

# Histoire Naturelle

Règne Minéral

Gautier d'Agoty, 1781

**2<sup>e</sup> décade**

**Plates 11 - 20**

Paul Tambuyser, Claude Hootelé, 2021

HISTOIRE NATURELLE,  
OU  
EXPOSITION GÉNÉRALE  
DE TOUTES SES PARTIES,  
GRAVÉES ET IMPRIMÉES EN COULEURS NATURELLES,  
Par M. FABIEN-GAUTIER D'AGOTY, cinquième Fils.  
I<sup>re</sup>. PARTIE. RÈGNE MINÉRAL.

---

2. DÉCADE.

---

( On souscrit à PARIS, chez MM. BELU & Compagnie, Marchands  
Merciers, rue de l'Arbre-sec, près la Fontaine, au coin de la rue Saint-Honoré.  
Le prix de chaque livraison, composée de dix Planches avec leur explication,  
est de 15 liv. pour les Souscripteurs, & de 20 liv. pour les personnes qui ne  
voudront point souscrire. Il y aura quatre livraisons par an, aux mois d'avril,  
juillet, octobre & janvier ).

Figure 32 Original printed wrapper of the "2<sup>e</sup> décade" published July 1781

## PLANCHE XI.

### CRISTAUX DE SÉLÉNITE EN GROUPES & solitaires : tirés du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

- Figure I. **G**ROUPE de Cristaux de Gypse, ou *Sélénite prismatique décaèdre rhomboïdale*, dont les Cristaux sont nets & diaphanes comme le plus pur Cristal de roche; il vient des mines de sel du Tirol : la base de ce groupe est un gypse terreux gris, mêlé de sel marin. Ces deux substances salines se trouvent si fréquemment ensemble, que les Cristaux de Sélénite sont communément regardés comme un indice assez certain du voisinage d'une mine de sel gemme, ou de quelque source d'eau salée. Le plus grand nombre des Cristaux qui composent ce groupe, est de la variété représentée fig. III; quelques-uns sont réunis comme dans la figure V.
- Figure II. **CRISTAL** solitaire de *Sélénite décaèdre rhomboïdale*. Cette forme paroît être une modification de l'octaèdre rhomboïdal, dont elle ne diffère qu'en ce que les deux pyramides sont tronquées plus ou moins près de leur base; d'où résultent deux rhomboïdes larges opposés, & huit trapèzes en biseau. (*Essai de Cristallogr. pag. 139, esp. II, pl. VI, fig. 13; Demește, Lett. vol. I, p. 353, var. 1.*)
- Figure III. **AUTRE** Cristal solitaire de Sélénite rhomboïdale. Il ne diffère du précédent, que par sa forme plus alongée, & en quelque sorte prismatique. Ses biseaux sont d'épaisseur inégale. Il vient de Sibérie; mais cette Sélénite est commune en plusieurs autres contrées. (*Essai de Cristallogr. p. 139, esp. II, pl. V, fig. 6 & 7. Voyage en Sibérie de l'Abbé Chappe, vol. II, p. 623, pl. XXIX, fig. 5, & pl. XXX, fig. 3.*)
- Figure IV. **GROUPE** de deux Cristaux de Sélénite décaèdre rhomboïdale, qui

D

Figure 33a Explanatory text for plate XI

( 22 )

se croisent de manière que l'un est comme enclavé dans l'autre, sans que le parallélisme de leurs côtés en ait été dérangé.

Figure V. SÉLÉNITE prismatique hexaèdre, dont une des extrémités se termine par un sommet dièdre à plans pentagones, & l'autre extrémité par un angle rentrant. Ce Cristal est formé par la réunion de deux sélénites décaèdres (*fig. III.*), retournées de manière que leurs deux angles aigus coïncident à une extrémité, & leurs deux angles obtus à l'extrémité opposée; d'où résulte l'angle rentrant qu'on y remarque. Si ces deux mêmes sélénites se fussent jointes sans se retourner, le Cristal formé par cette réunion auroit seulement été plus gros, & sa forme n'auroit point changé. Au reste il est bon de remarquer que le sommet obtus de ce prisme hexaèdre comprimé, ne paroît dièdre à plans pentagones, que lorsque deux des biseaux deviennent linéaires ou fort étroits; quand ils sont d'égale largeur, ce sommet est terminé par quatre trapézoïdes, comme on peut le remarquer en rapprochant deux sélénites rhomboïdales, de manière qu'il résulte un angle obtus du rapprochement de leurs angles aigus. (*Démeste, Lett. vol. I, pag. 358, var. 6.*)

Figure 33b Explanatory text for plate XI

## PLATE XI.

### SELENITE CRYSTALS IN GROUPS

& solitary: taken from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

Figure I. GROUP of Gypsum Crystals, or *Prismatic Selenite rhomboidal decahedron*, whose Crystals are clear & diaphanous like the purest rock Crystal; it comes from the salt mines of Tirol: the base of this group is a gray earthy gypsum, mixed with sea salt. These two saline substances are so frequently found together, that Selenite Crystals are commonly regarded as a fairly certain clue of the vicinity of a rock salt mine, or some source of salt water. The greatest number of Crystals which compose this group, is of the variety represented in fig. III; some are joined together as in figure V.

Figure II. Solitary Crystal of *selenite rhomboidal decahedron*. This form appears to be a modification of the rhomboidal octahedron, from which it differs only in that the two pyramids are truncated more or less near their base; from which arise two opposing broad rhomboids, & eight beveled trapezoids. (*Essai de Cristallogr. pag. 139, esp. II, pl. VI, fig. 13; Démeste, Lett. vol. I, p. 353, var. 1.*)

Figure III. OTHER solitary Crystal of rhomboidal Selenite. It differs from the previous one only by its more elongated &, in a sense, prismatic shape. Its bevels are uneven in thickness. It comes from Siberia; but this Selenite is common in several other regions. (*Essai de Cristallogr. p. 139, esp. II, pl. V, fig. 6 & 7. Voyage en Sibérie de l'Abbé Chappe, vol. II, p. 623, pl. XXIX, fig. 5, & pl. XXX, fig. 3.*)

Figure IV. GROUP of two rhomboidal decahedron Selenite Crystals, which intersect in such a way as if one were enclosed within the other, without disturbing the parallelism of their sides.

Figure V. SELENITE prismatic hexahedron, one end of which ends with a pentagonal-faced vertex, & the other end with a re-entrant angle. This Crystal is formed by the union of two selenite decahedrons (*fig. III.*), turned over so that their two acute angles coincide at one end, & their two obtuse angles at the opposite end; from which results the re-entrant angle which one notices there. If these same two selenites had joined without turning around, the Crystal formed by this reunion would only have been bigger, & its shape would not have changed. In addition, it is worth noting that the obtuse vertex of this compressed hexahedral prism appears dihedral with pentagonal planes, only when two of the bevels become linear or very narrow; when they are of equal width, this vertex is terminated by four trapezoids, as may be observed by bringing two rhomboidal selenites together, so that an obtuse angle results from the approach of their acute angles. (*Démeste, Lett. vol. I, pag. 358, var. 6.*)

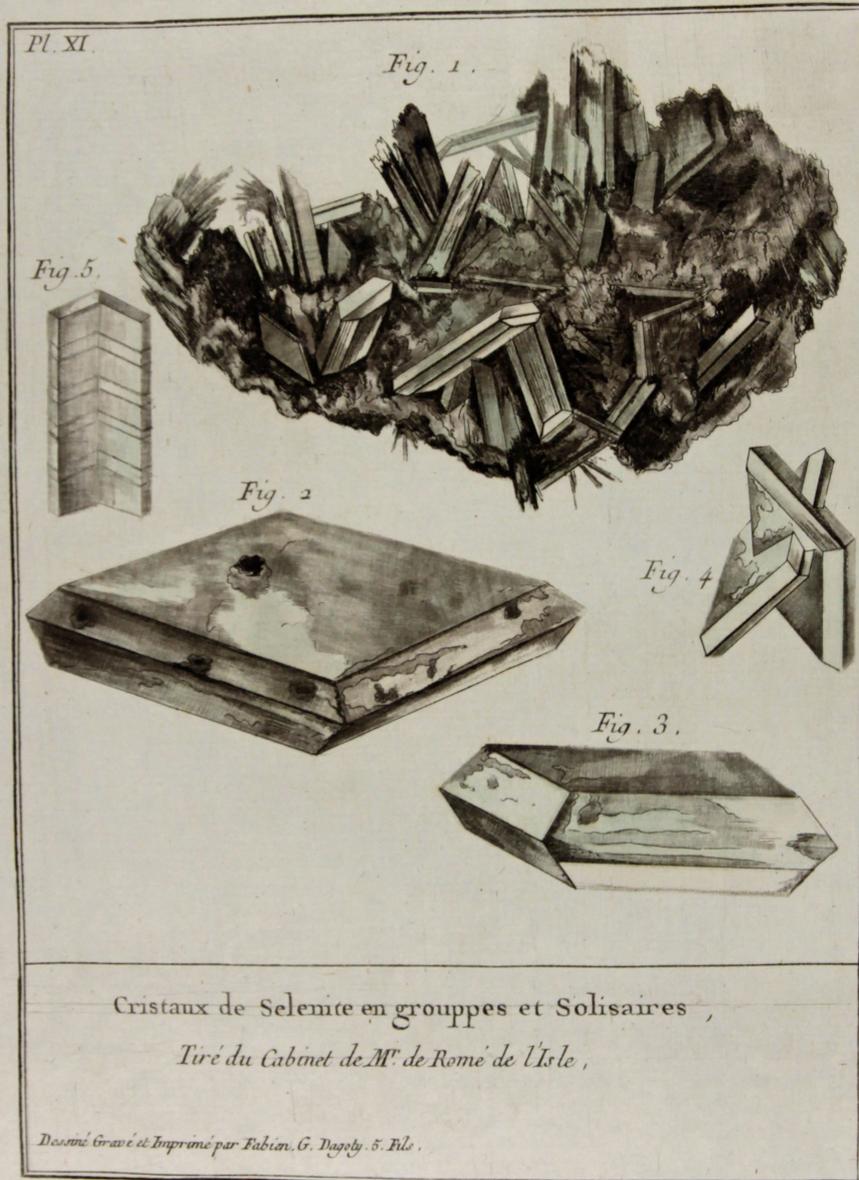


Figure 34a Plate XI

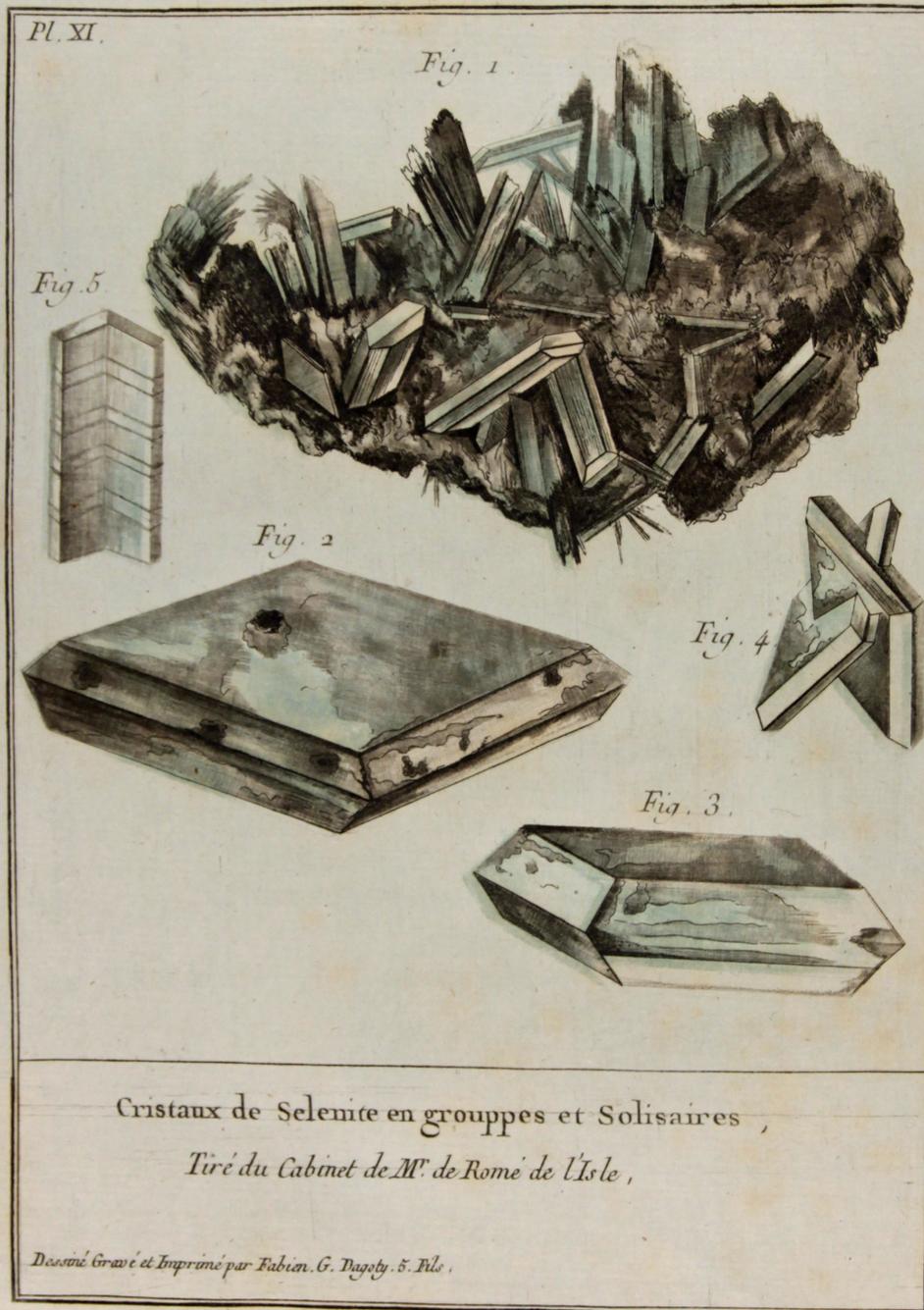


Figure 34b Plate XI (note the light blue color being slightly out of register)

## Notes regarding plate XI:

### **Mineral**

*Selenite* is a synonym for gypsum and the term is often used to refer to gypsum crystals or transparent plates.

### **Locality**

Specimen in figure I: "*Mines de sel du Tirol*" comes from the salt mine of Tyrol.

Specimen in Figure III is from Siberia.

The locations of the other specimens are not mentioned.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are printed in color. In all 5 copies examined register holes (or bumps) are present in this plate. Only one state of this plate has been observed in the copies examined.

---

## PLANCHE XII.

### GROUPES DÉTACHÉS DE SPATH VITREUX cubique : tirés du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

**C** E SPATH, qu'on nomme aussi *Spath fusible* ou *phosphorique*, n'est point fusible par lui-même; mais il entre aisément en fusion, pour peu qu'il soit mêlé de quartz ou de quelque autre matière qui lui serve de fondant. Lorsqu'il est pur & transparent, on lui donne le nom de la pierre fine dont il imite la couleur. Il n'y a que le Spath fusible coloré qui répande une lueur phosphorique, lorsqu'on en jette sur une pelle rouge ou sur des charbons ardents.

Figure I. GROUPE de fausses *Emeraudes* en cubes ou parallépipèdes rectangles, très-diaphanes, du duché de Furstemberg. Ces cubes sont quelquefois légèrement tronqués dans leurs angles solides ou dans leurs bords; mais ici les arêtes en sont très-vives. Quand la cristallisation de ce Spath est confuse, il forme des masses plus ou moins considérables, dont on tire des plaques nuancées de différens verts, qu'on vend quelquefois sous le nom de *prime d'Emeraude*. Celui d'Auvergne & de Giromagny est plus ou moins mêlé de quartz; ce qui a fait croire à M. Monnet, que c'étoit un quartz cristallisé en cubes. » Le même corps, dit-il, peut paroître sous des formes très-différentes, & souvent opposées à celle qu'il a dans une autre position » ou dans une autre circonstance, en sorte qu'il se trouve semblable » par-là à un corps de nature très-différente; & qu'en voulant établir » une distinction entre eux de cette manière, on ne fait que les confondre véritablement ensemble. Pour donner quelques exemples de » cela, nous n'avons qu'à citer le *Quartz quadrangulaire* ou *cubique*

Figure 35a Explanatory text for plate XII

( 24 )

» qu'on a trouvé près de Langeac en Auvergne, aussi bien que dans la  
» vallée de Vévais en Suisse, lequel se trouve sous cette forme en-  
» tièrement semblable au *Spath fluor*, que l'on fait se trouver aussi  
» communément sous la forme cubique. » *Nouv. Syst. de Minéral.*  
par M. Monnet, Inspecteur général des Mines de France, &c. p. 36  
& suiv. — On lit encore *ibid. pag. 224*, à l'occasion du Quartz ou  
Cristal coloré, dont l'Auteur donne une variété d'un vert clair, sous  
le nom de *fausse Emeraude* : « On a confondu souvent celui de Giro-  
» magny avec les fluors ; mais on a tort, puisque le briquet avec lequel  
» ces Quartz donnent du feu, en pouvoit faire voir la différence. »  
M. Monnet auroit dû faire attention que le briquet ne tiroit des  
étincelles des fluors de Giromagny, de Langeac, de Loubeyrac, &c.  
que quand l'acier rencontroit le Quartz dont ces fluors sont mélangés,  
& qu'on y distingue facilement à l'œil nu. Je dois avertir aussi que  
les prétendus *Quartz cristallisés en forme cubique*, des planches de l'En-  
cyclopédie, *tom. VI, Cristallisations, pl. IV, fig. 1, & pl. VII, fig. 2*,  
ne sont que des Spaths fusibles ou vitreux qu'on a pris pour du Quartz.

Figure II. GROUPE de Spath fusible ou vitreux en cubes diaphanes, d'un  
<sup>A</sup> beau violet pourpre, dit *fausse Améthiste cubique*, des mines de Nor-  
thumberland en Angleterre : les bords, & quelquefois les angles so-  
lides, en sont légèrement tronqués. Plusieurs de ces cubes montrent  
des carrés concentriques, souvent coupés par une ligne diagonale.

Figure III. GROUPE de *fausses Topazes cubiques*, de Gerisdorf en Saxe. La plu-  
<sup>A</sup> part des cubes sont incrustés de petits cristaux de Quartz blanc à deux  
pointes & fort éclatans. Le cube *B* renferme dans son intérieur des  
points pyriteux.

Figure 35b Explanatory text for plate XII

## PLATE XII.

### GROUPS OF VITREOUS CUBIC SPAR: taken from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

THIS SPAR, which is also called *fusible Spar* or *phosphoric Spar*, is not fusible by itself; but it easily melts, as long as it is mixed with quartz or some other matter which serves as a flux. When it is pure & transparent, it is given the name of the precious stone whose color it imitates. Only the colored fusible Spar sheds a phosphoric glow when thrown on a red hot shovel or on hot coals.

Figure I. GROUP of *false emeralds* in cubes or rectangular parallelepipeds, very  
A translucent, from the Duchy of Furstemberg. These cubes are sometimes slightly truncated in their corners or in their edges; but here the edges are very sharp. When the crystallization of this Spar is unclear, it forms more or less considerable masses, from which plates with different shades of green are made, which are sometimes sold under the name of *prime d'Emeraude*. That from Auvergne & from Giromagny is more or less mixed with quartz; which made M. Monnet believe that it was a quartz crystallized in cubes. "The same body," he said, "may appear in very different forms, & *often opposed* to what it has in another position or in another circumstance, so that it is therefore found similar to a body of quite a different nature; & that in trying to distinguish between them in this way, one is doing nothing but really mixing them up. To give a few examples of this, we need only cite the *quadrangular* or *cubic Quartz* which has been found near Langeac in Auvergne, as well as in the Vévais valley in Switzerland, which occurs in this form *entirely similar to fluorspar*, which is known to be also commonly found in the cubic form. "*Nouv. Syst. de Minéral.*, by M. Monnet, general Inspector of Mines de France, &c. p. 36 & seq. - We also read *ibid. pag. 224*, on the occasion of Quartz or colored Crystal, of which the Author gives a variety of a light green, under the name of *false Emerald*: "They have often confused that of Giromagny with fluors; but they were wrong because the lighter with which this quartz gives off fire could show the difference." M. Monnet should have been careful that the lighter did only fire sparks of fluors from Giromagny, from Langeac, from Loubeyrac, &c. when the steel met the Quartz with which these fluors are mixed, & which one can easily distinguish there with the naked eye. I must also warn that the alleged *Quartz crystallized in cubic form*, from the plates of the Encyclopedia, *tom. VI, Cristallisations, pl. IV, fig. 1, & pl. VII, fig. 2*, are only fusible or vitreous Spars which have been taken for Quartz.

Figure II. GROUP of fusible or vitreous Spar in translucent cubes, of a beautiful purple  
A violet, called *false cubic Amethyst*, from the mines of Northumberland in  
England: the edges, & sometimes the solid angles, are slightly truncated. Several  
of these cubes show concentric squares, often cut by a diagonal line.

Figure III. GROUP of *false cubic Topazes*, from Gersdorf in Saxony. Most of the cubes are  
A encrusted with small, double-pointed and very brilliant white Quartz crystals.  
Cube *B* contains pyritic points in its interior.

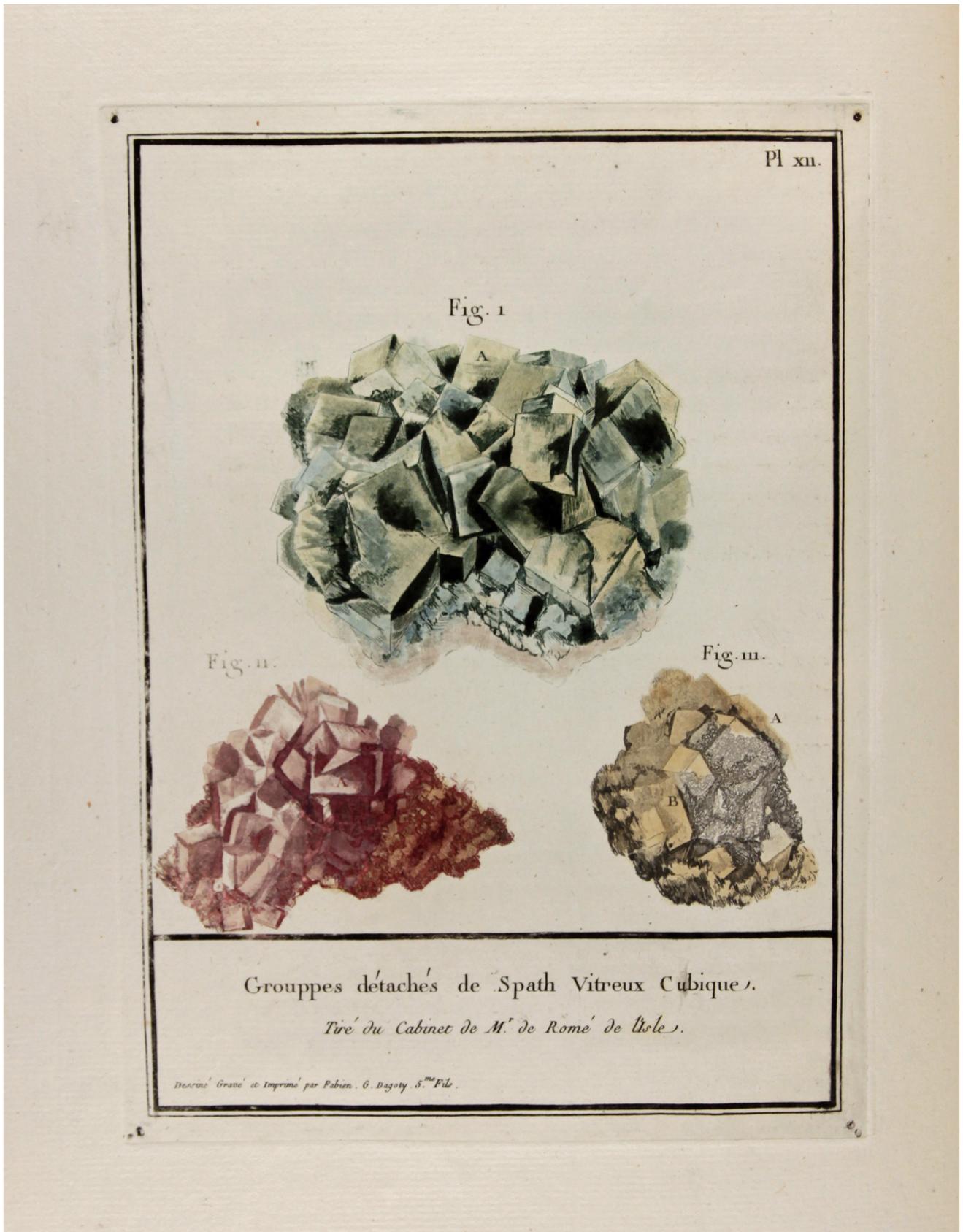


Figure 36 Plate XII

## Notes regarding plate XII:

### **Mineral**

"*Spath vitreux cubique*" (vitreous cubic spar), "*Spath fusible ou phosphorique*" (fusible spar or phosphoric spar) were all terms for fluorite.

The name "spar" was not used for ore minerals but rather to indicate easily cleavable (gangue) rocks and minerals.

### **Locality**

Figure 1, "*duché de Furstemberg*" Duchy of Fürstenberg: in the Middle Ages, what is now Baden-Württemberg evolved into a multitude of small principalities, among which the Duchy of Fürstenberg.

Figure 2, Northumberland, England, UK.

Figure 3, Gersdorf in Saxony, Germany.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are printed in color. In all 5 copies examined register holes (or bumps) are present in this plate. Only one state of this plate has been observed in the copies examined.

## PLANCHE XIII.

### GROUPES DE SPATH PESANT OU SÉLÉNITEUX rhomboïdal : du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

CE Spath, qu'on a long-temps confondu avec les cristaux de Gypse qui portent le nom de *Sélénite* (Voyez la Planche XI), n'est point, comme cette dernière, une combinaison de l'acide vitriolique avec la terre absorbante, mais une combinaison de l'acide vitriolique avec une terre calcaire particulière, que M. Bergman, célèbre Chimiste Suédois, a désignée sous le nom de *Terre pesante*. La Sélénite calcinée donne du *plâtre*; le Spath pesant ou séléniteux calciné, forme l'espèce de phosphore terreux qu'on a nommé *Phosphore de Bologne*, parce qu'on le préparoit à Bologne, où cette espèce particulière de Spath avoit d'abord été trouvée.

Quoique l'acide vitriolique se rencontre également dans la Sélénite & dans le Spath séléniteux, ces deux substances diffèrent entre elles par le principe terreux qui sature cet acide. Ces deux pierres sont donc, à proprement parler, deux sels neutres différens, dont l'un (le Spath séléniteux) est absolument insoluble dans l'eau, & l'autre (la Sélénite) y est très-peu soluble.

Ces deux *sels-pierres* diffèrent encore par la forme rhomboïdale de leurs cristaux. Dans la Sélénite (Pl. X), les angles aigus du rhomboïde sont de 50 degrés, & les obtus de 130 degrés; mais dans le Spath séléniteux, les angles aigus sont de 77 degrés, & les obtus de 103 degrés.

Figure I. GROUPE de Spath pesant ou séléniteux, d'un blanc jaunâtre, de *Kapnick* en Transilvanie. On peut considérer ces cristaux comme des segments ou portions de prismes rhomboïdaux de différens diamètres, lesquels auroient été tranchés perpendiculairement à leur axe. Ce sont des lames rhomboïdales plus ou moins épaisses, dont les quatre petits côtés sont constamment rectangulaires, tandis que les deux faces supérieure & inférieure sont des rhombes ou lozanges dont l'angle aigu

E

Figure 37a Explanatory text for plate XIII

( 26 )

est toujours de 77 degrés ; ce qui donne 103 degrés pour leur angle obtus. Cette forme ressemble beaucoup, au premier coup-d'œil, à celle du Spath calcaire rhomboïdal, connu sous le nom de *Cristal d'Islande* ; mais il suffit, pour les distinguer, de faire attention que le cristal d'Islande offre un parallépipède dont les six faces sont rhomboïdales, & conséquemment inclinées parallèlement deux à deux, tandis que le Spath séléniteux, dont nous donnons la figure, offre un prisme rhomboïdal, dont il n'y a que les deux grandes faces opposées qui soient rhomboïdales : les quatre autres, quoique inclinées, sont des rectangles ou quarrés-longs, d'une précision presque géométrique. C'est le *Spath séléniteux en lames rhomboïdales*. (*Démeste, Lett. vol. I, pag. 504, var. 1.*)

Figure II. GRANDS cristaux du même Spath pesant ou séléniteux, en segments plus épais de prismes rhomboïdaux. Quelques-uns sont traversés par des aiguilles prismatiques de mine d'Antimoine grise, de *Felsobanya* dans la haute Hongrie.

Figure III. PETIT groupe de cristaux de Spath séléniteux, des mines de *Schemnitz* en Hongrie. Ils ne diffèrent de ceux représentés dans les deux figures précédentes, qu'en ce qu'ils sont, la plupart, naturellement tronqués dans leurs deux angles aigus ; ce qui change les lames rhomboïdales en lames hexagones plus ou moins régulières. Les angles obtus, n'ayant point été tronqués, conservent leur ouverture de 103 degrés. Ces cristaux sont diaphanes, à l'exception d'une bordure mince d'un blanc mat, qui se trouve même sur les angles tronqués. C'est le *Spath séléniteux en lames hexagones*. (*Démeste, Lett. vol. I, pag. 503, var. 2.*)

Figure IV. GROUPE de Spath séléniteux en lames rhomboïdales, dont le centre est d'un gris bleuâtre, & les bords d'un beau blanc mat. Cette bordure paroît s'être formée postérieurement au cristal intérieur, qui est souvent incrusté de pyrites, sur une gangue quartzuse. Il est aussi de *Schemnitz*.

Figure 37b Explanatory text for plate XIII

## PLATE XIII.

### GROUPS OF HEAVY OR SELENITE-LIKE SPAR

rhomboidal: from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

THIS Spar, long confused with the gypsum crystals bearing the name *Selenite* ( See Plate XI ), is not, like the latter, a combination of vitriolic acid with absorbent earth, but a combination of vitriolic acid with a peculiary calcareous earth, which Mr. Bergman, a famous Swedish chemist, has designated under the name of *Heavy Earth*. Calcined selenite gives *plaster*; the heavy or calcined selenite-like Spar forms the species of earthy phosphorus which has been called *Bologna Phosphorus*, because it was prepared in Bologna, where this particular species of Spar was first found.

Although vitriolic acid is also found in Selenite & in selenite-like Spar, these two substances differ from each other in the earthy principle which saturates this acid. So these two stones are actually two different neutral salts, one ( selenite-like Spar ) is absolutely insoluble in water, & the other (Selenite) is very slightly soluble in it.

These two *salts* still differ in the rhomboidal shape of their crystals. In Selenite ( Pl. X ), the acute angles of the rhomboid are 50 degrees, & the obtuse angles 130 degrees; but in the Selenite-like Spar, the acute angles are 77 degrees, & the obtuse angles 103 degrees.

Figure I. GROUP of heavy or selenite-like Spars, of a yellowish white, from *Kapnick* in Transylvania. We can consider these crystals as segments or portions of rhomboidal prisms of different diameters, which would be cut perpendicular to their axis. They are more or less thick rhomboidal blades, of which the four small sides are constantly rectangular, while the two upper & lower faces are rhombs or lozenges the acute angle of which is always 77 degrees; which gives 103 degrees for their obtuse angle. At first glance this shape closely resembles that of the rhomboidal calcareous Spar, known as the *Icelandic crystal*; but to distinguish them, it suffices to pay attention that the Icelandic crystal offers a parallelepiped whose six faces are rhomboidal, & consequently inclined parallel two by two, while the selenite-like Spar, of which we give the figure, shows a rhomboidal prism, of which only the two large opposite faces are rhomboidal: the other four, although inclined, form rectangles or long squares, with almost geometric precision. It is the *selenite-like Spar in rhomboidal blades*. ( *Démeste, Lett. vol. I, pag. 504, var. 1.* )

Figure II. LARGE crystals of the same heavy or selenite-like Spar, in thicker segments of rhomboidal prisms. Some are crossed by prismatic needles from the Gray Antimony ore, from *Felsobanya* in Upper Hungary.

Figure III. SMALL group of selenite-like Spar crystals, from the *Schemnitz* mines in Hungary. They differ from those represented in the two preceding figures, only in that they are, for the most part, naturally truncated in their two acute angles; which changes the rhomboidal blades into more or less regular hexagonal blades. The obtuse angles, which are not truncated, maintain their opening of 103 degrees. These crystals are translucent, except for a thin, matte white border, which can be found even on the truncated corners. It is the *selenite-like Spar in hexagonal blades*. (*Démeste, Lett. vol. I, pag. 503, var. 2.*)

Figure IV. GROUP of selenite-like Spar in rhomboidal blades, the center of which is a bluish gray, & the edges of a beautiful matte white. This border appears to have formed after the interior of the crystal, which is often encrusted with pyrites, on a quartz matrix. It also comes from *Schemnitz*.



Figure 38a Plate XIII



Figure 38b Plate XIII

## Notes regarding plate XIII:

### **Mineral**

"*Spath pesant*" (heavy spar), "*Spath séléniteux*" (selenite-like Spar), "*phosphore de Bologne*" (Bolognian phosphor) are all names for baryte.

"*Mine d'antimoine grise*" (gray antimony ore) is stibnite.

### **Locality**

Figure 1, "*Kapnick en Transylvanie*" Kapnick in Transylvania: Transylvania is a historical region in central Romania and the locality corresponds to Căvnic, Maramureș, Romania.

Figure 2, "*Felsobanya dans la haute Hongrie*" Felsobanya in Upper Hungary: this corresponds to Baia Sprie, Maramureș, Romania. The town of Baia Sprie (Felsőbánya in Hungarian) was one of the most important mining centers (gold and silver since the Middle Ages) in northwestern Romania.

Figure 3 & 4, "*Schemnitz en Hongrie*" Schemnitz (old German name) in Hungary: corresponds to Banská Štiavnica District, Banská Bystrica Region, Slovakia.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates printed in color all have register holes (or bumps). In one of the copies examined (figure 38b) this plate is entirely hand-colored and register holes or marks are absent.

---

## PLANCHE XIV.

### GROUPE DE CRISTAUX DE BLENDE octaèdres, des Mines de Hongrie : tiré de la Collection de M. JACOB FORSTER.

Figure I. **Q**UOIQUE la *Blende* ou *Mine de Zinc sulfureuse*, soit une substance assez commune dans les filons de certaines mines, rien n'est plus rare que de la trouver en cristaux dont on puisse déterminer la figure. Le groupe que nous présentons ici, est un des plus beaux que l'on puisse voir de cette espèce. Les cristaux en sont demi-transparens comme de la colophane, & des plus réguliers.

On voit en *A* des octaèdres parfaits, dont les angles & les bords sont entiers. D'autres également réguliers *B*, n'en diffèrent que par la troncature du sommet d'une des pyramides. Quelques-uns de ces octaèdres s'allongent comme en *C*; leur sommet devient alors tranchant ou cunéiforme. Lorsque la pyramide apparente de ces derniers cristaux n'est point entière *D*, elle est terminée par un plan rectangle ou carré-long. Enfin deux moitiés d'octaèdres sont quelquefois réunies de manière à former des angles rentrants *E*, comme on en voit fréquemment dans les cristaux d'étain. Plusieurs des cristaux qui composent ce groupe, offrent des stries parallèles, & dans un même plan sur les faces contiguës, comme si ces cristaux étoient formés de plusieurs segmens de pyramides carrées, qui iroient en décroissant depuis la base jusqu'au sommet. Quelques cristaux de roche *F* se montrent sur l'une des faces du groupe, & des pyrites sur la face opposée.

Figure 39 Explanatory text for plate XIV

## PLATE XIV.

### GROUP OF CRYSTALS OF BLENDE octahedra, from the Hungarian Mines: taken from the Collection of M. JACOB FORSTER.

Figure I. ALTHOUGH *Blende* or *sulphurous Zinc Ore*, is a fairly common substance in the veins of certain mines, nothing is rarer than to find it in crystals whose shape can be determined. The group we present here, is one of the most beautiful we can see of this species. The crystals are semi-transparent like the colophony, & are most regular.

In *A* we see perfect octahedra, whose corners & edges are whole. Others, also regular *B*, differ only by the truncation of the top of one of the pyramids. Some of these octahedra extend as in *C*; their top then becomes sharp or wedge-shaped. When the apparent pyramid of these latter crystals is not complete *D*, it is terminated by a rectangle or square-long plane. Finally, sometimes two halves of octahedra are united to form re-entrant angles *E*, as we frequently see in tin crystals. Several of the crystals composing this group, show parallel striations, & coplanar on the adjacent faces, as if these crystals were formed from several segments of square pyramids, descending from the base to the top. Some rock crystals *F* appear on one side of the group, & pyrites on the opposite side.

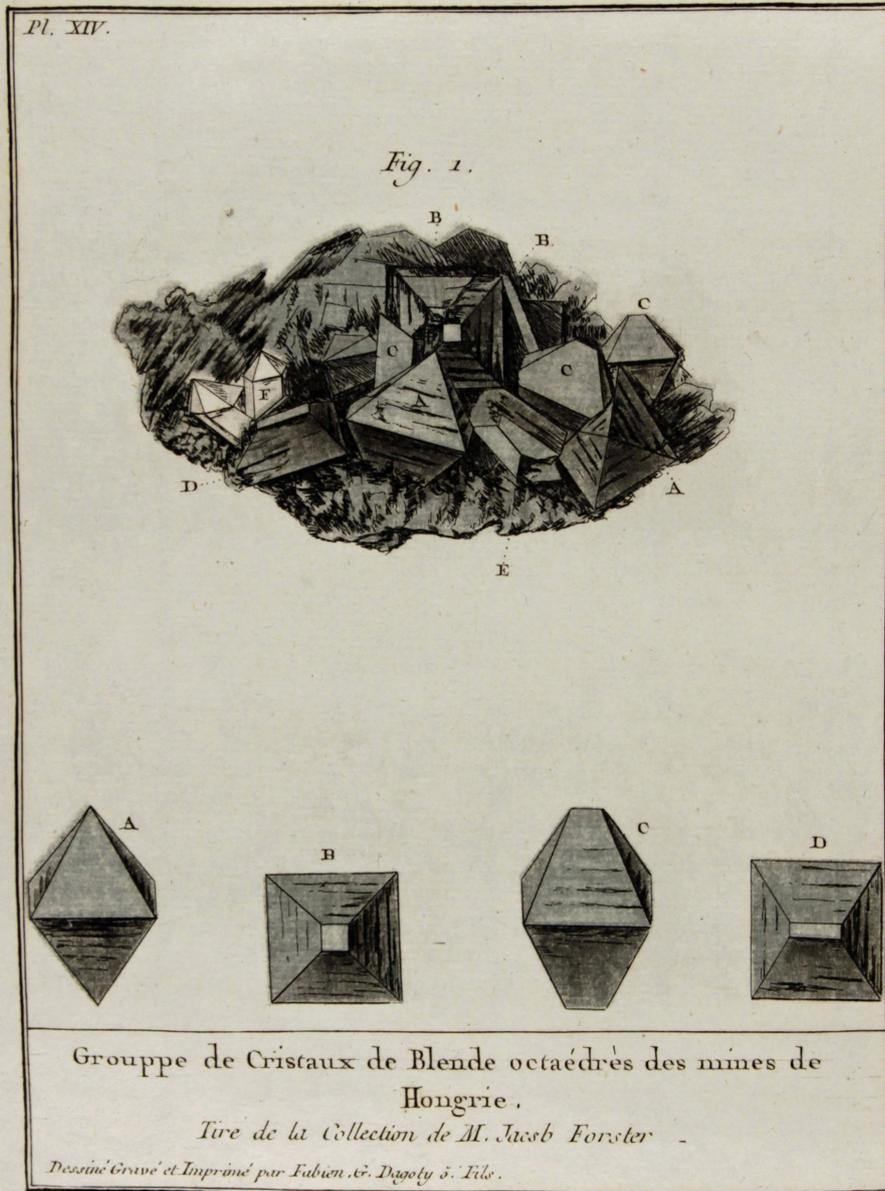


Figure 40 Plate XIV

## Notes regarding plate XIV:

### **Mineral**

"*Blende ou mine de zinc sulfureuse*" (blende or sulphurous zinc ore) is sphalerite.

"*Colophone*" is colophony, a semi-transparent solid resin that varies in color from yellow to black.

### **Locality**

"*Mines de Hongrie*" = mines of Hungary (or actual Romania?).

### **Collection**

Jacob Forster ( 1739-1806) was a mineralogist and dealer in mineral specimens. He sold high-quality display specimens from his shops in London, Paris and St. Petersburg.

The fact that his collection consisted of special and high-quality mineral specimens can be judged on the basis of the images of his specimens in this book.

### **Plate**

The plates are all printed in color and have small register holes (or bumps). Only one state of this plate has been observed in the copies examined.

## PLANCHE XV.

GROUPES DE CRISTAUX DE BLENDE,  
qui présentent différentes modifications du tétraèdre :  
tirés de la Collection de L'AUTEUR.

SI LES cristaux de *Blende* sont difficiles à déterminer, c'est sur-tout dans les variétés suivantes. Elles dérivent toutes du tétraèdre régulier ( *pl. VII, lett. B* ); mais les facettes & les troncutures en sont si multipliées, & leur disposition relative est en apparence si bizarre & si peu régulière, qu'il n'est point étonnant que cette forme n'ait encore été ni apperçue, ni décrite par aucun Minéralogiste. Elle se rencontre néanmoins assez fréquemment dans les *Blendes* cristallisées du Hartz, de Saxe, & du duché de Cumberland. Il est vrai que ces cristaux sont, pour l'ordinaire, entassés confusément les uns sur les autres. Les trois petits groupes que nous présentons en offrent de bien déterminés.

Figure I. BLENDE noire luisante en cristaux polygones à 24 & à 28 facettes, entremêlés de galène (lett. E) et de quartz cristallisé, du duché de Cumberland. Les cristaux à 24 facettes de ce groupe, sont semblables à celui qui est représenté solitaire (lett. A). Les quatre faces triangulaires équilatérales du tétraèdre régulier, sont ici remplacées par 12 plans trapézoïdaux; & 12 petits triangles isoscèles, opposés deux à deux par leur base, occupent l'intervalle laissé par l'écartement des bords du même tétraèdre.

Les cristaux à 28 facettes (lett. B) ne diffèrent des précédens, que par quatre légères troncutures qui produisent autant de petits triangles équilatéraux; ce qui change en 12 pentagones irréguliers les 12 trapézoïdes de la figure précédente.

Lorsque les 4 triangles équilatéraux des troncutures deviennent plus étendus, les 12 pentagones irréguliers deviennent autant de triangles (lett. C). Chacune des faces du tétraèdre régulier est alors

F

Figure 41a Explanatory text for plate XV

( 30 )

remplacée par 4 plans triangulaires, dont celui du milieu de chaque face est constamment équilatéral. On peut observer que les triangles équilatéraux des troncatures ont toujours leurs côtés directement opposés aux angles des grandes faces du tétraèdre; ce qui donne lieu de croire que c'est de la juxtaposition renversée des lames cristallines sur les faces d'un tétraèdre régulier, que naissent ces variétés à 24 & à 28 facettes.

Figure II. OUTRE les cristaux de Blende noire luisante à 28 facettes que nous venons de décrire, ce petit groupe en offre une autre variété à 34 facettes (lett. D), par six troncatures linéaires à la base des triangles isocèles des bords du tétraèdre; ce qui ajoute à la variété *B* six hexagones allongés fort étroits. On voit en *F* un petit groupe de cristaux de roche.

Figure III. GROUPE de cristaux de Blende de toutes les variétés précédentes; il est entremêlé de galène (lett. E).

Figure 41b Explanatory text for plate XV

## PLATE XV.

### GROUPS OF BLENDE CRYSTALS, representing various modifications of the tetrahedron: taken from the AUTHOR'S Collection.

IF *Blende* crystals are difficult to determine, it is especially in the following varieties. They are all derived from the regular tetrahedron ( *pl. VII, lett. B* ); but the facets and the truncations are so manifold, and their relative arrangement is apparently so bizarre and so irregular, that it is not surprising that this form has not yet been perceived or described by any Mineralogist. It is nevertheless found quite frequently in the crystallized *Blendes* from Hartz, Saxony, and the Duchy of Cumberland. It is true that these crystals are usually piled up confusingly on top of each other. The three small groups that we present offer very specific ones.

Figure I. Shiny black BLENDE in 24 to 28 facet polygonal crystals, interspersed with galena ( lett. E ) and crystallized quartz, from the Duchy of Cumberland. The 24-faceted crystals of this group are similar to the one represented solitary ( lett. A ). The four equilateral triangular faces of the regular tetrahedron are here replaced by 12 trapezoidal planes; & 12 small isosceles triangles, opposed two by two by their base, occupy the interval left by the separation of the edges of the same tetrahedron.

The 28-facet crystals ( lett. B ) differ from the previous ones only by four slight truncations which produce as many small equilateral triangles; which changes the 12 trapezoids of the previous figure into 12 irregular pentagons.

When the 4 equilateral triangles of the truncations increase in size, the 12 irregular pentagons become the same number of triangles ( lett. C ). Each of the faces of the regular tetrahedron is then replaced by 4 triangular planes, of which the one in the center of each face is constantly equilateral. We can observe that the equilateral triangles of the truncations always have their sides directly opposite to the angles of the large faces of the tetrahedron; suggesting that these 24 and 28 faceted varieties are born from the inverse juxtaposition of the crystalline layers on the faces of a regular tetrahedron.

Figure II. IN ADDITION to the shiny black *Blende* crystals with 28 facets we just described, this small group offers another variety with 34 facets ( lett. D ), by six linear truncations at the bases of the isosceles triangles of the edges of the tetrahedron; which adds to variety *B* six very narrow elongated hexagons. At *F* we see a small group of rock crystals.

Figure III. GROUP of *Blende* crystals of all previous varieties; it is interspersed with galena ( lett. E ).

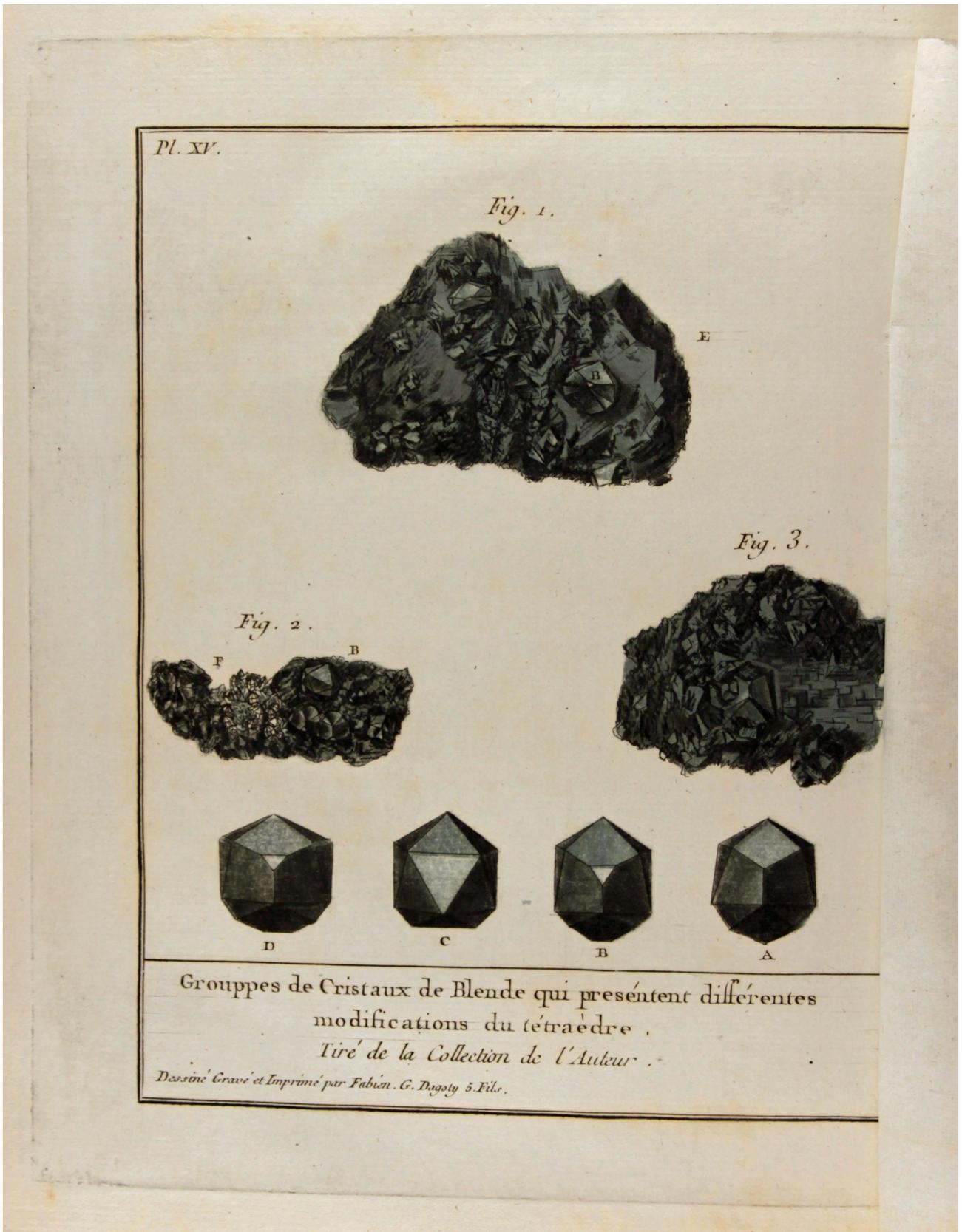


Figure 42a Plate XV

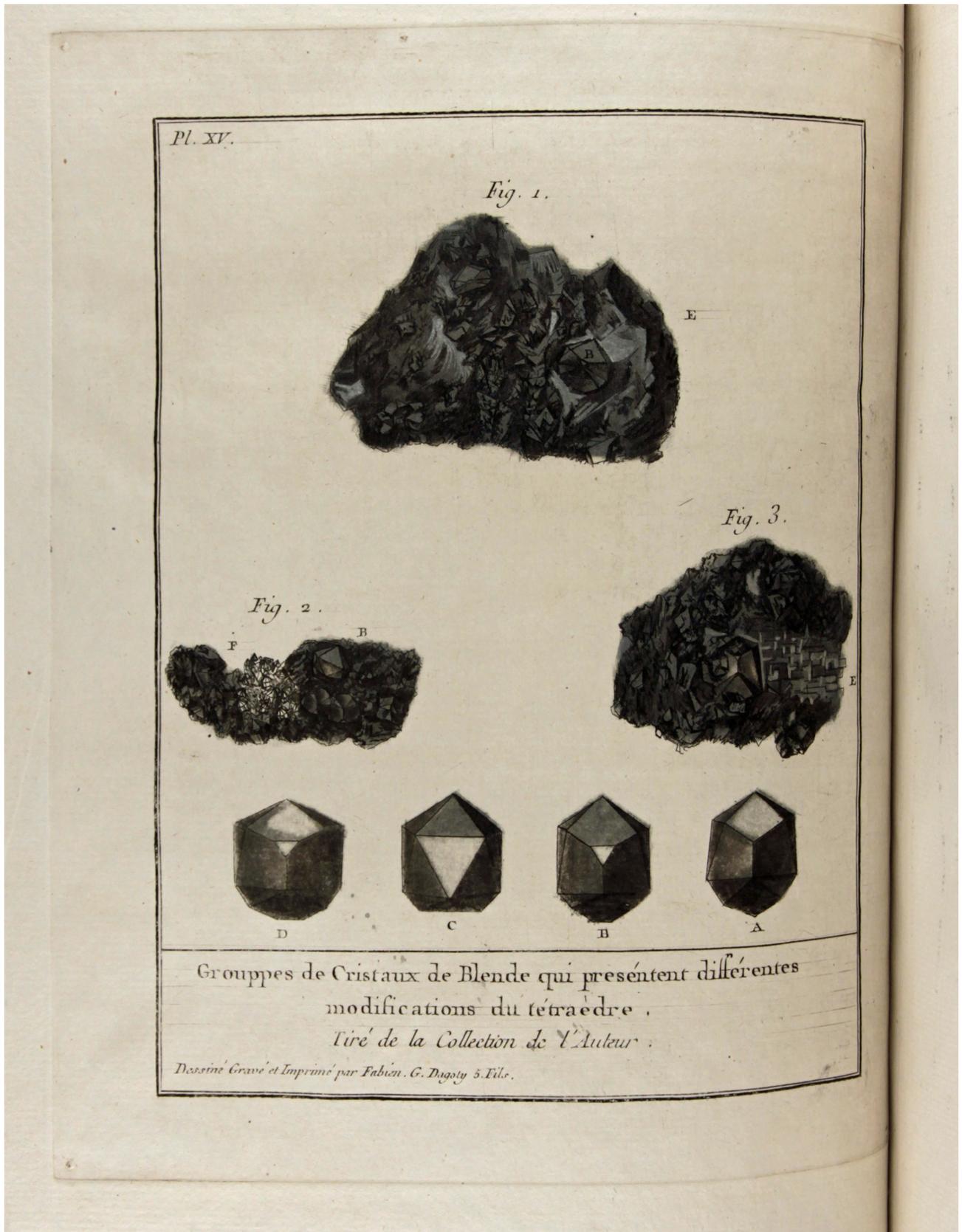


Figure 42b Plate XV

## Notes regarding plate XV:

### **Mineral**

"Blende" is sphalerite.

### **Locality**

"Duché de Cumberland", Cumberland, Cumbria, England, UK.

### **Collection**

Gautier d'Agoty (1747-1781), was engaged in color printing and started the production of this book. Apparently he also had a collection of minerals of which three specimens and some loose crystals are depicted on this plate.

### **Plate**

The plates are all printed in color and hand finished with a glossy paint. Hand finished part clearly visible in figure 42b, e.g. region E in Fig. 3. All plates have small register holes (or bumps).

---

## PLANCHE XVI.

GROUPE DE CRISTAUX DE MINE DE PLOMB  
blanche, d'Huelgoët près Poullaoën en basse Bretagne :  
du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

**L**A Mine de Plomb blanche, qu'on a quelquefois nommée *Spathique* à cause de sa ressemblance avec certains Spaths, est un Plomb à l'état de chaux minéralisé par l'acide méphitique, à l'aide duquel cette chaux cristallise. Elle provient de la décomposition des *Galènes* ou *Mines de Plomb sulfureuses* (Pl. III & IV), & affecte dans sa cristallisation, la forme prismatique hexagone ou rhomboïdale. On en a trouvé dans les Mines du Hartz en aiguilles blanches très-déliées, souvent incrustées d'azur & de vert de cuivre. Le morceau dont nous donnons la figure est beaucoup plus compacte, & vient de la Mine d'Huelgoët en basse Bretagne, qui en fournissoit, il y a quelques années, de très-beaux groupes.

Figure I. CELUI-CI est sur-tout remarquable par la disposition pittoresque des faisceaux d'aiguilles de plomb blanc qui le composent. Ce sont des prismes cannelés suivant leur longueur, & qui paroissent résulter eux-mêmes de l'agrégation d'autres prismes plus déliés, qui sont quelquefois terminés par des pyramides hexaèdres imparfaites comme celles des cristaux de nitre. Voyez dans la Planche suivante, d'autres variétés de la même Mine.

Figure 43 Explanatory text for plate XVI

## PLATE XVI.

### GROUP OF WHITE LEAD ORE CRYSTALS, from Huelgoët near Poullaoën in Lower Brittany: from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

The white Lead Ore, sometimes called *Spathic* because of its resemblance to certain Spars, is a Lead in the state of lime mineralized by mephitic acid, with the help of which this lime crystallizes. It comes from the decomposition of *Galena* or *sulphurous Lead Ores* ( Pl. III & IV ), & affects in its crystallization, the prismatic hexagon or rhomboidal form. It has been found in the Mines of Hartz in very fine white needles, often encrusted with azure & copper green. The piece that we picture here is much more compact, & comes from the Mine of Huelgoët in Lower Brittany, which provided some very fine groups a few years ago.

Figure I. THIS ONE is particularly noteworthy for the picturesque arrangement of the bundles of white lead needles that make it up. These are prisms grooved along their length, that themselves appear to be the result of the aggregation of other finer prisms, sometimes terminated by imperfect hexahedron pyramids like those of niter crystals. See on the following Plate, other varieties of the same Ore.



Figure 44a Plate XVI



Figure 44b Plate XVI

## Notes regarding plate XVI:

### **Mineral**

"*Mine de plomb blanche*" (*white lead ore*) is Cerussite.

### **Locality**

"*La mine d'Huelgoët près Poullaoen en basse Bretagne*", known today as the mines of Huelgoat and Poullaouen (Finistère, Brittany, France).

From the end of the 18th century the veins of Huelgoat and Poullaouen were famous for their cerussite crystals.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are all printed in color and have small register holes (or bumps).

Differences in coloring between plates are visible (compare figures 44a and 44b).

## PLANCHE XVII.

### GROUPES ET CRISTAUX DÉTACHÉS de Mine de Plomb blanche, rouge, verte, &c. de différentes minières : tirés du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

Figure I. **C**E petit groupe de cristaux de Mine de Plomb blanche, vient, ainsi que les deux suivans, de la même Minière que le groupe représenté dans la planche précédente : il en diffère, 1°. en ce que ses cristaux sont en prismes hexagones très-réguliers, tronqués net aux deux bouts (lett. C) ; 2°. en ce qu'il est d'un gris plus ou moins foncé, tant à sa surface que dans son intérieur : il doit cette couleur à une vapeur de foie de soufre, produite par la décomposition des pyrites qui se rencontrent dans la même Minière : c'est un passage à la variété suivante.

Figure II. **C**E GROUPE ne diffère du précédent que par la teinte rougeâtre de ses cristaux ; mais cette couleur ne se montre que dans leur cassure : leur extérieur est incrusté d'une ocre martiale jaunâtre. Ce morceau paroît avoir éprouvé l'action du foie de soufre volatil plus long-temps que le précédent. (*Voyez la description de Minéraux de M. de Romé de l'Isle, pag. 192, esp. VII, n°. 1 ; & Démeste, Lett. vol. II, pag. 397, esp. II, var. 3.*)

Figure III. **M**INE de Plomb noire en prismes hexagones tronqués net aux deux bouts (lett. C), d'Huelgoët en Basse-Bretagne. Ce morceau, qui a commencé par être une Mine de Plomb blanche, comme celle des fig. 1 & 2, s'est minéralisé peu à peu & sans changer de forme, par la vapeur de foie de soufre qui l'a pénétré : c'est actuellement une galène régénérée, ou Mine de Plomb grise sulfureuse, de nouvelle formation. Il n'est pas rare de rencontrer des morceaux dont une partie des prismes est encore à l'état de Mine de Plomb blanche plus ou moins colorée, tandis que le reste est déjà parvenu à l'état de galène. (*Voyez*

**G**

Figure 45a Explanatory text for plate XVII

( 34 )

*Descrip. de Minér. esp. VIII, p. 194 & 195; & Démeſte, Lett. ibid, p. 401, esp. 6.)*

Figure IV. MINE de Plomb verte en priſmes hexagones, les uns terminés par des pyramides hexagones entières (lett. A), ou tronquées près de leur baſe (lett. B); les autres tronquées net aux deux bouts (lett. C): de la Minière de *la Croix* en Lorraine. (*De l'Iſle, Descrip. de Min. pag. 185, esp. V. n°. 1.*)

Figure V. MINE de Plomb verte en aiguilles très-déliées, pyramidales, hexagones (lett. D), lesquelles ſont implantées les unes ſur les autres, de manière à former de très-belles dendrites, de la Minière de *Hoffgrund* près de Fribourg en Briſgaw.

Figure VI. MINE de Plomb rouge criſtalliſée en parallélipipèdes rhomboïdaux, priſmatiques & comprimés (lett. E) ſur du quartz criſtalliſé, de la minière de *Piroſew*, dans les environs de Catherinebourg en Sibérie. *Voyez ſur cette Mine la Diſſertation de M. Lehmann, & les Voyages en Sibérie du docteur Pallas.*

F Petit groupe de criſtaux de Mine de Plomb blanche, demi-transparente, formée par deux pyramides hexagones à plans triangulaires iſoſcèles, jointes baſe à baſe comme dans le criſtal de Roche: il eſt de *Przibram* en Bohême.

G Criſtal ſolitaire de Mine de Plomb blanche demi-transparente, dont la forme eſt un priſme hexagone comprimé, terminé par une pyramide trièdre obtuſe, à plans rhomboïdaux: de la Minière de *la Croix*.

H Autre criſtal ſolitaire de Mine de Plomb blanche de la même Minière: c'eſt un priſme hexagone comprimé, terminé par un ſommet dièdre à plans trapézoïdaux.

Figure 45b Explanatory text for plate XVII

## PLATE XVII.

### GROUPS AND DETACHED CRYSTALS of white, red, green &c. Lead Ore of different mines: taken from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

- Figure I. This small group of white Lead Ore crystals, as well as the next two, comes from the same Mine as the group represented in the previous plate: it differs, 1°. in that its crystals form very regular hexagonal prisms, sharply truncated at both ends ( lett. C ); 2°. in that it is a more or less dark gray, both on the surface and inside: it owes this color to a vapor of liver of sulfur, produced by the decomposition of the pyrites found in the same Mine: it is a transition to the next variety.
- Figure II. THIS GROUP differs from the preceding only in the reddish tint of its crystals; but this color is only visible in their fracture: their outside is covered with a yellowish martial ocher. This piece seems to have undergone the action of the volatile liver of sulfur longer than the previous one. ( *See la description de Minéraux by M. de Romé de l'Isle, pag. 192, esp. VII, no. I; & Démeste, Lett. vol. II, pag. 397, esp. II, var. 3.* )
- Figure III. Black lead Ore in hexagonal prisms truncated clean at both ends ( letter C ), from *Huelgoët* in Lower Brittany. This piece, which started out as a white Lead Ore, like the one in fig. I & 2, has been mineralized little by little & without changing shape, by the vapor of liver of sulfur which penetrated it: it is currently a *regenerated galena*, or sulphurous gray Lead Ore, of new formation. It is not uncommon to meet pieces of which part of the prisms are still in the state of more or less colored white Lead Ore, while the rest has already reached the state of galena ( *See Descrip. de Minér. esp. VIII, p. 194 & 195; & Démeste, Lett. ibid, p. 401, esp. 6.* )
- Figure IV. Green Lead ORE in hexagonal prisms, some terminated by whole hexagonal pyramids ( lett. A ), or truncated near their base ( lett. B ); the other truncated net at both ends ( letter C ): from the *la Croix* Mine in Lorraine. ( *De l'Isle, Descrip. de Min. pag. 185, esp. V. n ° 1.* )
- Figure V. Green Lead ORE in very fine needles, pyramidal, hexagons ( lett. D ), implanted one on top of each other, to form very beautiful dendrites, from the *Hoffsgrund* Mine near Freiburg in Brisgaw.
- Figure VI. ORE of red Lead crystallized in rhomboidal parallelipeds, prismatic & tablets ( lett. E ) on crystallized quartz, from the *Pirosew* Mine, near Catherineburg in

Siberia. See on this Ore the Dissertation of M. Lehmann, & les Voyages en Sibérie du docteur Pallas.

- F Small group of white Lead ore crystals, semi-transparent, formed by two hexagonal pyramids with triangular isosceles planes, joined base to base as in Rock crystal: it is from *Przibram* in Bohemia.
- G Semi - transparent isolated white Lead Ore crystal, the shape of which is a compressed hexagonal prism, terminated by an obtuse trihedral pyramid, with rhomboidal planes: from the *la Croix* Mine.
- H Another solitary crystal of white Lead Ore from the same mine: it is a compressed hexagonal prism, terminated by a dihedral vertex with trapezoidal planes.

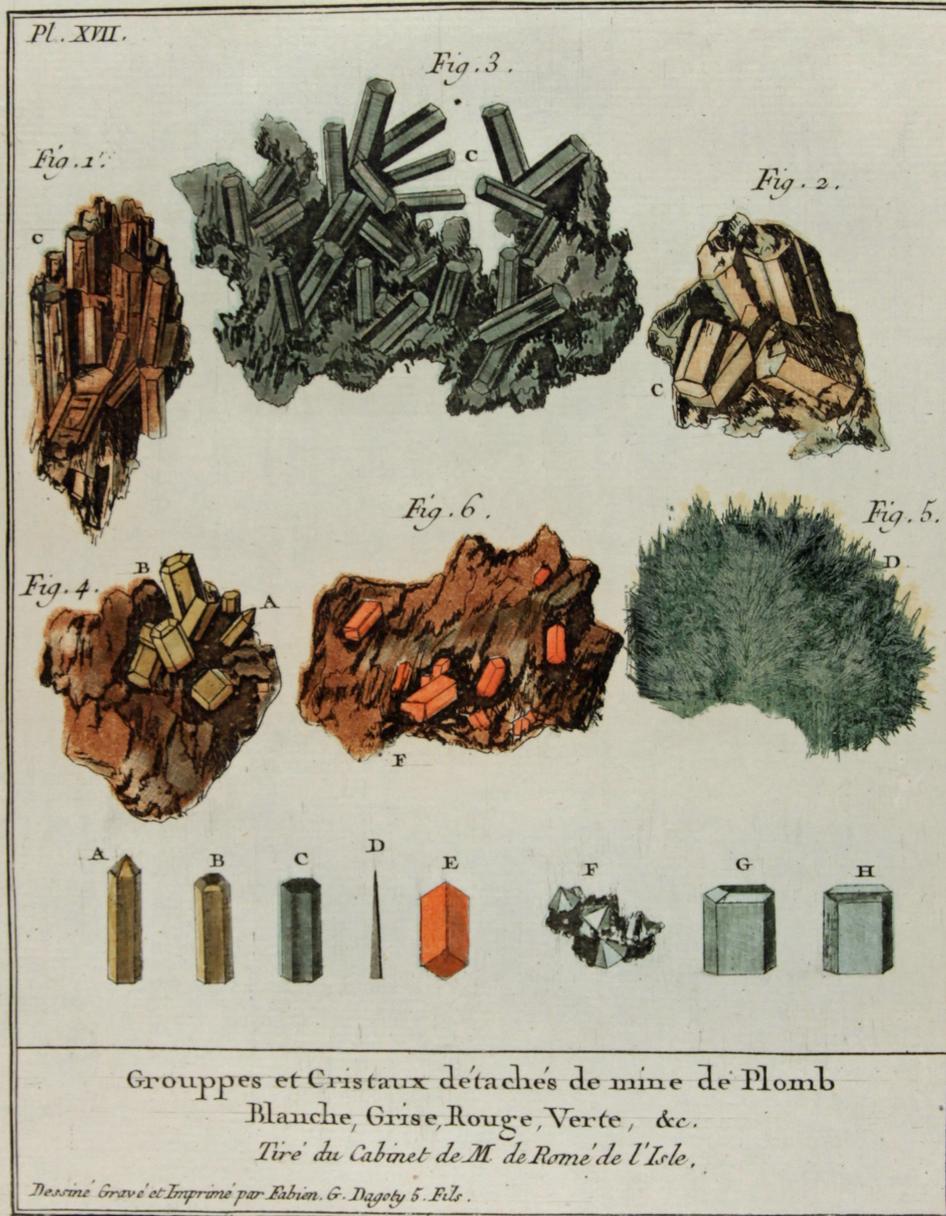


Figure 46a Plate XVII

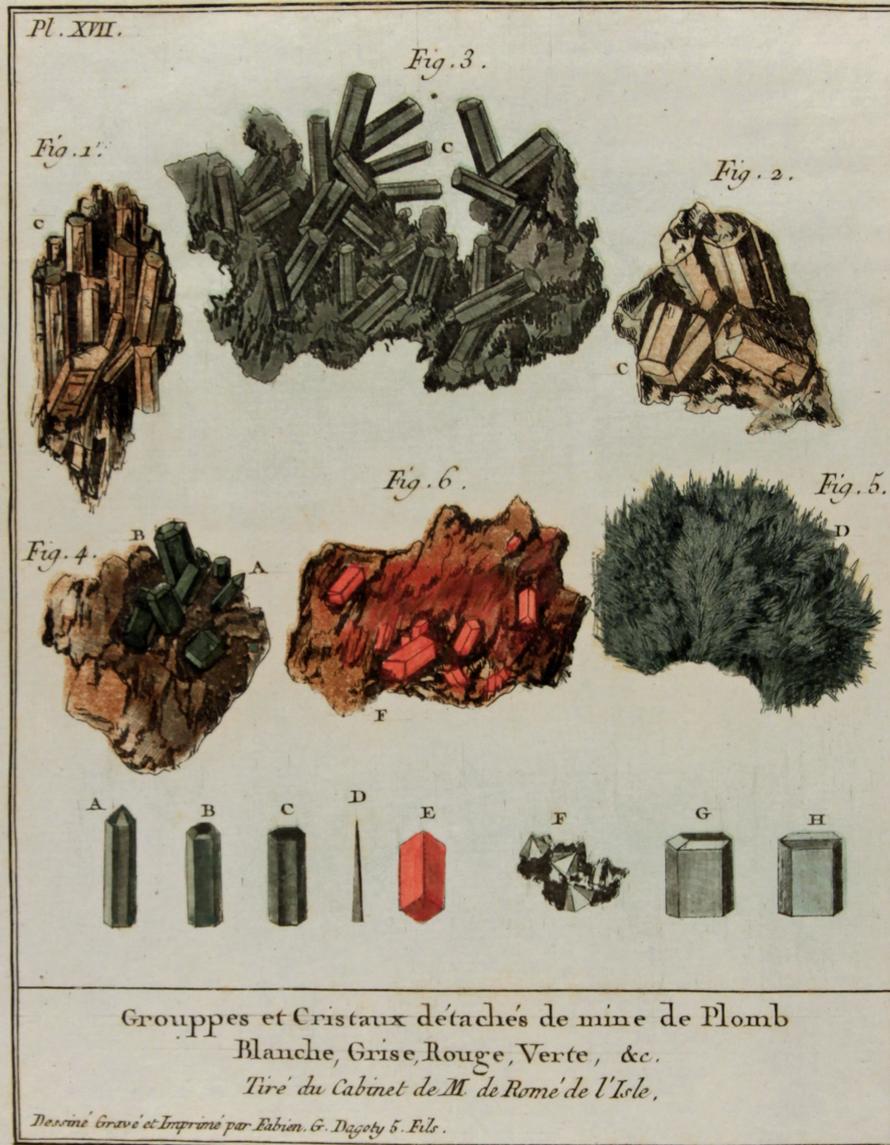


Figure 46b Plate XVII

## Notes regarding plate XVII:

### **Mineral**

"*Mine de plomb verte*" (green lead ore) = pyromorphite.

"*Mine de plomb blanche*" (white lead ore) = cerussite.

"*Mine de plomb rouge*" (red lead ore) = crocoite.

"*ochre martiale*" = iron ocher. Here the term "martiale" refers to the presence of iron in a mineral.

### **Locality**

Fig. I, II and III: Pyromorphite from Huelgoat (see notes for plate XVI).

Fig. IV: pyromorphite from La Croix-aux-Mines. The veins of La Croix-aux-Mines have provided magnificent pyromorphite crystals which have played a role in the history of this species. White, brown, yellow and green crystals on Romé de l'Isle's samples were studied by Lacroix.

Fig. V: pyromorphite from the Hofgrund mine near Freiberg Black Forest, Baden-Württemberg, Germany. Silver and lead ores have been mined there since the 13th century.

Fig. VI: crocoite "*de la minière de Pirosew dans les environs de Catherinebourg en Sibirie*" is from the Beresov district near Yekaterinburg in the Urals, Russia, the only locality of this mineral at that time.

Fig. F: cerussite from Příbram, Bohemia, Czechoslovakia. Old mining district where the first mining activities were carried out by Celtic inhabitants. Known for silver, lead, zinc and later uranium mining.

Fig. G & H: Cerussite from La Croix-aux-Mines, Saint-Dié-des-Vosges, Grand Est, France. At the end of the 18th and the beginning of the 19th century the mines of La Croix-aux-Mines provided admirable crystals of cerussite and pyromorphite.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are all printed in color and have small register holes (or bumps).

On one of the plates examined (figure 46a) a color was forgotten for the crystals in figure 4 and for the loose crystals A and B.

## PLANCHE XVIII.

SCHORL VERT PRISMATIQUE EN FAISCEAUX  
divergens, entremêlé de Cristaux de Roche des Alpes  
Dauphinoises : tiré du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

**L**E SCHORL est une substance pierreuse, fusible par elle-même & sans addition, comme le Grenat qui souvent l'accompagne. Cette substance est très-commune dans les granits, & sur-tout dans les montagnes primitives de la seconde classe, c'est-à-dire dans les roches feuilletées granitoïdes qui succèdent aux grandes chaînes granitiques. Elle n'est cependant connue que depuis quelques années qu'on commence à étudier la structure & la composition de ces montagnes. Il y a des Schorls de toutes les couleurs, de blancs, de noirs, de verts, de rouges &c. ; mais le noir paroît être le plus abondant. Le Quartz, le Feld-spath & le Mica, ou du moins l'une de ces trois substances pierreuses, l'accompagnent toujours en différentes proportions, variables à l'infini.

Figure I. LE SCHORL vert varie beaucoup dans ses nuances, depuis le vert foncé jusqu'au vert clair. Celui qu'on voit ici représenté ( figure I ) est en prismes cannelés, d'inégale longueur, rassemblés par faisceaux divergens du plus beau vert. Plusieurs de ces cristaux sont transparents, tirant sur le jaunâtre ; & lorsque leur extrémité n'a point été rompue, elle est terminée par une pyramide trièdre ou tétraèdre obtuse, quelquefois tronquée au sommet. Il n'est pas aisé de déterminer la figure des faces de ces pyramides, parce qu'elle est variable comme les côtés du prisme.

Ce groupe est entremêlé de cristaux de roche transparents, souvent traversés par des aiguilles de Schorl, dont la formation a dû précéder celle du cristal qui les renferme.

Figure II. PRISME de cristal de roche transparent, qui s'élève sur un groupe d'autres petits cristaux moins diaphanes ou de couleur brune, entre-

Figure 47a Explanatory text for plate XVIII

( 36 )

mêlés d'aiguilles de Schorl vert. Ces dernières sortent de toutes parts de l'intérieur du plus gros de ces cristaux de roche ; elles paroissent même avoir gêné la formation de sa pyramide , puisque celle-ci se subdivise en plusieurs autres , par l'interposition des aiguilles de Schorl dont elle est hérissée.

Figure 47b Explanatory text for plate XVIII

## PLATE XVIII.

### PRISMATIC GREEN SCHORL IN DIVERGING BEAMS interspersed with Rock Crystals from the Dauphinoise Alps: from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

SCHORL is a stone-like substance, fusible on its own and without additives, like the Garnet that often accompanies it. This substance is very common in granites, and most of all in the primitive mountains of the second class, that is, in the scaly granitic rocks that succeed the great granite chains. However, it has only been known for a few years that we have begun to study the structure & composition of these mountains. There are Schorls of all colors, white, black, green, red &c. ; but black seems to be the most common. Quartz, Feldspar & Mica, or at least one of these three stony substances, always accompany it in various, infinitely variable proportions.

Figure I. Green SCHORL varies widely in its shades, from dark green to light green. The one we see here represented ( figure I ) is in ribbed prisms, of unequal length, gathered by divergent beams of the most beautiful green. Several of these crystals are transparent, tending to yellowish; & when their end is not broken, it is terminated by a trihedral or obtuse tetrahedral pyramid, sometimes truncated at the top. It is not easy to determine the shape of the faces of these pyramids, because it is variable like the sides of the prism.

This group is interspersed with transparent rock crystals, often crossed by Schorl needles, the formation of which must have preceded that of the crystal containing them.

Figure II. PRISM of transparent rock crystal, rising on a group of other small, less translucent or brown crystals, interspersed with green Schorl needles. The latter come from all parts of the interior of the largest of these rock crystals; they even seem to have hindered the formation of its pyramid, as it is subdivided into several others, by the interposition of the needles of Schorl with which it is bristling.



Figure 48a Plate XVIII



Figure 48b Plate XVIII

## Notes regarding plate XVIII:

### **Mineral**

"*Schorl vert*", (green schorl) is epidote.

The name schorl was originally used for tourmaline but subsequently applied to dozens of different types of minerals. In the latter case the term schorl was followed by a further designation.

### **Locality**

"*Alpes Dauphinoises*", are present day Isère, Auvergne-Rhône-Alpes, France.

The former French province of Dauphiné gave birth in 1790 to the department of Isère in what is now Auvergne-Rhône-Alpes, France.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are all printed in color and have register holes (and bumps).

## PLANCHE XIX.

### GROUPES ET CRISTAUX SOLITAIRES de Tourmaline d'Espagne, du Tirol, du Brésil & de Ceylan : tirés du Cabinet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

**L**ORSQUE les Cristaux de *Schorl* sont transparents, & d'un brun obscur ou couleur de fumée, tirant plus ou moins sur le vert, ils prennent le nom de *Tourmaline*. Cette pierre est devenue célèbre par sa propriété d'attirer & de repousser les cendres lorsqu'elle est échauffée par le voisinage de quelques charbons ardents, ou qu'elle est posée sur de la cendre chaude; propriété que n'a point le *schorl opaque*, celui-ci ne manifestant ses propriétés électriques, que lorsqu'il est échauffé par le frottement.

Figure I. GROUPE de Cristaux de Tourmaline dans une pierre oillaire micacée ou à petits points luisans, de la montagne du Greiner en Tirol : ce sont des prismes à neuf pans lisses ou striés, d'inégale largeur, mais pour l'ordinaire difficiles à compter, par les cannelures ou striés dont ils sont chargés. Ces prismes, lorsqu'ils sont entiers, sont terminés par des pyramides trièdres obtuses, comme le *Schorl noir de Madagascar*. (Lett. A. B.) M. Muller, à qui nous devons la découverte de cette *Tourmaline du Tirol* (1), observe que ces prismes, dont les plus grands ont trois pouces & plus de longueur, sur environ cinq lignes de diamètre, sont comme remplis de fêlures, & d'ailleurs tellement adhérens par leurs extrémités à la pierre oillaire qui les renferme, qu'on n'en peut détacher que des pièces cassantes qui n'excèdent guère la longueur d'un demi-pouce.

Figure II. GROUPE de Tourmalines d'Espagne, tirées, dit-on, des montagnes de la Castille vieille : ces Tourmalines sont semblables par leur forme à celles du Tirol; mais elles en diffèrent, en ce qu'elles sont sans fêlures, & beaucoup moins sujettes à se rompre : elles sont dans une argile grise micacée, qui provient d'un granit décomposé, sur lequel croissent des végétaux, comme l'indique une portion de racine d'arbre adhérente à ce morceau.

(1) Voyez la Lettre à M. le Chevalier de Born, sur la Tourmaline du Tirol, traduite de l'allemand par M. de Launay. Bruxelles, 1779, in-4. avec fig.

Figure 49a Explanatory text for plate XIX

( 38 )

Figure III. — LES MÊMES *Tourmalines d'Espagne* en prismes très-déliés, implantés dans un groupe de Cristaux de quartz, mêlé de Feld-spath, & de la même argile micacée qu'on observe dans le morceau précédent.

Figure IV. LES MÊMES *Tourmalines*, dans le Feld-spath mêlé de mica, passant à l'état d'argile grise micacée.

A Cristal solitaire de *Schorl noir de Madagascar* : c'est un prisme à neuf pans inégaux, lisses ou striés, terminés par deux pyramides trièdres obtuses, placées en sens contraire. Les plans de la pyramide supérieure (lett. A), sont des pentagones irréguliers, tandis que ceux de la pyramide inférieure (représentée seule à la lett. B.), sont des hexagones : ces deux pyramides sont toujours alternes entr'elles ; de manière que les arêtes de l'une des pyramides répondent aux faces de celle qui lui est opposée. (*Voyez l'Ess. de Crist. p. 262 ; & Dèmeſte, Lett. vol. 1, p. 389.*)

C Cristal solitaire de *Tourmaline de Ceylan* : sa forme est celle que nous venons de décrire : sa pyramide inférieure manque ; & l'un des trois plans de la pyramide supérieure est rhomboïdal. C'est le premier cristal de *Tourmaline* qui ait été décrit. (*Voyez l'Ess. de Crifstall. p. 267 & 268. Dèmeſte, Lett. ibid, pag. 391.*)

D *Péridot de Ceylan*, de même forme que les précédens : il en offre seulement une variété, en ce que les trois arêtes de l'une de ses pyramides sont légèrement tronquées, ce qui ajoute à ce sommet trois hexagones allongés.

E *Emeraude ou Tourmaline du Brésil* : elle est d'un vert plus foncé que les autres *Tourmalines* ; mais elle n'en diffère en rien, quant à la forme cristalline.

F Cristal solitaire de *Tourmaline d'Espagne*, dont la pyramide trièdre à plans pentagones, est parfaitement déterminée.

G Autre Cristal solitaire de *Tourmaline d'Espagne*, à canelures très-nombreuses sur le prisme, & dont les extrémités sont imparfaites (1).

(1) N. B. Tous ces prismes attirent & repoussent les cendres indifféremment par l'une ou l'autre extrémité, & nullement par leurs côtés. C'est sans doute ce qui a fait dire que la *Tourmaline* avoit des pôles ; mais on ne doit pas attacher à cette expression la même idée qu'aux pôles de l'aimant, dont l'un est nord & l'autre sud.

Figure 49b Explanatory text for plate XIX

## PLATE XIX.

### GROUPS AND SOLITARY CRYSTALS of Tourmaline from Spain, Tirol, Brazil & Ceylan: taken from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

When Crystals of *Schorl* are transparent, & have a dark brown or smoky color, more or less green, they take the name of *Tourmaline*. This stone has become famous for its ability to attract & repel ashes when heated by the proximity of some hot coals, or when placed on hot ashes; a property that *opaque schorl* lacks, the latter showing its electrical properties only when it is heated by friction.

Figure I. GROUP of Tourmaline crystals in a micaceous soapstone or with small shiny points, from the mountain of Greiner in Tirol: these are prisms with nine smooth or striated sides, of unequal width, but generally difficult to count, because of the grooves or stripes they bear. These prisms, when they are complete, are terminated by obtuse trihedral pyramids, like the *black Schorl of Madagascar*. ( Lett. A. B. ) M. Muller, to whom we owe the discovery of this *Tourmaline from Tirol* (l), notes that these prisms, the largest of which are three inches & more in length, on about five lines in diameter, look like filled with cracks, & moreover so attached at the ends to the soapstone containing them, only *brittle pieces that are hardly larger than half an inch* can be detached from them.

Figure II. GROUP of Tourmalines from Spain, said to come from the mountains of ancient Castile: these Tourmalines resemble those of Tirol in shape; but they differ from it, in that they have no cracks, and are much less prone to breakage: they sit in a micaceous grey clay, which comes from a decomposed granite, on which plants grow, as indicated by a portion of tree root adhering to this piece.

Figure III. THE SAME *Tourmalines from Spain* in very fine prisms, implanted in a group of quartz Crystals, mixed with Feldspar, & the same micaceous clay we see in the previous piece.

Figure IV. THE SAME *Tourmalines*, in Feldspar mixed with mica, passing in the state of grey micaceous clay.

A Solitary Crystal of *black Schorl from Madagascar*: it is a prism with nine unequal sides, smooth or striated, terminated by two obtuse trihedral pyramids, placed in opposite directions. The faces of the upper pyramid ( lett. A ), are irregular pentagons, while those of the lower pyramid ( represented separately at the lett. B. ), are hexagons: these two pyramids always alternate, in such a

(l) See *his* Lettre à M. le Chevalier de Born, sur la Tourmaline du Tirol, translated from german by M. de Launay. *Bruxelles, 1779, in-4. with fig.*

way that the edges of the pyramids correspond to the faces of that which stands opposite them. ( *Voyez l'Ess. de Crist. p. 262; & Démeste, Lett. vol. 1, p. 389.*)

- C Solitary Crystal of *Tourmaline from Ceylan*: the shape is the one we have just described ; its lower pyramid is missing, & one of the three planes of the upper pyramid is rhomboidal. This is the first *Tourmaline* crystal that has been described. (*Voyez l'Ess. de Crislall. p. 267 & 268. Démesle, Lett. ibid, pag. 391.*)
- D *Peridot from Ceylan*, of the same form as the preceding ones: it only offers a variety of it, in that the three edges of one of its pyramids are slightly truncated, adding to this top three elongated hexagons.
- E *Emerald or Tourmaline from Brazil*: it is darker green than other *tourmalines*; but it does not differ in any way as to the crystalline form.
- F Solitary Crystal of *Tourmaline from Spain*, whose trihedral pyramid with pentagonal planes, is perfectly determined.
- G Another solitary Crystal of *Tourmaline from Spain*, with very many grooves along the prism, & whose extremities are imperfect (I)

(I) N. B. All these prisms attract & repel ashes indifferently by one or the other end, and not at all by their sides. This undoubtedly led to say that *Tourmaline had poles*; but to this expression should not be attached the same idea as to the poles of the magnet, one of which is *north* & the other *south*.

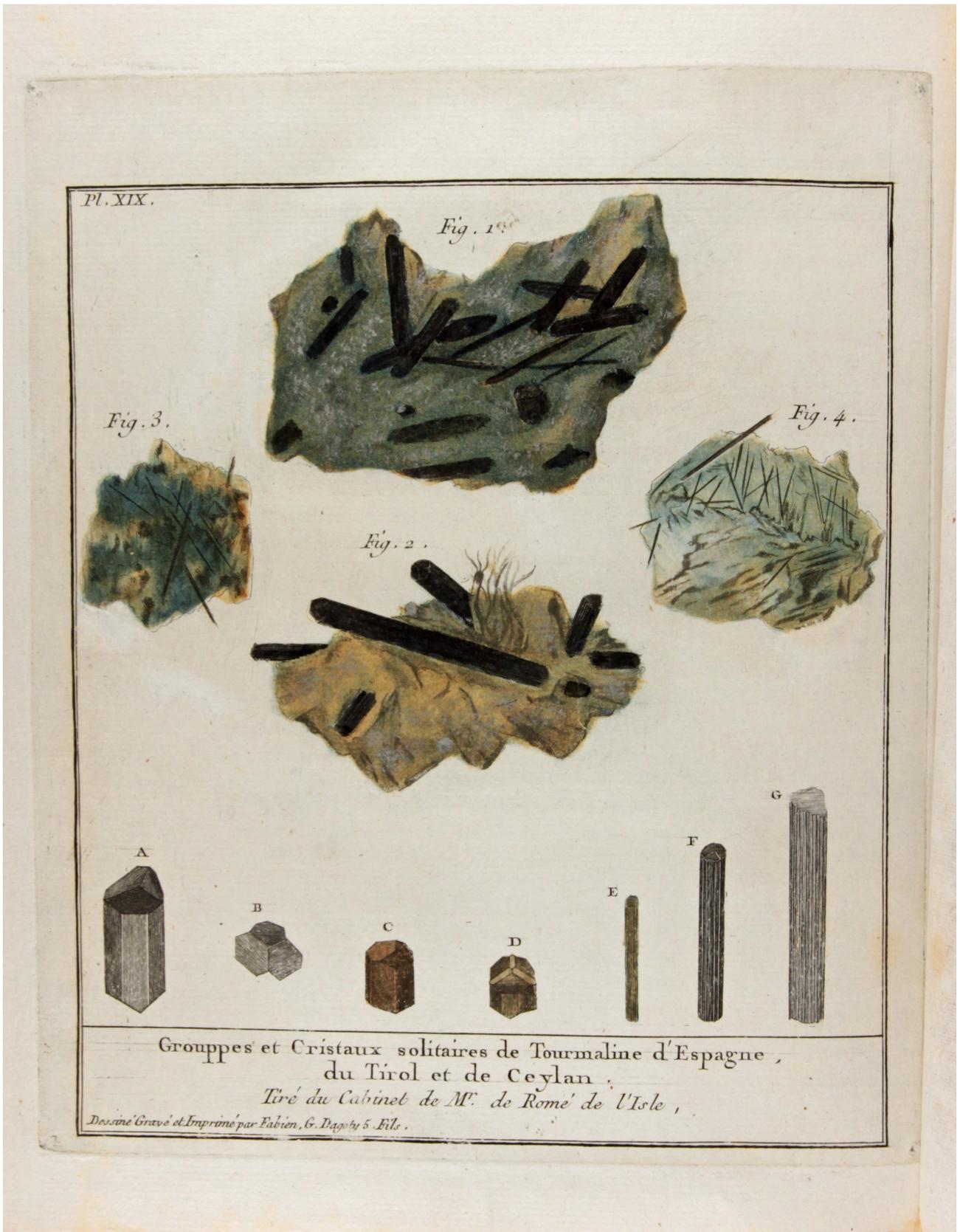


Figure 50a Plate XIX

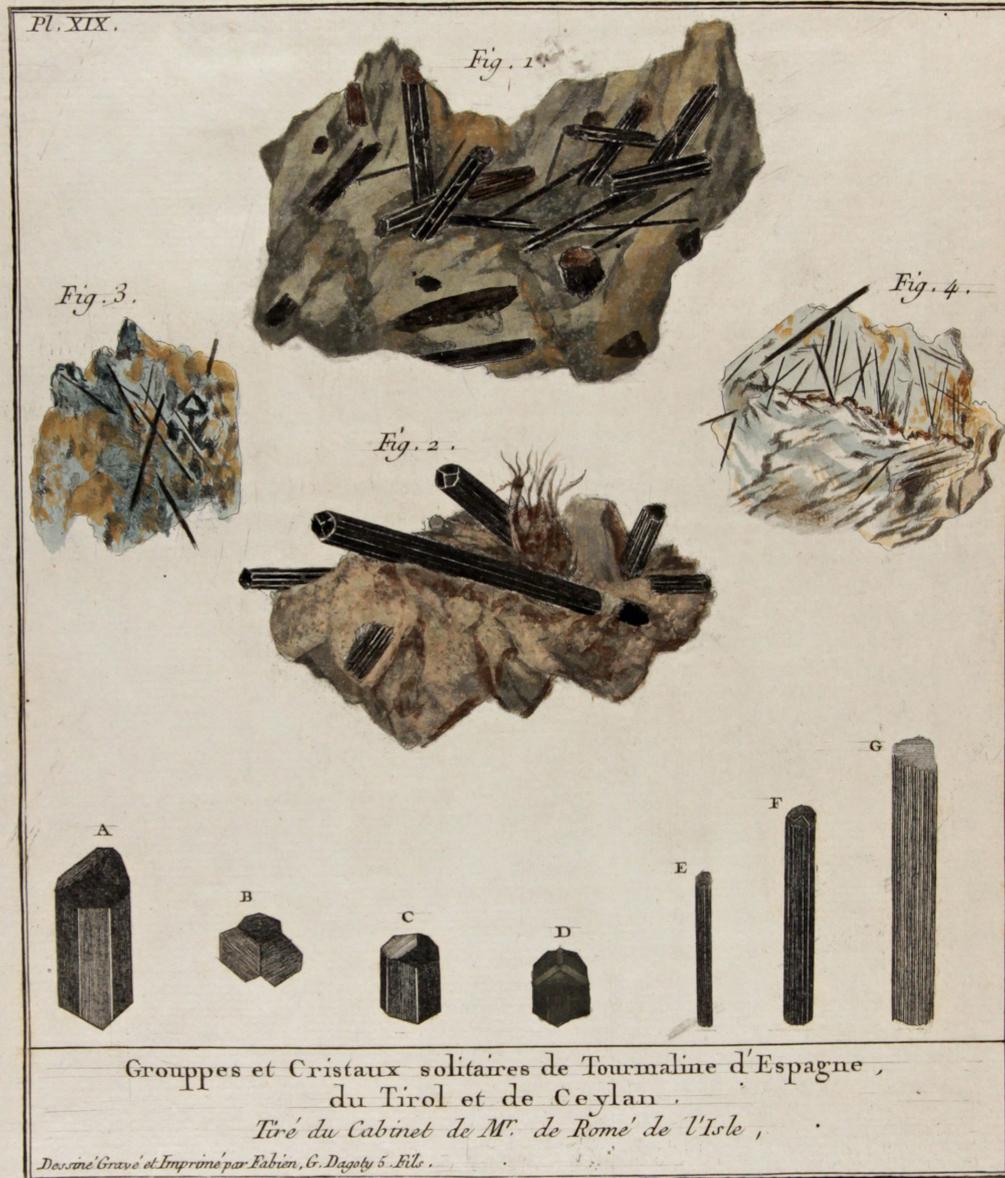


Figure 50b Plate XIX

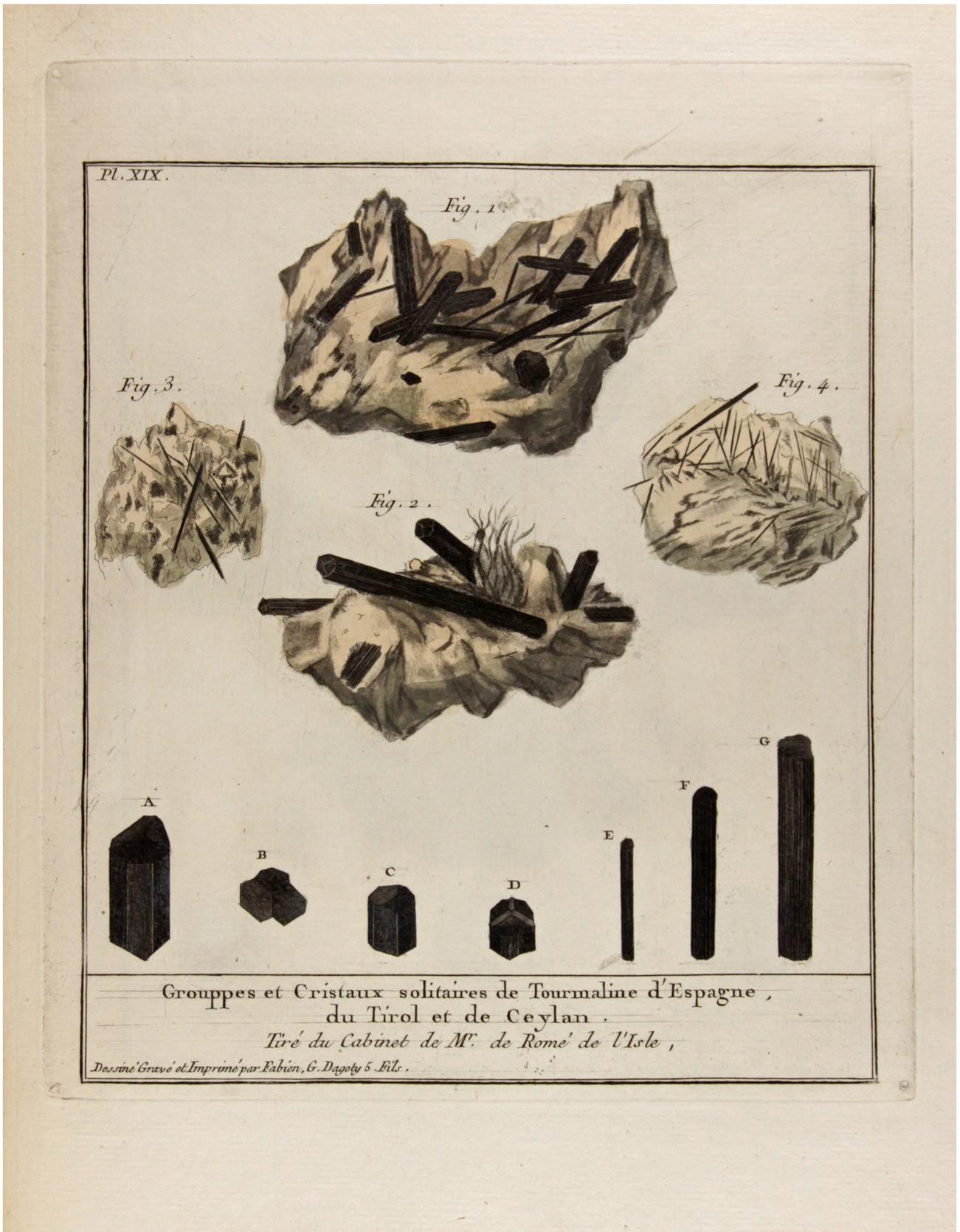


Figure 50c Plate XIX

## Notes regarding plate XIX:

### **Mineral**

"*Tourmaline*". According to the accompanying text by Romé de l'Isle, crystals of Schorl are called tourmaline when they are transparent, have a dark brown or smoky, more or less green color.

Other names for tourmaline in this text are "*Schorl noir de Madagascar*", "*Péridot de Ceylan*", "*Emeraude ou Tourmaline du Brésil*".

### **Locality**

Fig. I: "*montagne du Greiner en Tirol*", Greiner mountain in Tyrol, Austria.

Fig. II: "*montagne de la Castille vieille*", Castilla la Vieja, Spain

Fig. III: "*Espagne*", Spain

Fig. IV A, B: Madagascar

C, D: "*Ceylan*", Sri Lanka

E: "*Brésil*", Brazil

F, G: "*Espagne*", Spain

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

All plates have register bumps, but the images are mostly hand colored leading to different results, as can be seen from the examples in figure 50.

## PLANCHE XX.

MINE JAUNE DE CUIVRE CRISTALLISÉE,  
& différens groupes de Marcaffites cuivreuses : du Ca-  
binet de M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

Figure I. **M**INE de Cuivre d'un jaune verdâtre, en Cristaux tétraèdres groupés confusément, & presque sans gangue, du Duché de Wirtemberg : ces Cristaux affectent la forme d'une pyramide triangulaire, mais moins déterminée que dans les Cristaux de mine d'argent grise. (*Voyez la Planche VII de notre première Décade.*) Quelques-uns des Cristaux de cette Mine de Cuivre ont leur pyramide entière (lett. A); mais dans le plus grand nombre, les quatre angles solides du tétraèdre sont tronqués (lett. B), ce qui change en hexagones les triangles équilatéraux du tétraèdre, & ajoute quatre autres petits triangles aux extrémités tronquées. Si la troncature étoit assez profonde pour que les triangles pussent se toucher, on auroit l'octaèdre régulier ou aluminiforme.

Figure II. GROUPE de Marcaffites dodécaèdres à plans pentagones, de *Rio*, dans l'île d'Elbe : elles sont remarquables, en ce que des vingt angles solides du dodécaèdre, les huit qui tiennent la place des angles solides du cube sont tronqués de biais par les faces, précisément comme le cube de Marcaffite solitaire qu'on voit représenté sous la lettre C. Les douze autres angles solides du dodécaèdre, qui répondent deux à deux à l'une des six faces du cube, ne sont jamais tronqués; ce qui achève de démontrer que le dodécaèdre à plans pentagones est une simple variété du cube, dont chaque face est alors remplacée par un double pentagone.

Figure III. GROUPE de deux Marcaffites en cubes, dont les huit angles solides sont tronqués de biais par les faces, & de plus surtronqués; ce qui change les vingt-quatre petits triangles isoscèles des angles solides, (lett. C.) en autant de trapèzes, & ajoute huit petits triangles équi-

Figure 51a Explanatory text for plate XX

( 40 )

latéraux. On voit à la lettre D une marcaffite solitaire de même forme. Cette surtroncature des angles est très-fréquente aussi dans les Marcaffites dodécaèdres de l'île d'Elbe.

Figure IV. Groupe de Marcaffites cubiques, dont les huit angles solides sont tronqués net, & de plus surtronqués de biais par les bords, & non par les faces; ce qui ajoute au cube vingt-quatre triangles scalènes, & huit hexagones irréguliers. La lettre E présente une Marcaffite solitaire de la même variété. Lorsque les troncutures des bords sont plus profondes, les huit hexagones des angles tronqués deviennent autant de triangles équilatéraux.

Figure V. GROUPE de Marcaffites octaèdres aluminiformes, mais tronquées au sommet de chaque pyramide, d'où résulte un décaèdre.

Figure 51b Explanatory text for plate XX

## PLATE XX.

### YELLOW ORE OF CRYSTALLIZED COPPER, & different groups of copper Marcasites: taken from the collection of M. DE ROMÉ DE L'ISLE.

- Figure I. Copper ORE of a greenish-yellow, in tetrahedron crystals entangled, & almost without matrix, from the Duchy of Württemberg: these Crystals affect the shape of a triangular pyramid, but less determined than in the Gray Silver Ore Crystals. ( See Plate VII from our First Decad. ) Some of the Crystals of this Copper Ore have their entire pyramid ( lett. A ); but in the greater number, the four solid corners of the tetrahedron are truncated ( lett. B ), which turns the equilateral triangles of the tetrahedron into hexagons, & adds four other small triangles to the truncated ends. If the truncation was deep enough for the triangles to touch each other, we would have the regular or aluminiform octahedron.
- Figure II. GROUP of dodecahedron Marcasites with pentagonal planes, from Rio, on the island of Elba: they are remarkable, in that of the twenty solid corners of the dodecahedron, the eight that take the place of the solid corners of the cube are truncated at an angle by the faces, just like the solitary Marcasite cube that we see depicted under the letter C. The twelve other solid angles of the dodecahedron, corresponding two by two to one of the six faces of the cube, are never truncated; completing the demonstration that the pentagonal-faced dodecahedron is a simple variety of the cube, each face of which is then replaced by a double pentagon.
- Figure III. GROUP of two Marcasites in cubes, the eight solid angles of which are truncated at an angle by the faces, & additionally overtruncated; which changes the twenty-four minor isosceles triangles of the solid angles, ( lett. C. ) in as many trapezoids, & add eight minor equilateral triangles. At the letter D we see a solitary marcasite of the same shape. This overtruncation of angles is also very common in the dodecahedron Marcasites of the island of Elba.
- Figure IV. Group of cubic Marcasites, the eight solid angles of which are clearly truncated, & moreover obliquely truncated by the edges, & not by the faces; which adds to the cube twenty-four scalene triangles, & eight irregular hexagons. The letter E presents a solitary Marcasite of the same variety. When the edge truncations are deeper, the eight hexagons of the truncated angles become equilateral triangles.
- Figure V. GROUP of Marcasites, aluminiform octahedra, but truncated at the top of each pyramid, from which results a decahedron.



Figure 52a Plate XX

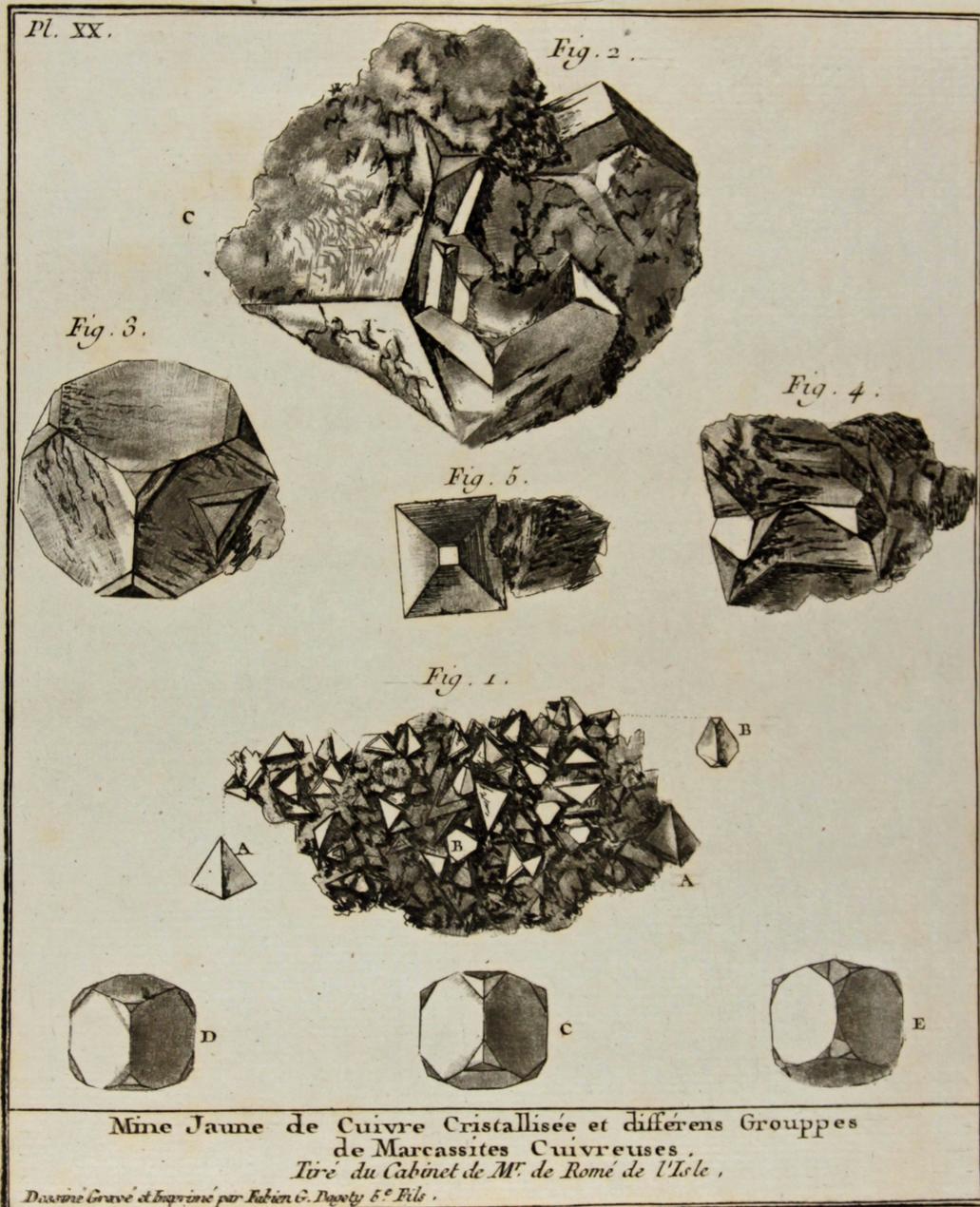


Figure 52b Plate XX

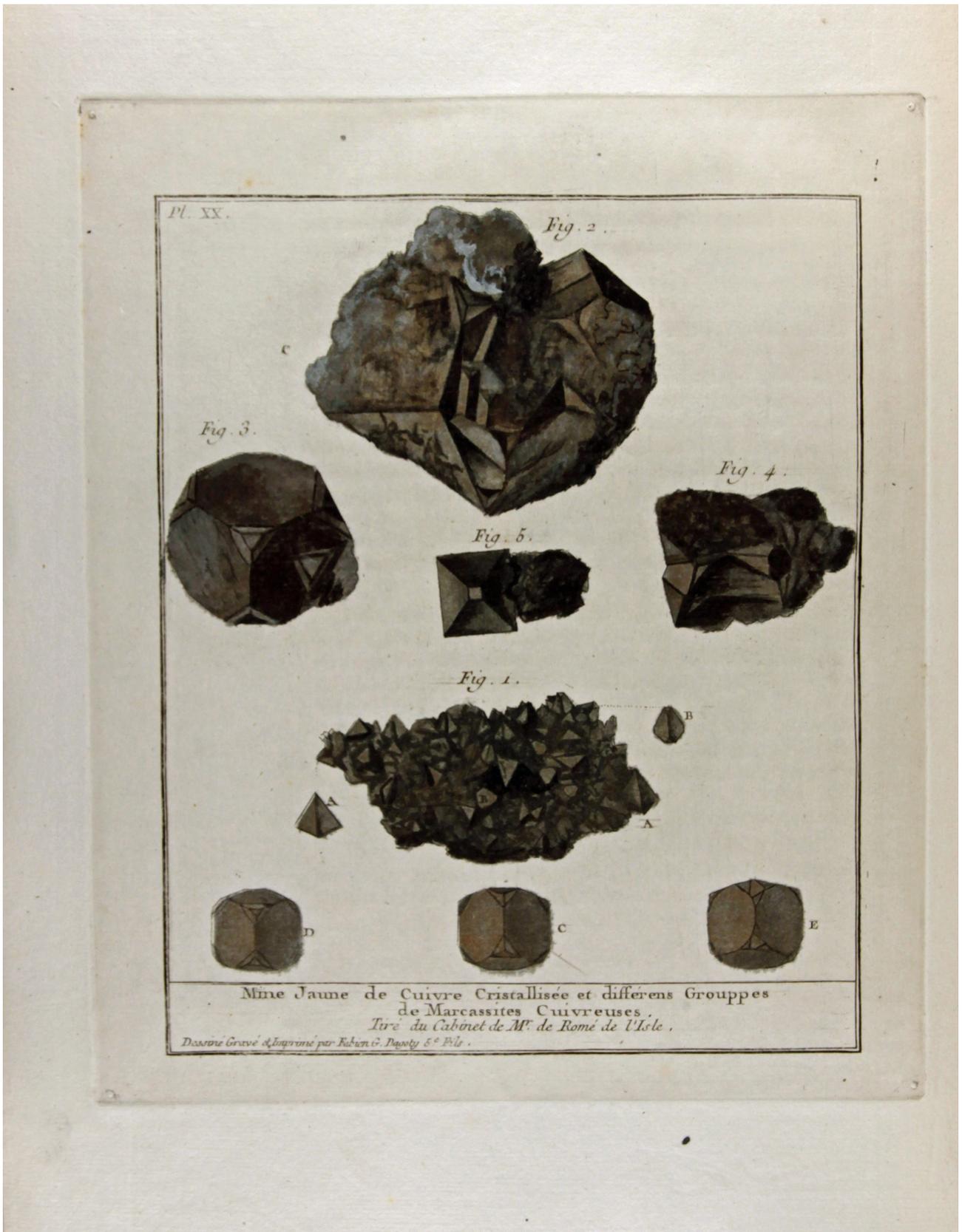


Figure 52c Plate XX

## Notes regarding plate XX:

### **Mineral**

"*Mine de Cuivre*" Copper ore (Fig. 1): Chalcopyrite.

"*marcassites*", "*marcassite cuivreuse*" (all other figures): Pyrite (see our note concerning plate 10).

### **Locality**

Fig. 1: "*Duché de Wirtemberg*" The Duchy of Württemberg (in German Herzogtum Württemberg or Wirtemberg) was a state in southwestern Germany, originating from the county of Württemberg and a member of the Holy Roman Empire, which existed from 1495 to 1806. Upon dissolution of the Holy Empire, it became the kingdom of Württemberg.

Fig. II: "*Rio dans l'île d'Elbe*" Rio Marina, Elba Island, Livorno Province, Tuscany, Italy.

### **Collection**

Romé de l'Isle (1736-1790); see notes for plate I.

### **Plate**

The plates are all printed in color. In one out of five copies observed the plate is printed or colored in a golden color and the same plate is present in black and white (fig. 52a and b). In the other four copies the color is a very dark brown and these plates are color printed and finished by hand (fig. 53c) some parts with a glossy paint. The plates show register holes or bumps.