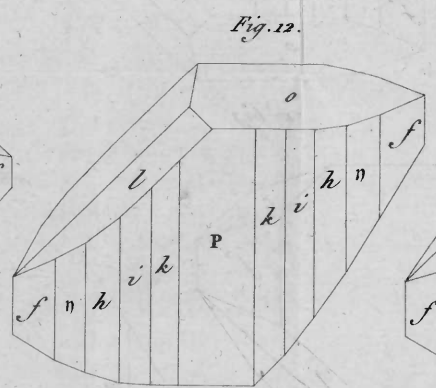
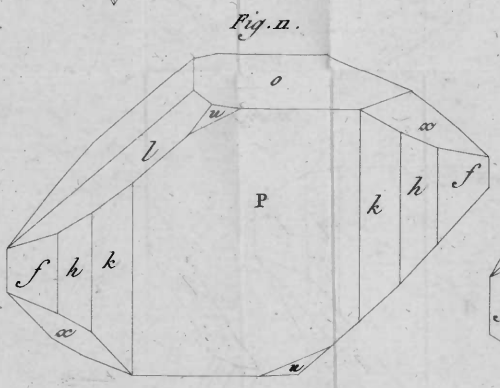
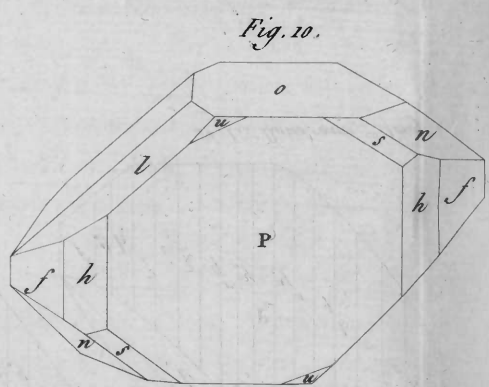
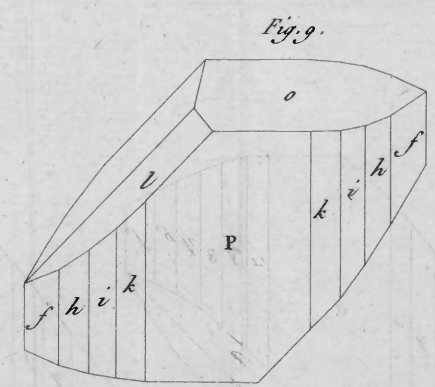
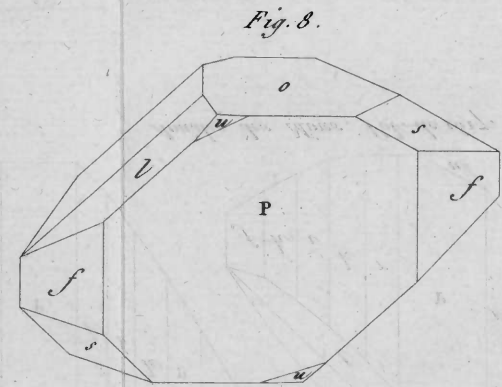
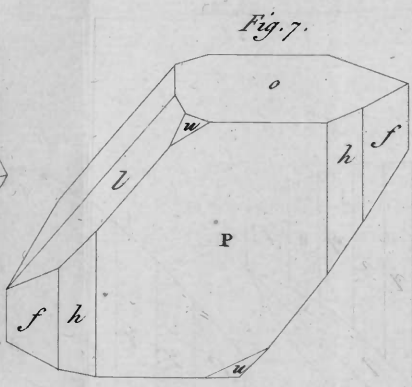
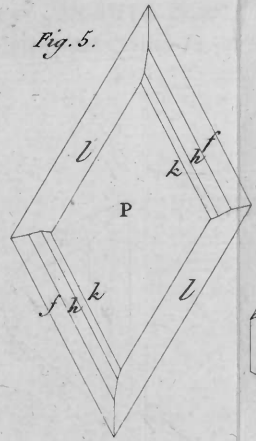
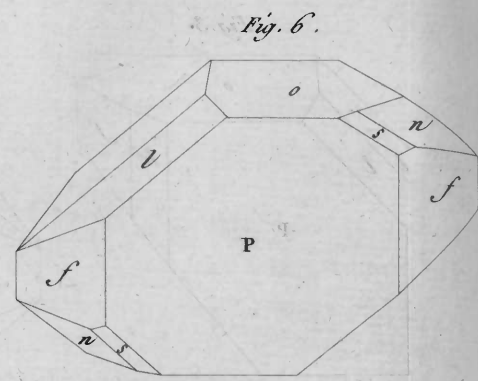
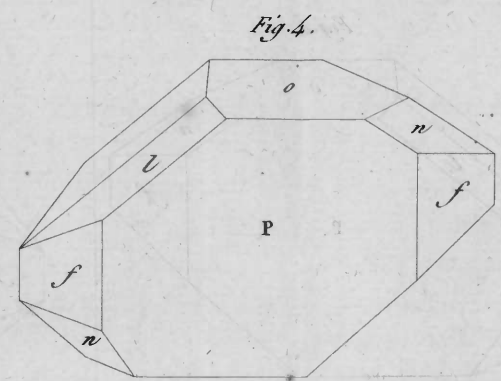
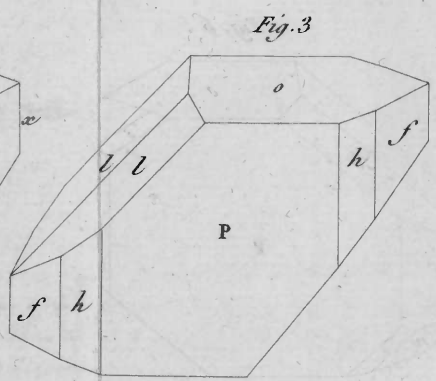
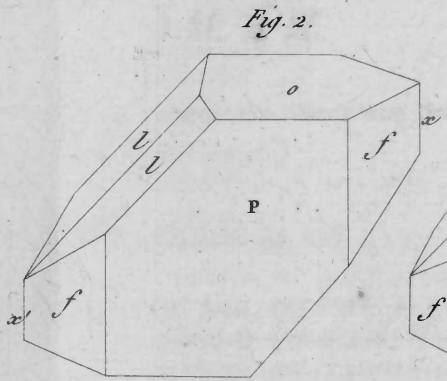
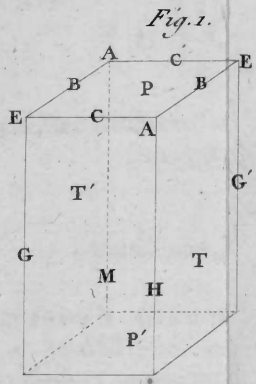
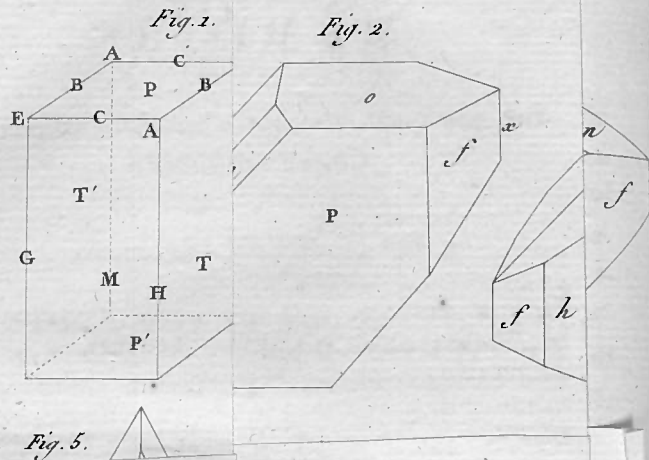


NOUVELLES CRISTALLISATIONS DE CHAUX SULFATEE





speculation de ces mêmes pierres, ou qui en
 forment des collections, mais encore par les
 minéralogistes qui l'attendaient avec impatience.

MÉMOIRE

*Sur quelques nouvelles cristallisations de
 Chaux sulfatée ;*

PAR M. SORET, de Genève.

IL y a environ une trentaine d'années que M. Will, alors ingénieur des Mines à Bex, découvrit, dans les exploitations relatives aux salines, des cristaux de chaux sulfatée, remarquables par leur grandeur et leur limpidité; il en envoya deux beaux échantillons, appartenans à la variété *trapésienne* du célèbre Haüy, à MM. les professeurs Pictet et Jurine; celui que possède M. Pictet mérite sur-tout d'être cité, peut-être n'en connaît-on point de plus gros. Sa longueur est d'environ huit pouces; sa largeur, prise entre les deux faces P, de quatre; et il offre dans son intérieur deux ou trois lames rhomboïdales semblables au clivage de la forme primitive, quoique parallèles à *f*. Ces cristaux ne furent pas les seuls qu'on découvrit alors; mais les ouvriers, ne connaissant point leur valeur, brisèrent et jetèrent dans les déblais presque tout ce qui s'offrit à eux.

Depuis ce temps, on n'a plus rien trouvé de semblable à Bex; si ce n'est cette année qu'un maître mineur, nommé Ginsberg, a été assez heureux pour découvrir une riche veine de cette belle substance dans des fouilles que dirigeait M. Charpentier, ingénieur actuel des Mines.

Si ces nouveaux cristaux le cèdent aux anciens pour la grosseur, ils l'emportent, sans contredit, pour la pureté, pour l'éclat, et qui plus est pour la nouveauté des modifications qu'ils présentent; aucun d'eux jusqu'à présent n'a offert une cristallisation qui fût connue.

M. le professeur Jurine est le premier qui ait observé les faces nouvelles de ce gypse; ce naturaliste a bien voulu charger son élève du soin de les faire connaître, et l'aider de ses lumières dans le travail qu'il a fait. Avant que d'aller plus loin, nous observerons que les facettes, qui à notre connaissance ont été décrites, se réduisent à six;

SAVOIR: P M $\begin{matrix} \dot{C} \dot{B} \dot{E} \\ f n l u \end{matrix}$ (E' B' C')

auxquelles nous ajouterons les suivantes:

$\begin{matrix} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{B} \dot{B} \dot{B} \dot{G}' \\ g h i k q r y u e x s o \end{matrix}$

Ces faces ont présenté vingt-sept modifications nouvelles que nous allons décrire.

Nous avons pris pour forme primitive celle qui est donnée dans le Tableau comparatif, page 9; c'est un prisme droit, dont les bases sont des parallélogrammes obliques de $113^{\circ} 8'$ et $66^{\circ} 52'$, et dans le rapport des côtés B, C, G est à-peu-près celui des nombres 12, 13, 32. Fig. 1^{re}. PL. VII.

Deux des cinq cristallisations annoncées par M. Häuy nous étant inconnues, nous ne pouvons pas donner le tableau général des variétés actuellement décrites.

Cristallisations de la Chaux sulfatée.

Modifications quatre à quatre.

1. Chaux sulfatée dihexaèdre $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{C} \dot{G}' \\ P l f o \end{matrix}$, fig. 2.

La face *o* est presque toujours inégale et un peu inclinée; jamais elle n'offre le poli brillant des autres. Il est fort rare qu'elle soit assez nette pour faire dans toute son étendue un angle de 90° avec *P* (1), quoique cette facette ait été déjà signalée par le célèbre Häuy dans son *Tableau comparatif*, lorsqu'il parle de la fracture du gypse laminaire de Pesey; il est intéressant de la retrouver ici comme constituant une cristallisation particulière. J'ai également observé cette forme dans de petits cristaux pris aux carrières du Nant-d'Avanchet, près de Genève.

Incidence de *o* sur *P* 90° ; de *o* sur l'arête *x*, $91^{\circ} 58' 40''$ de *o* sur l'arête *x'*, $88^{\circ} 1' 20''$.

(1) Cette face *o* présente un accident assez singulier; elle doit faire avec *P* le même angle que *T*, puisque son décroissement s'opère sur *G'*; mais au lieu de donner 90° , presque tous les cristaux que nous avons, et sur-tout les mieux déterminés, donnent pour l'incidence de *o* sur *P* 84° environ, et pour *o* sur *P'* 96° . Un gros fragment de gypse de Pesey, pris dans le cabinet de M. Jurine, et cassé très-nettement dans le sens de *o*, offre les mêmes incidences; enfin, le clivage de la chaux sulfatée de Bex, dont il est fait mention à la fin de ce mémoire, présente à-peu-près la même chose pour *T*, et l'on y voit évidemment que les arêtes *G G' H H'* ne font point un angle droit avec les arêtes *C*. Toutes ces données ne sembleraient-elles pas annoncer que la forme primitive de la chaux sulfatée est un prisme oblique, dans lequel l'incidence de *P* sur *T*, au lieu d'être de 90° , serait d'environ 84° , et celle de *P* sur *T'* de 96° ? ce qui ne changerait presque en rien les lois calculées jusqu'à présent. (Note de l'Auteur.)

Cinq à Cinq.

2. Chaux sulfatée sexdécimale $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l h f o \end{matrix}$, fig. 3.

La même cristallisation se retrouve au Nant-d'Avanchet; h , face nouvelle, entre f et P .

Incidence de h sur P , $144^{\circ} 3' 30''$.

3. Chaux sulfatée décihexaèdre $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l n f o \end{matrix}$, fig. 4.

La face o se prolonge quelquefois au point que n paraît reposer entièrement sur f , tandis que son incidence doit être prise sur P .

4. Chaux sulfatée octodécimale $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \\ P l k h f \end{matrix}$, fig. 5.

C'est la seule cristallisation de Bex qui ne nous ait pas offert la facette o ; elle ressemble beaucoup à la trapésienne, et n'en diffère que parce que l'arête qui sépare f de P est tronquée par un double biséau.

Incidence de k sur P , $154^{\circ} 12' 18''$.

Six à Six.

5. Chaux sulfatée équidisjointe $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l k h f o \end{matrix}$

Voyez fig. 3, plus k entre h et P .

Cette variété se rencontre fréquemment; c'est aussi celle qui présente les plus grands cristaux. M. Jurine en possède deux ou trois qui ont près de quatre pouces de longueur.

6. Chaux sulfatée unidifférente $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l n h f o \end{matrix}$

C'est la variété sexdécimale, plus les faces n placées entre o , h et f , fig. 3.

7. Chaux sulfatée vigésimale $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{B} \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l n s f o \end{matrix}$, fig. 6.

La face nouvelle s est parallèle à n .

Incidence de s sur P , $138^{\circ} 15' 35''$.

8. Chaux sulf. didécaèdre $\begin{matrix} P \dot{E} (E' B' C') \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l u h f o \end{matrix}$, fig. 7.

La facette u , déjà calculée par M. le professeur Haüy pour la variété *prominule*, ne s'était pas encore offerte dégagée de son hémitropie.

Incidence de u sur P , $112^{\circ} 6' 20''$.

9. Chaux sulf. triplante $\begin{matrix} P \dot{E} (E' B' C') \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l u s f o \end{matrix}$, fig. 8.

Quelquefois au-dessous de u on aperçoit le rudiment d'une nouvelle facette appartenant aussi à un décroissement intermédiaire, mais trop petite pour être mesurée avec exactitude.

Sept à Sept.

10. Chaux sulfatée doublante $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{B} \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l n s h f o \end{matrix}$

La variété vigésimale, plus la face h située entre f et P , fig. 6.

11. Chaux sulfatée équidifférente $\begin{matrix} P \dot{E} \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l n k h f o \end{matrix}$

La variété unidifférente, plus k situé entre h et P .

12. Ch. sulf. quadrivigésimale $\begin{matrix} P \dot{E} (E' B' C') \dot{B} \dot{B} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l u n s f o \end{matrix}$

La variété vigésimale, plus les faces u , fig. 6.

13. Ch. sulf. décitétradécaèdre $\begin{matrix} P \dot{E} (E' B' C') \dot{C} \dot{C} \dot{C} \dot{G}' \\ P l u k h f o \end{matrix}$

La variété didécaèdre, plus la facette k entre h et P , fig. 7.

14. Chaux sulfatée progressive $\begin{matrix} P\dot{E}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ k\ i\ h\ f\ o \end{matrix}$, fig. 9.

z , face nouvelle entre k et h .

Incidence de z sur P , $149^\circ 53' 15''$.

15. Chaux sulfatée équidistante $\begin{matrix} P\dot{E}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ r\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$

La variété équidisjointe, plus r , face nouvelle entre k et P .

Incidence de r sur P , $160^\circ 4' 30''$.

Le décroissement est remarquable par sa rapidité. Voyez la fig. 9.

Huit à Huit.

16. Ch. sulf. octoïcosaèdre $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{B}\dot{B}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ n\ s\ h\ f\ o \end{matrix}$, fig. 10.

La doublante, plus la face u .

Nous avons observé dans un cristal de cette variété une petite face entre s , n et h que nous n'avons pu mesurer, et qui doit appartenir à un décroissement sur l'angle A .

17. Chaux sulf. ditétradécaèdre $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{B}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ n\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$

Voyez la fig. 11.

18. Chaux sulf. décioctodécaèdre $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ r\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$

La variété équidistante tronquée par les quatre facettes u .

19. Ch. sulf. octovigésimale $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{B}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ x\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$, fig. 11.

La face nouvelle x occupe la place de n ;

nous ne l'avons trouvée que dans cette cristallisation.

Incidence de x sur P , $126^\circ 46'$.

20. Ch. sulf. mixtiprogressive $\begin{matrix} P\dot{E}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ k\ i\ h\ n\ f\ o \end{matrix}$, fig. 12.

La variété progressive, plus n , face produite par un décroissement mixte entre h et f .

Incidence de n sur P , $140^\circ 21' 20''$.

Neuf à Neuf.

21. Ch. sulf. équinumérique $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{B}\dot{B}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ n\ s\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$

La variété octoïcosaèdre (fig. 10), plus la face k située entre h et P .

22. Ch. sulf. pentanome $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ r\ k\ i\ h\ f\ o \end{matrix}$, fig. 13.

Cinq facettes parallèles produites par des décroissements du même genre sur la même arête C .

23. Ch. sulf. hexanome $\begin{matrix} P\dot{E}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ r\ k\ \varepsilon\ h\ g\ f\ o \end{matrix}$, fig. 14.

Deux facettes nouvelles, ε entre h et k , et g entre f et h .

Incidence de ε sur P , $147^\circ 12' 5''$.

Incidence de g sur P , $135^\circ 58' 20''$.

24. Ch. sulf. duotrigésimale $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{B}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ n\ r\ k\ h\ f\ o \end{matrix}$

La ditétradécaèdre augmentée de la face r .

25. Chaux sulf. intermédiaire $\begin{matrix} P\dot{E}(E'B'C')\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}\dot{C}'G' \\ Pl\ u\ k\ \varepsilon\ h\ n\ f\ o \end{matrix}$

Voyez la fig. de la pentanome, fig. 13.

Dix à Dix.

26. Ch. sulf. sextrigésimale $\begin{matrix} P\overset{1}{E}(E^2 B^3 C^1) \overset{2}{B}\overset{3}{B}\overset{4}{C}\overset{5}{C}\overset{6}{C}\overset{7}{C} G' \\ P l \quad u \quad n \quad s \quad r \quad k \quad h \quad f \quad o \end{matrix}$

La duotrigésimale augmentée de la facette *s* sous *n*.

Douze à Douze.

27. Ch. sulf. ennéanome $\begin{matrix} P\overset{1}{E}\overset{2}{C}\overset{3}{C}\overset{4}{C}\overset{5}{C}\overset{6}{C}\overset{7}{C}\overset{8}{C}\overset{9}{C} G' \\ P l \gamma r q k i s h g f o \end{matrix}$, fig. 15.

Le cristal remarquable qui a servi de type à cette variété, et qui existe dans le beau cabinet de M. le professeur Jurine, mérite que nous nous arrêtions à le décrire.

Sa longueur est d'environ sept pouces sur trois de largeur; il est très-limpide, et outre les deux facettes nouvelles qu'il présente, cette série de neuf décroissemens sur la même arête est peut-être unique.

La face *P* est située très-régulièrement par de petites lignes parallèles à l'arête *C*, tandis que dans tous les autres cristaux elle est parfaitement unie; mais ce qui ajoute beaucoup de prix à cet échantillon, c'est qu'à l'une des pyramides est soudé un nouveau prisme courbé en arc de cercle fort régulier, et cassé à son extrémité parallèlement à la face *o*: cette courbure n'a point nui à la netteté des facettes, ni à la transparence du cristal.

La facette *y* est très-sensible entre *P* et *r*; cependant, comme on ne peut pas obtenir exactement son incidence, il a fallu prendre la loi la plus simple à laquelle elle pouvait appartenir, savoir $\overset{2}{C}$; peut-être n'en connaît-on point de plus rapide.

Incidence de *y* sur *P*, $162^\circ 8' 30''$.

q, autre face nouvelle entre *k* et *r*.

Incidence de *q* sur *P*, $157^\circ 29' 50''$.

Terminons cette description par quelques observations ultérieures:

Lorsque les cristaux sortent de la carrière, ils sont tellement tendres que le moindre effort les déforme ou les brise; aussi la maladresse des ouvriers en a beaucoup diminué le nombre. Parmi les cristaux fracturés, on observe tantôt des cassures parallèles à la face *o* comme dans la chaux sulfatée de Pesey, tantôt le clivage de la forme primitive en gros fragmens, qui ont quelquefois un pouce de hauteur. La cassure parallèle à *P* est parfaitement laminaire; celle qui correspond à *T* est fibreuse, et celle qui se fait selon *M* offre des points nombreux, desquels partent des fibres divergentes en forme d'éventails avec un éclat vitreux. On pourrait les comparer à des écailles de poisson renversées.

Il est intéressant d'observer dans cette substance la nombreuse série des décroissemens sur *C*; il ne manque que $\frac{1}{2}$ pour la compléter. On voit le rudiment de cette nouvelle facette dans quelques-uns de nos cristaux; mais il faut attendre qu'elle soit mieux déterminée pour la décrire.

Tous les cristaux dont nous avons parlé se trouvent dans la collection de M. Jurine; quelques-uns de ceux qui appartiennent à M. Colladon, ont aussi servi de type à ce travail.

Une aussi riche moisson nous fait espérer que bientôt la chaux sulfatée rivalisera dans le nombre de ses cristallisations, avec la chaux carbonatée et la baryte sulfatée.

Nous terminerons ce mémoire par l'extrait de la lettre que M. Charpentier a écrite à M. Jurine, en lui envoyant quelques cristaux de gypse. Après s'être plaint de ce que les ouvriers avaient, à son insu, dévasté la veine qui les renfermait, il ajoute qu'il faudra bien du temps et de l'ouvrage avant que de retrouver de nouvelles fentes riches en cristaux.

« Le gypse de Bex, dit-il, peut être même » tout celui qui avoisine la haute chaîne des » Alpes, appartient à la chaux anhydro-sulfatée; » mais l'influence de l'atmosphère et l'alter- » native du chaud et du froid ont changé sa » surface en *chaux sulfatée épigène*. Ce gypse » forme des amas ou couches *courtes* et très- » épaisses (*liegendestocke*), encaissées dans » le calcaire de transition, qui appartiennent » évidemment à une même époque de forma- » tion. C'est là qu'on observe plusieurs couches » étrangères, parmi lesquelles est la chaux sul- » fatée ordinaire à gros grains; dans celle-ci se » trouvent quelquefois des cavités, dont les » parois sont tapissées de ces beaux cristaux. » Lorsque ces cavités sont remplies d'argile » fine, les cristaux sont plus gros et plus » transparents; ce fait rappelle la chaux car- » bonatée quarzifère de Fontainebleau, le » cuivre carbonaté bleu de Chessy, la baryte » sulfatée de Schemnitz, en Hongrie, etc. »

SUITE DU MÉMOIRE SUR LE TRAITEMENT
DU SULFURE DE PLOMB au fourneau à
réverbère et au fourneau écossais;

PAR M. PUVIS, Ingénieur ordinaire au Corps royal
des Mines.

DEUXIÈME PARTIE (1).

*Théorie du travail au fourneau écossais et
au fourneau à réverbère.*

AVANT d'essayer d'exposer la théorie des opérations précédemment décrites, il me semble nécessaire de présenter quelques observations et quelques faits qui jetteront du jour sur notre sujet.

Il ne paraît pas que jusqu'à présent, dans l'explication des phénomènes métallurgiques, on ait eu assez égard à l'influence que peut avoir sur la séparation des divers principes d'une combinaison, la différence de fusibilité de ces principes : on conçoit cependant très-bien que si la température est au degré convenable pour faire valoir cette différence de fusibilité, la différence de pesanteur spécifique, aidée de la mobilité des substances liquifiées, en soustrayant ces dernières à l'action des masses, doit nécessairement modifier beaucoup les combi-

(1) La première partie de ce Mémoire a été insérée dans la 3^e. livraison, page 301 et suivantes.