

## Le Laboratoire alchimique (1)

revu le 25 septembre 2004

Plan : 1. Introduction - 2. Le dragon écaillé et le vitriol des Sages - 3. le Ciel chymique - 4. L'airain des Anciens - 5. Le plomb des Sages - 6. Vitriols et Caput [vitriols - soufre blanc] - 7. La Rosée de mai - 8. L'Alchimie : postulats et buts - 9. Les gemmes orientales [introduction - synthèses - corindons colorés - silicates] - 10. Les matières premières - lexique complet et interprétation hermétique du voyage des Argonautes

- Abréviations : Myst. : Mystère des Cathédrales, Fulcanelli - DM I ou II : Demeures Philosophales, Eugène Canseliet, tome I ou II -

### 1)- Introduction

Ainsi que nous l'avons déjà écrit ailleurs, les alchimistes n'ont jamais nommé leurs matières premières et les éléments auxiliaires de façon explicite. Ils ont employé toutes sortes d'allégories et pratiquement tous les métaux et terres défilent dans les nombreuses énumérations figurant dans les textes, allant de la pyrite, à la magnésie, au plomb argentifère, en passant par toutes les variétés de fer, de cuivre, de plomb sans oublier les métalloïdes comme l'antimoine et l'arsenic, voire le bismuth. Les Adeptes ont caché l'identité des matières premières de peur –ont ils dit- que les mercantis ou les fous ne viennent à provoquer des désastres par la divulgation véritable de ce qu'est véritablement la pierre philosophale, beaucoup plus précieuse en vérité que l'or lui-même. Certains adeptes ont toutefois été assez charitables pour mentionner que seulement deux corps étaient indispensables au travail : un minéral et un métal. Ils ont également affirmé que tout le travail pouvait s'accomplir par le seul [seul : ioV = couperose, vert-de-gris] Mercure dans les trois phases du grand œuvre, phases symbolisées par des couleurs, commençant par le noir, passant par le blanc pour trouver la réalisation ultime dans le rouge. Encore faut-il distinguer les couleurs résultant de l'attaque d'un sulfure, par exemple, par de l'huile de vitriol [acide sulfurique concentré] de celles qui sont communiquées à une substance selon le degré de chaleur à laquelle on la porte [spath fluor, opales, etc.]. Les couleurs peuvent en outre référer aux planètes et définir alors des régimes de température.

Le problème du feu nécessaire à initier puis à entretenir les réactions chimiques est également complexe à résoudre. Le feu vulgaire est évidemment nécessaire mais une autre sorte de feu – dit feu secret- est non moins nécessaire et là, les grands auteurs n'ont guère donné de renseignements, sauf Artephius, Lavinius et Pontanus mais leurs textes sont sibyllins, redondants et certains mots-clefs sont cryptés.

### 2)- le dragon écaillé et le vitriol des Sages

Dans Myst., p.75, la matière première est figurée dans sa symbolique primitive par la Terre primitive, c'est-à-dire la Terre avant sa fécondation, Virgo paritura, celle que l'artiste choisit pour sujet de son grand ouvrage -telle qu'elle sort des gîtes métallifères, profondément enfouie sous la masse rocheuse. C'est peut-être une indication indirecte sur une origine sédimentaire, car les schistes, roches sédimentaires, sont d'anciennes argiles comprimées, devenues feuilletées sous l'effet de pressions intenses. Les textes disent aussi -en substance- qu'il s'agit d'une substance noire, pesante, cassante, friable qui a l'aspect d'une pierre et se peut broyer en menus morceaux à la façon d'une pierre. Dans les DM, II, p.181, ce passage encore :

"C'est donc à la pierre brute et vile qu'il faut s'adresser, sans répugnance pour son aspect misérable, son odeur infecte, sa coloration noire, ses haillons sordides. Car ce sont précisément ces caractères peu séduisants qui permettent de la reconnaître..."

Les haillons [rakoV] désignent aussi des ruines, des débris ou un morceau d'étoffe déchiré. Celui qui a quelque teinture de science aura reconnu les deux étoiles de B. Valentin rien que par cette furtive évocation. A propos du sujet des Sages, une des nombreuses dénominations hermétiques de la matière première, Fulcanelli dans les DM, I p.240 dit que :

"souvent même, on le rencontre classé parmi les corps rejetés comme impropres ou étrangers à l'œuvre" ;

Un haut secret de l'art se trouve ainsi évoqué mais sans rapport direct avec le sujet des Sages [par le biais de acrhstoV ; autant dire que Fulcanelli nous prend pour une poire si l'on nous suit bien ; on trouve en proche assonance acrhmatoV : pauvre, démuné. Cf. l'introduction de l'Hermès Dévoilé de Cyliani ou les déboires de Denis Zachaire ou du Trévisan, cf. Cambriel]. Ailleurs, la matière première est appelée le chaos des Sages

[kaoV = liquide, eau, mais aussi ouverture béante : c'est ainsi que Fulcanelli parle de la pierre angulaire de l'oeuvre ou maître Pierre du Coignet ; kaoV est assonant aussi avec kaiw = action de brûler].

Sous ce chaos des Sages est donc figuré non pas le sujet des Sages, mais le Mercure, à la fois eau [kaoV] et feu [kaiw]. Il est alors désigné sous les traits d'un vieillard ou est comparé à un dragon noir couvert d'écailles ou encore à un serpent venimeux ; on voit ainsi qu'il est, d'entrée de jeu, très facile de faire prendre au néophyte des vessies pour des lanternes...

Nous avons déjà vu qu'il y a au moins trois premières matières dans l'œuvre [cf. Principes] :

- le Sel, ou semence métallique, dont le dragon écailleux constitue l'origine ; il est aussi appelé soufre blanc ; c'est le Corps ou résine de l'or [la toison d'or de Trismosin] ;
- le Mercure dont le vieillard constitue par tradition le symbole [c'est le dissolvant universel] ; c'est l'Esprit ; on distingue le premier Mercure, celui que Ramon Lull appelle le mercure vulgaire ou commun ; il n'a nul rapport avec le vif-argent : c'est l'argent-vif des Sages ;
- le Soufre qui correspond au métal qui doit être conjoint au Sel. On l'appelle aussi soufre rouge. Il s'agit de l'Âme. C'est ce Soufre qui est désigné par le mot ioV.

Le serpent venimeux fait référence au feu secret nécessaire à l'ouverture [dissolution] du métal dont la préparation va procurer un esprit [gaz] et un résidu. C'est dans ce résidu [qui constitue les « fèces » que nous avons vu à la section des Principes] que gît sans doute la clef de l'œuvre [1, 2, 3, 4]

Passons en revue les autres descriptions : les Anciens l'ont appelé terre vierge, ciel terrestre. Dans les DM, II, p. 455, Fulcanelli nous dit encore qu'il s'agit d'un corps lépreux pouvant être pâle [wcra = sorte de terre jaune, nielle du blé] comme le laiton ou rougeâtre comme le cuivre ; ici, il s'agit de la description de l'un des composés obtenu lors de la préparation du dissolvant universel

[B. Valentin nous dit qu'il faut blanchir le laiton et brûler les livres, ce qui est une traduction impropre ; on doit lire qu'il faut rejeter l'écorce et conserver le noyau, allégorie semblable à celle qu'emploie Philalèthe dans l'Introitus].

Le laiton est un arcane complexe sous lequel est voilé l'amalgame philosophique correspondant à la préparation du Mercure philosophique [cf. section Pierre et Gardes du corps].

Le dragon écailleux est comparé au gardien du Jardin des Hespérides, à la Chimère et à Cerbère. Ce dragon correspond au premier état du Mercure avant l'ouverture de la terre feuillée. Ailleurs, c'est Bacchus qui est mentionné et le sujet des Sages est alors comparé au lierre (considéré comme la partie minérale) tandis que l'arbre mutilé est comparé au métal dans un des caissons du château de Dampierre-sur-Boutonne (DM, II).

caisson n°6, série n°6, Dampierre-sur-Boutonne

Le lierre (hedera) enguirlande le thyrses (javelot) de Bacchus ; il peut être comparé aux serpents enroulés en spirale autour du caducée de Mercure et marque le caractère astringent ou styptique d'une substance. Le caisson donne l'image d'un arbre qui a été scié et étreint, c'est-à-dire d'un arbre mutilé. Il y a manifestement là une analogie entre cet arbre et le thyrses de Bacchus. La transition est facile à trouver entre cette divinité et le raisin (uva) dont on peut citer deux sens selon qu'il se réfère au raisin ou à une grappe d'abeilles [apis : Apis = bœuf ou taureau marqué d'un croissant blanc rappelant la Lune blanche]. Je rappelle que les abeilles, le miel, la ruche entrent pour une part importante dans les allégories des Modernes. Nous avons vu dans une autre section que cette matière blanche ne peut être qu'un sel astringent comparé par les Anciens à l'Acier. La référence à l'arbre scié ou fendu est un indice capital pour identifier l'aspect que revêt le sujet des Sages au sortir de la mine : coupé, fendu, taillé, ces trois termes renvoient à lapis sectilis c'est-à-dire à l'ardoise. L'ardoise est une roche sédimentaire provenant de dépôts de vase argileuse à une époque où régnaient des conditions de température et de pression élevées. L'analogie de ces conditions extrêmes que les alchimistes ne pouvaient pas recréer au laboratoire nous est indiquée allégoriquement par Fulcanelli dans sa description de la crypte de Notre-Dame de Paris. Les épithètes fendu et taillé évoquent scizw (fendu, mais aussi : faire cailler le lait, expression employée régulièrement par les alchimistes), ou schiste, roche fendue et feuilletée. Un trait d'union existe entre le schiste et la vigne (en grec amphloV signifie vigne) : certains schistes ampéliteux peuvent en effet être employés à l'amendement des vignobles. Il s'agit précisément des schistes alunifères provenant de la décomposition de la pyrite. Dans le même ordre d'idée, on peut rapprocher par analogie le lierre à une plante souple qui sert à lier la vigne (amphlos-desmoV) et notamment la couleuvrée (vitis alba). Hermétiquement parlant, lier ou enserrer signifie condenser et concentrer, ce qui indique une sublimation préalable et renvoie aux cohobations. A un autre endroit des DM, se rapportant à un caisson où figurent trois arbres, Fulcanelli nous dit que le sujet des sages se trouve directement évoqué par l'un de l'énigme des trois arbres - cour du Palais Jacques Coeur, Bourges - cliché Alain Mauranne

ces arbres, un figuier, un dattier et un olivier. Quel arbre choisir ? En fait, il semble bien que chaque arbre constitue une partie d'un rébus à déchiffrer...Le dattier (dactylus) peut signifier une grappe de raisins (cf. Bacchus, supra) ; robur (l'olivier), dans une de ses acceptions, nous renvoie au hêtre (aesculus), consacré à Jupiter. Quant au figuier, son symbolisme est moins évident ; nous avons pu récemment revenir sur ce rébus des trois arbres dans le commentaire du Verbum Dimissum de Bernard de Trévise. Il se pourrait que deux de ces arbres renvoient -par cabale phonétique- à l'atinckar des Anciens mais d'autres recherches permettent de rapprocher le palmier du phénix, oiseau fabuleux des Egyptiens. Dans les DM, II, p.218, Fulcanelli signale l'équivalence allégorique des termes suivants : gland, chêne, cœur, figue, grelot, grenade, poire et pomme [tous les fruits cités font partie de ceux de l'Arbore Solari ; le grelot, le cœur et le chêne sont en rapport avec l'énigme du kermès]. Les fruits renvoient presque toujours au Jardin des Hespérides (2ème partie du Grand Œuvre). Le cœur, le gland et le grelot semblent plutôt se rapporter au rémora, sans rapport direct donc avec le sujet des sages. Un texte remarquable, publié sous le pseudonyme de Tripied, Du

Vitriol philosophique et de sa préparation (Chamuel, Paris, 1896) donne d'autres indications. Dans la Matière première, voici ce qu'écrit l'auteur :

*"Nous aurons donc, dans ce cas un Vitriol Martial ; nous pouvons obtenir de la même façon celui de Vénus, ainsi que la véritable matière si cachée des anciens qui s'obtenait d'une pyrite martiale alumineuse, ou plus brièvement du sulfate de fer et d'alumine ; ce que veut nous enseigner Huginus à Barma, lorsqu'il nous dit au commencement de sa Pratique : Prenez de la vraie terre bien imprégnée des rayons du soleil, de la lune et des autres astres."*

Ce passage indique nettement de l'alun double d'aluminium et de fer. Poursuivons : plus loin, Tripied donne la manière de traiter ce sulfate d'alumine ; le texte, à la fois emprunt de modernité et suranné, rejoint de nombreux manuscrits alchimiques :

"De Locques, dans son « Rudiment de Philosophie » nous donne le procédé ci-contre:

*« On met le vitriol à une chaleur fort modérée, où rien ne peut monter que le phlegme , c'est-à-dire qu'il faut avoir soin de ne pas enlever l'eau de constitution, et ce tant qu'il demeure sec comme la pierre d'éponge ; on lui redonne son phlegme, on redistille, et ce par trois fois; à la seconde, il prend la couleur d'une belle émeraude, et à la troisième il devient blanc comme du beurre. On corrompt cette matière au fumier, pendant quarante jours, puis on distille l'esprit doux qui vient par vésicules comme l'esprit de vin, puis l'esprit acide qui distille sous forme de fumées blanches, et enfin l'huile rouge par une forte expression de feu, sans laquelle elle ne monte pas »,*

pages 83 et 84: 2e livre. En cet endroit, De Locques n'a pas été assez explicite, ce qui lui arrive, du reste, la plupart du temps. Si on le prend à la lettre et qu'on mette le vitriol tel qu'il est, à se dessécher, on n'obtiendra rien de bon, car lorsqu'on reversera le phlegme sur ledit vitriol, celui-ci ne se dissolva point, il n'y aura par suite que la surface qui sera attaquée par les humectations et dessiccations successives, et tout le dedans de la cornue ou cucurbitte restera intact. Vous aurez donc perdu votre temps et vos peines, ce qui m'est arrivé la première fois. Au lieu que si vous dissolvez préalablement tout le vitriol en eau distillée ou eau de pluie, vous pourrez à chaque cohobation le redissoudre de nouveau, et par là broyer suffisamment la matière, pour qu'au bout de deux ou trois opérations, elle finisse par tomber en consistance de beurre ou guhr le tout formant une pâte homogène, que vous n'aurez plus qu'à soumettre à la putréfaction."

Il ne peut s'agir, ici, que de la préparation de l'alumine hydratée. Découverte par Marggraf en 1754, l'alumine hydratée est un précipité incolore gélatineux, soluble dans les acides et dans les alcalis. L'alumine en gelée retient énergiquement les matières colorantes, pour donner des laques ; cette propriété est mise à profit pour le mordantage en teinture. D'après Tripied, à ce moment du grand œuvre :

*"C'est la seule matière qui contient à elle seule les soufres blanc et rouge nécessaires pour la pierre. C'est là ce vitriol qui distillé soit avec le salpêtre seulement, soit avec le salpêtre et cinabre, nous donne ce menstrue puant dont il est parlé dans la Clavicule de Raymond Lulle, le Trésor des trésors de Paracelse, et le Composé d'Albert le Grand, ouvrages traduits du latin en français par A. Poisson."*

Le soufre blanc correspondrait donc à l'alumine et le soufre rouge au métal à trois pointes [triboloV] obtenu par précipitation d'une partie de l'alun. Ailleurs, l'allusion à l'alun de roche est parfaitement explicite lorsque l'auteur aborde la Troisième partie :

"Extraits d'un manuscrit intitulé: « De la vraie connaissance de la nature et de la recherche de ses secrets ».

### **1° FIXATION DE LUNE. VÉRITÉ PRÉCIEUSE.**

Prenez : Vitriol romain rubifié 4 livres - Sel de nitre raffiné : 6 - Alun de plume déflegmé :

1 - Alun de roche déflegmé : 1. Faites une eau forte de ces matières, en ayant soin de bien luter les jointures de la cornue avec le récipient pour que les esprits ne s'évaporent. Je n'ai pas besoin d'ajouter que le récipient doit être vaste et le feu mené d'une façon très douce en commençant, doit augmenter insensiblement durant tout le long de l'opération pour devenir fort à la fin. Pour ce qui est du vitriol, on sait la façon de le préparer ; quant à l'alun de plume, alun à base de magnésie et d'oxyde de fer, si on ne peut s'en procurer, on le remplacera simplement par l'alun de roche, toujours bien déflegmé, c'est-à-dire débarrassé de tous ses équivalents d'eau de cristallisation."

Ce texte est d'une grande importance d'abord, pour la connaissance des aluns qu'avaient les vieux auteurs et puis surtout pour la référence à la magnésie. Cette magnésie n'a rien à voir avec celle dont parle Fulcanelli : il s'agit simplement du principe attractif, l'Aimant par lequel on arrive à conjoindre les deux parties du Rebis. Enfin, en employant du vitriol, du salpêtre et de l'alun, on peut préparer le tartre vitriolé. Un autre extrait du texte attire l'attention sur certains caractères que doit avoir l'alun :

*"Prenez telle quantité de vitriol romain que vous voudrez, toujours après ramollissement et putréfaction dudit vitriol, mettez-le dans un urinal de terre qui résiste au feu avec sa chape et récipient bien luté. Vous lui donnerez feu lent de distillation, il en sortira quantité d'eau comprenant l'esprit et l'huile, et lorsque le vitriol dans l'urinal sera en forme de chaux arrêtez votre distillation, et remettez son eau dessus et distillez tant de fois en cohobant jusqu'à ce que le vitriol ne jette plus d'eau et soit devenu blanc, alors augmentez le feu d'un degré, il deviendra tout rouge [par transformation de protoxyde en peroxyde de fer, probablement]: c'est là le vitriol rouge et rubifié. Otez-le de l'urinal pour vous en servir à faire votre eau comme il est dit plus haut. Toutes les fois que vous remettez l'eau sur le vitriol, remuez avec un bâton pour bien incorporer. On pourra tirer aussi le sel des fèces de l'eau-forte et avec celui-ci cimenter la lune deux ou trois fois, vingt-quatre heures chaque fois, et le sel adoucira l'argent, lequel ainsi préparé doit être dissous dans l'eau graduatoire faite avec le vitriol préparé comme il vient d'être dit, et vous retirerez au lieu de deux onces et demi d'or par livre d'argent, cinq onces d'or parfait à toute épreuve, et surtout que l'alun de roche dont on se servira soit bien flegmé; vous aurez par là l'accomplissement de ce grand secret."*

On retiendra que l'alun utilisé doit être bien distillé, c'est-à-dire doit être d'une grande pureté. Quant au sel retiré des fèces de l'eau-forte, il correspond au véritable Caput mortuum des Anciens : c'est le sel polychreste de Glaser. Enfin, une autre partie nous aidera à voir d'où l'on peut tirer cette matière première :

"Par vitriol romain, suivant Chambon dans son « Traité des Métaux » : "on entend un vitriol pierreux qui se rencontre quelquefois dans les mines, lequel, frappé d'un acier, rend du feu comme la pierre à fusil. Il y en a considérablement dans les mines d'or de Hongrie, et quand il se rencontre de ce vitriol dans les mines, cela est d'un bon présage. On appelle ce vitriol Romain, non pas qu'il en vienne plus de Rome ou de son territoire que d'ailleurs, mais c'est par son excellence entre les autres vitriols qu'il porte ce nom. Les philosophes l'ont appelé aussi Usnea (Chambon). Je n'ai pas besoin d'ajouter que, dans le cas où l'on parviendrait à s'en procurer, il lui faudrait toujours faire subir la même opération qu'au vitriol commun ou vitriol



vert dont les propriétés, si elles sont inférieures aux siennes, ne doivent l'être que très peu, et qui a du moins l'énorme avantage de se trouver sous notre main."

Puis cet extrait de la Nature dévoilée:

*"Les minéraux prennent donc leur origine des parties plus fixes du sperme universel, c'est-à-dire du salpêtre et du sel, et spécialement des vapeurs spiritueuses corrosives de ces deux fortement fermentés, en un mot de l'esprit de nitre et de celui du sel mêlés ensemble, qui attaquent avec violence la terre changée en pierre, la corrodent, et en font un guruh vitriolique ou alumineux. Ainsi comme les minéraux sont nés du sperme universel plus fixe et plus spiritueux, il faut aussi que par la semence ou par l'esprit de nitre ou de sel, chacun se résolve et se réduise, suivant son degré en un sel essentiel ou vitriol, et celui-ci en vapeur ou en une eau corrosive. Cette eau corrosive est la clef principale de toute forteresse ; aussi doit-on toujours avoir une bonne quantité d'esprits de vitriol et d'alun, parce qu'ils sont un humide minéral propre pour tous les astres rouges et blancs. Les anciens ont sagement et avec raison placé le salpêtre à côté du vitriol pour acuer le vitriol par le salpêtre, afin de pénétrer mieux les sujets minéraux, et ils ont tiré du salpêtre du vitriol, par la distillation, un menstrue universel pour le régime minéral. Les métaux y devenant volatils et passeront ensuite en bonne partie avec lui par la distillation."*

Là, nous retiendrons certains mots-clefs par lesquels l'auteur, en termes à peine voilés, nous décrit les ingrédients par lesquels on peut arriver à l'obtention d'eau forte [acide nitrique ou aqua sicca] ; l'eau forte nécessite en effet l'emploi conjoint de salpêtre et de sulfate de fer qui est le vitriol vert. Cette interprétation toutefois, ne laisse pas d'être un peu spagyrique. On peut imaginer que cette eau corrosive dissimule résidu que les chimistes ont l'habitude de rejeter comme inutile. Enfin, cette Méthode pour se servir des feux acides pour la fixation, augmentation et perfection de tous les minéraux :

*"(Clef d'alchymie, page 83.). Si vous voulez perfectionner le plomb, l'étain et le zinc, il faut les réduire en grenailles, parce que s'ils étaient trop menus, il se ferait trop grande ébullition dans la dissolution. Votre grenaille faite, mettez-la dans de grandes cucurbites et y versez peu à peu de vos feux concentrés, celui de nitre et de vitriol est le meilleur pour cette opération. En peu de temps, vous verrez vos métaux réduits en poudre blanche qui est la vraie calcination philosophique qui fixe et conserve toutes les parties du composé ; et votre métal étant réduit en cendres blanches, séparez le dissolvant par la distillation, en sorte que le vase contenant la matière rougisse pendant une heure pour le moins, afin que tous les esprits se séparent et passent dans le récipient qui doit être bien luté, et vous trouverez au fond de la retorte votre cendre métallique, laquelle réduite en métal et passée par la coupelle, vous laissera un profit considérable d'or et d'argent, particulièrement l'étain et le zinc. Ces deux derniers n'étant presque en toute leur substance, qu'un soufre d'or cru et volatil, que le menstrue a achevé de mûrir et de fixer."*

Nous retiendrons donc dans cette première partie que le schiste alunifère ou surtout la pyrite martiale alumineuse constituent l'un des sujets des Sages : l'équivalent hermétique est cet arbre fendu [scizoV], scié et étreint de la FIGURE I. On peut trouver d'autres indications sur l'utilisation de l'alun et des différents vitriols dans un traité du chimiste Berthollet sur la Teinture :

Lorsque l'alun est formé, il faut faire la lixiviation de la mine, et ensuite faire évaporer la liqueur jusqu'à ce qu'elle soit en état de donner des cristaux : on lave les premiers cristaux, on les redissout dans une très petite quantité d'eau bouillante, et l'on verse cette dissolution dans des espèces de tonneaux dont on délie ensuite les douves pour en extraire la masse d'alun qui s'y est formée. Le résidu des cristallisations mêlé avec plus ou moins de la dissolution de la mine, est mis à évaporer jusqu'à ce qu'il soit en état de cristalliser, et l'on procède ainsi de suite, en ajoutant les résidus des cristallisations précédentes aux dissolutions nouvelles...[En mêlant] à une solution d'un alun de Liège, qui paraissait très pur, un peu d'acide gallique, et en faisant la même épreuve sur une solution d'alun de Rome ; la première a pris une teinte noire, et la seconde n'a pas changé...Relativement au fer qui se trouve dans l'alun...Monnet a déjà observé que le sulfate de fer [vitriol vert] pouvait se séparer entièrement par cristallisation ; d'un autre côté, Leblanc a fait des cristaux mixtes de sulfate de fer et de sulfate d'alun.

Cette séparation du vitriol vert d'avec l'alumine est peut être celle qu'évoque E. Canseliet dans son Alchimie et son Alchimie expliquée sur ses Textes classiques. Nous analyserons plus tard les textes classiques afin de conforter les éléments qui plaident en faveur d'une des matières de base qui est d'origine vitriolique et alumineuse :

Mutus Liber | Figures Hiéroglyphiques | Douze Clefs de philosophie | Verbum Dimissum | Introitus | textes divers | bibliographies [1, 2] | Le Char Triomphal de l'antimoine | L'Oeuvre secret d'Hermès | etc.

Dans la même optique, on peut citer le Théâtre de l'Astronomie Terrestre d'Edward Kelly où le chapitre IV traite de la préparation de la Terre Mercurielle et le chapitre V de la conversion du Mercure préparé en terre Mercurielle :

*"car à partir de métaux parfaits tu peux obtenir, par juste séparation des éléments, le Sel de Nature, ou Minerai des Philosophes, que certains nomment Lis Philosophique, sans lequel l'oeuvre des Sages ne saurait être accomplie. Car l'Art présuppose une substance créée par la Nature seule, dans laquelle l'Art assiste la Nature et la Nature assiste l'Art."*

Il est ici clairement évoqué un certain sel grâce auquel l'Adepté pourra faire progresser de manière très rapide un processus naturel qui met des millions d'années à se réaliser.

gravure du Théâtre de l'Astronomie Terrestre

légende :

*"L'image nous montre un vase semblable à un urinal, encerclé à sa base par un anneau de paille torsadée ; à l'intérieur sont Mercure, Mars et Saturne, couchés sur le dos, et un vieil homme est sur le point d'y jeter Vénus et Jupiter. Derrière le vieil homme, sur le rocher noir, se tiennent le Soleil et la Lune."*

Essayons de décrypter ce passage : l'allusion à l'anneau signifie une circulation [une cohobation par exemple, i.e. la concentration progressive d'une substance ; cette circulation peut être allégorique et constituer l'indication d'un feu permanent ou d'une eau permanente] ; la paille réfère peut-être au foin, c'est-à-dire à une meule de foin ou à des gerbes de foin ; la torsade évoque un mouvement de rotation. Mercure, si l'on se réfère à ce que nous avons dit supra concernant le symbolisme des planètes est là pour la préparation du Mercure

philosophique, Mars est lié aux vitriols et apparentés [aluns] et Saturne est lié au symbole de la stibine [stbew : stimmi] comme nous l'avons dit dans la section sur les Gardes du corps. Le vieillard correspond (cf. supra) à l'allégorie du Mercure qui va s'animer. Vénus et Jupiter symbolisent les constituants du dissolvant universel [le complexe Vénus-Aphrodite d'un côté faisant référence aux sels contenant du potassium et la Justice de l'autre, c'est-à-dire Thémis qui est un symbole complexe]. L'allégorie doit donc se comprendre ainsi :

### Corrélat alchimique

- **dans un 1er temps**, on doit préparer séparément le Mercure qui correspond selon toute vraisemblance à un alcali [cette Terre n'a donc rien à voir avec le Corps qui est de nature alumineuse ou siliceuse] ; Saturne représente l'antimoine saturnin d'Artephius, qui là encore selon toute vraisemblance doit être le voile sous lequel est masqué le dragon écailleux [cf. la section sur la matière première et les Gardes du corps] ; notez que ce dragon écailleux est différent du sujet précédent représenté par Mars [pyrite martiale contenant du vitriol vert]

- **dans un 2ème temps**, Vénus et Jupiter [d'où naissent Apollon et Artémis] masquent la préparation du Mercure par l'antimoine saturnin : le Mercure préparé est le dissolvant universel ou Lion vert de Ripley.

- **dans un 3ème temps**, les deux principes fixe [soleil] et volatil [lune] entreront en jeu ; le rocher noir est un indicateur possible sur le Soufre rouge pyriteux, démasqué par l'application d'acide gallique ou de noix de galle.

"Les Métaux, comme affirmé précédemment, contiennent un sel, duquel le feu et la sagacité de l'artiste peuvent extraire une eau que les Sages nomment eau Mercurielle, lait de la Vierge, Lunaire, rosée de Mai, le Lion Vert, le Dragon, le Feu des Sages. Cette eau Mercurielle, ils l'ont comparée à la corrosive eau-forte, car de même que ces eaux à base d'atrament, d'alun, de cuivre, d'arménite, etc, corrodent les métaux et les dissolvent, ainsi cet esprit Mercuriel, ou eau, dissout son corps et en sépare la Teinture."

En clair, ce passage signifie que les métaux peuvent être « ouverts », c'est-à-dire dissous par l'application de l'eau mercurielle ; l'allusion à l'eau forte - aqua sicca - étant un leurre, en ce sens qu'en considérant à la lettre ces paroles, on court le risque de jeter l'enfant avec l'eau du bain. Suit une vignette où l'on voit un vieil homme qui recueille des serpents bleus, symbolisant le Mercure. Gardons à l'esprit que les Anciens – comme les Modernes - ne s'expriment jamais plus clairement que dans des phrases paraissant d'une grande banalité (notamment, les introductions, préfaces, notes de bas de page) et que le texte lui-même, quand il semble clair, se révèle en fait une chausse-trappe ou un leurre. Des termes tout à fait anodins comme le verbe honorer cachent en fait un point précis du Grand Œuvre (ici, l'action de filtrer ou de tamiser une substance). E. Canseliet et Fulcanelli, pour les textes modernes, se révèlent ainsi absolument redoutables. Il nous faut à présent, pour la clarté de ce qui suivra, remonter aux correspondances originelles entre métaux et planètes. Nous ferons appel pour cela à l'Introduction à la Chimie des Anciens de M. Berthelot et notamment au chapitre II - Relations entre les métaux et les planètes, débarassé de son appareil critique.

### 3)- le ciel chymique

Les relations entre les métaux et les planètes constituent le socle sur lequel se sont bâties les deux sciences d'Hermès : l'astrologie et l'alchimie. Tout, au départ, semble orienté par un nombre : 7.

*«Le monde est un animal unique, dont toutes les parties, quelle qu'en soit la distance, sont liées entre elles d'une manière nécessaire».*



Cette phrase de Jamblique le Néoplatonicien ne serait pas désavouée par les astronomes et par les physiciens modernes ; car elle exprime l'unité des lois de la nature et la connexion générale de l'Univers

[ce concept a pris une actualité à notre époque où il est pratiquement démontré qu'au « Big Bang », toutes les parties de l'univers étaient au contact les unes des autres, pour autant que ces mots aient une valeur physique : il n'y avait en effet, au temps de Planck, ni espace ni temps à proprement parler ; notez que M.A. Gaudin, dans sa Cristallogénie reprend de semblables idées].

La première perception de cette unité remonte au jour où les hommes reconnurent la régularité fatale des révolutions des astres : ils cherchèrent aussitôt à en étendre les conséquences à tous les phénomènes matériels et même moraux, par une généralisation mystique, qui surprend le philosophe, mais qu'il importe pourtant de connaître, si l'on veut comprendre le développement historique de l'esprit humain. [Nous parlons de ces perceptions dans notre ouvrage sur les directions primaires, en astrologie] C'est la chaîne d'or qui reliait tous les êtres, dans le langage des auteurs du Moyen Âge. Ainsi l'influence des astres parut s'étendre à toute chose, à la génération des métaux, des minéraux et des êtres vivants, aussi bien qu'à l'évolution des peuples et des individus. Il est certain que le soleil règle, par le flux de sa lumière et de sa chaleur, les saisons de l'année et le développement de la vie végétale ; il est la source principale des énergies actuelles ou latentes à la surface de la terre. On attribuait autrefois le même rôle, quoique dans des ordres plus limités, aux divers astres, moins puissants que le soleil, mais dont la marche est assujettie à des lois aussi régulières. Tous les documents historiques prouvent que c'est à Babylone et en Chaldée que ces imaginations prirent naissance [cf. l'Astrologie grecque de Bouché-Leclercq] ; elles ont joué un rôle important dans le développement de l'astronomie, étroitement liée avec l'astrologie dont elle semble sortie. L'alchimie s'y rattache également, au moins par l'assimilation établie entre les métaux et les planètes, assimilation tirée de leur éclat, de leur couleur et de leur nombre même.

Attachons-nous d'abord à ce dernier : c'est le nombre sept, chiffre sacré que l'on retrouve partout, dans les jours de la semaine, dans l'énumération des planètes et des zones célestes, dans celle des métaux, des couleurs, des cordes de la lyre et des tons musicaux, des voyelles de l'alphabet grec, aussi bien que dans le chiffre des étoiles de la grande ourse, des sages de la Grèce, des portes de Thèbes et des chefs qui l'assiègent, d'après Eschyle. L'origine de ce nombre paraît être astronomique et répondre aux phases de la lune, c'est-à-dire au nombre des jours qui représentent le quart de la révolution de cet astre. Ce n'est pas là une opinion a priori. On la trouve en effet signalée dans Aulu-Gelle, qui l'a attribuée à Aristide [Aristarque ?] de Samos. [...] L'usage de la semaine était ancien en Egypte et en Chaldée, comme en témoignent divers monuments et le récit de la création dans la Genèse. Mais il n'existait pas dans la Grèce classique et il ne devint courant à Rome qu'au temps des Antonins. C'est seulement à l'époque de Constantin et après le triomphe du Christianisme qu'il fut reconnu comme mesure légale de la vie civile ; depuis il est devenu universel chez les peuples européens. Le hasard a fait que le nombre des astres errants (planètes), visibles à l'oeil nu, qui circulent ou semblent circuler dans le ciel autour de la terre s'élève précisément à sept : ce sont le Soleil, la Lune, Mars, Mercure, Jupiter, Vénus et Saturne. À chaque jour de la semaine, un astre fut attribué en Orient : les noms même des jours, tels que nous les prononçons maintenant, continuent à traduire, à notre insu, cette consécration babylonienne. À côté des sept Dieux des sphères ignées, les Chaldéens invoquaient les sept Dieux du ciel, les sept Dieux de la terre, les sept Dieux malfaisants, etc. D'après François Lenormant les

inscriptions cunéiformes mentionnent les sept pierres noires, adorées dans le principal temple d'Ouroukh en Chaldée, bêtyles personnifiant les sept planètes. C'est au même rapprochement que se rapporte, sans doute, un passage du roman de Philostrate sur la vie d'Apollonius de Tyane [qui a permis à Fulcanelli un jeu de mots dont il a le secret : Apollon - ioV - Diane, combinant ainsi les deux composants du feu secret et la Grenade hermétique], dans lequel il est question de sept anneaux, donnés à ce philosophe par le brahmane Iarchas. La connaissance des divinités planétaires de la semaine ne se répandit dans le monde gréco-romain qu'à partir du 1er siècle de notre ère. On a trouvé à Pompéi une peinture représentant les sept divinités planétaires.

De même divers autels sur les bords du Rhin. Une médaille à l'effigie d'Antonin le Pieux, frappée la 8ème année de son règne, représente les bustes des sept Dieux planétaires avec les signes du zodiaque, et au centre le buste de Serapis. Une autre coïncidence, aussi fortuite que celle du nombre des planètes avec le quart de la révolution lunaire, celle du nombre des voyelles de l'alphabet grec, nombre égal à sept, a multiplié ces rapprochements mystiques, surtout au temps des gnostiques : les pierres gravées de la Bibliothèque nationale de Paris et les papyrus de Leide en fournissent une multitude d'exemples. Ce n'est pas tout : les Grecs, avec leur esprit ingénieux, ne tardèrent pas à imaginer entre les planètes et les phénomènes physiques des relations pseudo-scientifiques, dont quelques-unes, telles que le nombre des tons musicaux et des couleurs se sont conservées. C'est ainsi que l'école de Pythagore établit un rapport géométrique des tons et diapasons musicaux avec le nombre et les distances mêmes des planètes [Pline, Hist. Nat., II, 20]. Le nombre des couleurs fut pareillement figé à sept. Cette classification arbitraire a été consacrée par Newton et elle est venue jusqu'aux physiciens de notre temps. Elle remonte à une haute antiquité. Hérodote rapporte que la ville d'Écbatane avait sept enceintes, peintes chacune d'une couleur différente : la dernière était dorée ; celle qui la précédait, argentée. C'est, je crois, la plus vieille mention qui établisse la relation du nombre sept avec les couleurs et les métaux. La ville fabuleuse des Atlantes, dans le roman de Platon, est pareillement entourée par des murs concentriques, dont les derniers sont revêtus d'or et d'argent ; mais on n'y retrouve pas le mystique nombre sept. Entre les métaux et les planètes, le rapprochement résulte, non seulement de leur nombre, mais surtout de leur couleur. Les astres se manifestent à la vue avec des colorations sensiblement distinctes : *suus cuique color est*, dit Pline [Hist. Nat. II, 16]. La nature diverse de ces couleurs a fortifié le rapprochement des planètes et des métaux. C'est ainsi que l'on conçoit aisément l'assimilation de l'or, le plus éclatant et le roi des métaux, avec la lumière jaune du soleil, le dominateur du Ciel. La plus ancienne indication que l'on possède à cet égard se trouve dans Pindare [poète lyrique grec ; 518-438 av. J.-C.]. La cinquième ode des Isthmées débute par ces mots :

*« Mère du Soleil, Thia, connue sous beaucoup de noms, c'est à toi que les hommes doivent la puissance prépondérante de l'or. »*

Dans Hésiode, Thia est une divinité, mère du soleil et de la lune, c'est-à-dire génératrice des principes de la lumière [Théogonie, 371, 374]. Un vieux scoliaste commente ces vers en disant :

*« De Thia et d'Hypérion vient le soleil, et du soleil, l'or. A chaque astre une matière est assignée. Au Soleil, l'or ; à la Lune, l'argent ; à Mars, le fer ; à Saturne, le plomb ; à Jupiter, l'électrum ; à Hermès, l'étain ; à Vénus, le cuivre ».*

Cette scolie remonte à l'époque Alexandrine. Elle reposait à l'origine sur des assimilations toutes naturelles. En effet, si la couleur jaune et brillante du soleil rappelle celle de l'or la blanche et douce lumière de la lune a été de tout temps assimilée à la teinte de l'argent. La

lumière rougeâtre de la planète Mars [igneus, d'après Pline; puroriv d'après les alchimistes] a rappelé de bonne heure l'éclat du sang et celui du fer, consacrés à la divinité du même nom. C'est ainsi que Didyme, dans son commentaire sur l'Iliade [I. V], commentaire un peu antérieur à l'ère chrétienne, parle de Mars, appelé l'astre du fer. L'éclat bleuâtre de Vénus, l'étoile du soir et du matin, rappelle pareillement la teinte des sels de cuivre, métal dont le nom est tiré de celui de l'île de Chypre, consacrée à la déesse Cypris, l'un des noms grecs de Vénus. De là le rapprochement fait par la plupart des auteurs. Entre la teinte blanche et sombre du plomb et celle de la planète Saturne, la parenté est plus étroite encore et elle est constamment invoquée depuis l'époque Alexandrine. Les couleurs et les métaux assignés Mercure l'étincelant [stilbwn; radians, d'après Pline; apparence due à son voisinage du soleil], et à Jupiter le resplendissant ont varié davantage, comme je le dirai tout à l'heure. [Nous avons vu que marmariv, stilbwo sont des termes congénères qui désignent une variété de calcoiv] Toutes ces attributions sont liées étroitement à l'histoire de l'astrologie et de l'alchimie. En effet, dans l'esprit des auteurs de l'époque Alexandrine ce ne sont pas là de simples rapprochements; mais il s'agit de la génération même des métaux, supposés produits sous l'influence des astres dans le sein de la terre. Proclus, philosophe néoplatonicien du Ve siècle de notre ère, dans son commentaire sur le Timée de Platon, expose que l'or naturel et l'argent et chacun des métaux, comme des autres substances, sont engendrés dans la terre sous l'influence des divinités célestes et de leurs effluves. Le Soleil produit l'or ; la Lune, l'argent ; Saturne, le plomb, et Mars, le fer. L'expression définitive de ces doctrines astrologico-chimiques et médicales se trouve dans l'auteur arabe Dimeschqî, cité par Chwolson [sur les Sabéens. t. II, p. 380, 396, 411, 544]. D'après cet écrivain, les sept métaux sont en relation avec les sept astres brillants, par leur couleur, leur nature et leur propriétés : ils concourent à en former la substance. Notre auteur expose que chez les Sabéens, héritiers des anciens Chaldéens, les sept planètes étaient adorées comme divinités ; chacune avait son temple, et, dans le temple, sa statue faite avec le métal qui lui était dédié. Ainsi le Soleil avait une statue d'or ; la Lune, une statue d'argent ; Mars, une statue de fer ; Vénus, une statue de cuivre ; Jupiter, une statue d'étain ; Saturne, une statue de plomb. Quant à la planète Mercure, sa statue était faite avec un assemblage de tous les métaux, et dans le creux on versait une grande quantité de mercure [Mercure était considérée à cette époque comme réceptacle de l'airain des Sages]. Ce sont là des contes arabes, qui rappellent les théories alchimiques sur les métaux et sur le mercure, regardé comme leur matière première. Mais ces contes reposent sur de vieilles traditions défigurées, relatives à l'adoration des planètes, à Babylone et en Chaldée, et à leurs relations avec les métaux. Il existe, en effet, une liste analogue dès le second siècle de notre ère. C'est un passage de Celse [philosophe platonicien qui vivait à Rome au IIe siècle ap. J.-C., célèbre pour ses attaques contre le christianisme dans le Discours véritable. Origène réfuta ses arguments dans son Contre Celse], cité par Origène [Opera, t. I, p.646 ; Contra Celsum, livre VI, 22 ;édition de Paris, 1733]. Celse expose la doctrine des Perses et les mystères mithriaques, et il nous apprend que ces mystères étaient exprimés par un certain symbole, représentant les révolutions célestes et le passage des âmes à travers les astres. C'était un escalier, muni de 7 portes élevées, avec une 8ème au sommet.

- **La première porte est de plomb** ; elle est assignée à Saturne, la lenteur de cet astre étant exprimée par la pesanteur du métal.
- **La seconde porte est d'étain** ; elle est assignée à Vénus, dont la lumière rappelle l'éclat et la mollesse de ce corps.
- **La troisième porte est d'airain**, assignée à Jupiter, à cause de la résistance du métal.
- **La quatrième porte est de fer**, assignée à Hermès, parce que ce métal est utile au commerce, et se prête à toute espèce de travail.

- **La cinquième porte**, assignée à Mars, est formée par un alliage de cuivre monétaire, inégal et mélangé.
- **La sixième porte** est d'argent, consacrée à la Lune;
- **La septième porte est d'or**, consacrée au soleil ; ces deux métaux répondent aux couleurs des deux astres.

Les attributions des métaux aux planètes ne sont pas ici tout à fait les mêmes que chez les Néoplatoniciens et les alchimistes. Elles semblent répondre à une tradition un peu différente et dont on trouve ailleurs d'autres indices. En effet [...] Jupiter est de même assigné à l'airain, et Mars au cuivre [ce qui n'a rien d'étonnant en soi si l'on considère dans leur ensemble les minéraux du genre vitriol]. On rencontre la trace d'une diversité plus profonde et plus ancienne encore, dans une vieille liste alchimique, reproduite dans plusieurs manuscrits alchimiques ou astrologiques et où le signe de chaque planète est suivi du nom du métal et des corps dérivés ou congénères, mis sous le patronage de la planète. Cette liste existe également dans le Ms. 2419 de notre Bibliothèque Nationale, ou elle fait partie d'un traité astrologique d'Albumazar [qui est à l'origine d'un des systèmes de domification en astrologie dont nous parlons ailleurs], auteur du IX<sup>e</sup> siècle, avec des variantes et des surcharges qui ne sont pas sans importance: une partie des mots grecs y sont d'ailleurs écrits en caractères hébreux, comme s'ils avaient un sens mystérieux. Dans cette liste, la plupart des planètes répondent aux mêmes métaux que dans les énumérations ordinaires, à l'exception de la planète Hermès, à la suite du signe de laquelle se trouve non le nom d'un métal, mais celui d'une pierre précieuse l'émeraude. Le mercure est cependant inscrit vers la fin de l'énumération des substances consacrées à Hermès, mais comme s'il avait été ajouté après coup. Or, chez les Égyptiens, d'après Lepsius, la liste des métaux comprenait, à côté de l'or, de l'argent, du cuivre et du plomb, les noms des pierres précieuses, telles que le mafek ou émeraude, et le chesbet ou saphir, corps assimilés aux métaux à cause de leur éclat et de leur valeur [Origines de l'alchimie, p. 221 et 233 ; nous reproduisons ces passages plus loin].

Dans le roman égyptien de Satni-Khâm-Ouas, le livre magique de Tahout est renfermé dans sept coffres concentriques, de fer, de bronze, de bois de palmier, d'ivoire, d'ébène, d'argent et d'or [Histoire ancienne de l'Orient, Fr. Lenormant, t. III, p. 158, 9<sup>ème</sup> édition, 1883]. La rédaction primitive de ce roman remonterait aux dernières dynasties ; sa transcription connue, au temps des Ptolémées. Tout ceci concourt à établir que la liste des sept métaux n'a été arrêtée que fort tard, probablement vers l'époque des Antonins.

C'est ici le lieu de parler des tablettes métalliques trouvées à Khorsabad. Dans le cours des fouilles, en 1854, M. Place découvrit, sous l'une des pierres angulaires du palais assyrien de Sargon, un coffret contenant sept tablettes. C'étaient des tablettes votives, destinées à rappeler la fondation de l'édifice [706 ans avant J.-C.], et à lui servir en quelque sorte de Palladium. Quatre de ces tablettes se trouvent aujourd'hui au Musée du Louvre. [...] Je me borne à dire ici que les quatre tablettes sont constituées en fait par de l'or, de l'argent, du bronze et du carbonate de magnésie pur, minéral rare que l'on ne supposait pas connu des Anciens, et dont l'emploi reposait sans doute sur quelque idée religieuse. Les noms des matières des tablettes, tels qu'ils sont indiqués dans les inscriptions qui les recouvrent, sont d'après M. Oppert, l'or (hursti), l'argent (kaspî), le cuivre (urudi ou er [bronze]), puis, deux mots (anaki et kasazatiri ou abar) que les interprètes ont traduit par plomb et étain, bien que l'un d'eux semble en réalité désigner la 4<sup>ème</sup> tablette signalée plus haut (carbonate de magnésie), et enfin deux noms de corps portant le déterminatif des pierres, et traduits par marbre (sipri ou zakour) et albâtre (gis-sin-gal). Rien d'ailleurs n'indique des attributions planétaires, si ce n'est le nombre sept. Ajoutons toutefois que, d'après un renseignement que m'a fourni M. Oppert, deux métaux

étaient désignés par les Assyriens et les Babyloniens sous des dénominations divines : le fer sous le nom de Ninip, Dieu de la guerre : ce qui rappelle l'attribution ultérieure du métal à Mars; et le plomb, sous le nom du Dieu Anu, Dieu du ciel que l'on pourrait rapprocher de Saturne : toutefois ce ne seraient pas là des Dieux planétaires. Voilà ce que j'ai pu savoir relativement à l'interprétation des noms métalliques contenus dans ces tablettes. Un des points les plus essentiels qui résultent de leur étude, c'est l'assimilation de certaines pierres ou minerais aux métaux, précisément comme chez les Égyptiens.

Il y a là le souvenir de rapprochements très différents des nôtres, mais que l'humanité a regardé autrefois comme naturels, et dont la connaissance est nécessaire pour bien concevoir les idées des Anciens. Toutefois l'assimilation des pierres précieuses aux métaux a disparu de bonne heure; tandis que l'on a pendant plus longtemps continué à ranger dans une même classe les métaux purs, tels que l'or, l'argent, le cuivre, et certains de leurs alliages, par exemple l'électrum et l'airain. De là des variations importantes dans les signes des métaux et des planètes.

Retraçons l'histoire de ces variations; il est intéressant de les décrire pour comprendre les écrits alchimiques. Olympiodore, néoplatonicien du VI<sup>e</sup> siècle, attribue le plomb à Saturne ; l'électrum, alliage d'or et d'argent regardé comme un métal distinct, à Jupiter ; le fer à Mars ; l'or au Soleil ; l'airain ou cuivre à Vénus ; l'étain à Hermès (planète Mercure) ; l'argent à la Lune. Ces attributions sont les mêmes que celle du scoliate de Pindare cité plus haut ; elles répondent exactement et point pour point à une liste du manuscrit alchimique de Saint-Marc, écrit au XI<sup>e</sup> siècle, et qui renferme des documents très anciens. Les symboles alchimiques qui figurent dans les manuscrits comprennent les métaux suivants, dont l'ordre et les attributions sont constants pour la plupart :

- 1)- **L'or** correspondait au Soleil, le signe de l'or est presque toujours celui du Soleil, à l'exception d'une notation isolée où il semble répondre à une abréviation ;
- 2)- **L'argent** correspondait à la Lune et est toujours exprimé par le signe planétaire.
- 3)- **L'électrum**, alliage d'or et d'argent : cet alliage était réputé un métal particulier chez les Égyptiens, qui le désignaient sous le nom d'asèm ; nom qui s'est confondu plus tard avec le mot grec asemon (ashmon), argent non marqué. Cet alliage fournit à volonté, suivant les traitements, de l'or ou de l'argent. Il est décrit par Pline, et il fut regardé jusqu'au temps des Romains comme un métal distinct. Son signe était celui de Jupiter, attribution que nous trouvons déjà dans Zosime, auteur alchimique du III<sup>e</sup> ou IV<sup>e</sup> siècle de notre ère.

Quand l'électrum disparut de la liste des métaux, son signe fut affecté à l'étain, qui jusque-là répondait à la planète Mercure (Hermès). Nos listes de signes gardent la trace de ce changement. En effet la liste du manuscrit de Saint-Marc porte : «Jupiter resplendissant, électrum », et ces mots se retrouvent, toujours à côté du signe planétaire, dans le manuscrit 2327 de la Bibliothèque nationale de Paris ; la première lettre du mot Zeus, figurant sous deux formes différentes (majuscule et minuscule). Au contraire un peu plus loin, dans une autre liste du dernier manuscrit, le signe de Jupiter est assigné à l'étain. Les mêmes changements sont attestés par la liste planétaire citée plus loin.

- 4)- **Le plomb** correspondait à Saturne ; cette attribution n'a éprouvé aucun changement; quoique le plomb ait plusieurs signes distincts dans les listes ms. de Saint-Marc. Le plomb était regardé par les alchimistes égyptiens comme le générateur des autres métaux et la matière première de la transmutation ; ce qui s'explique par ses apparences, communes à divers autres corps simples et alliages métalliques. En effet, ce nom s'appliquait à l'origine à tout métal ou alliage métallique blanc et fusible ; il embrassait l'étain [plomb blanc et



argentifère, opposé au plomb noir ou plomb proprement dit, dans Pline], et les nombreux alliages qui dérivent de ces deux métaux, associés entre eux et avec l'antimoine, le zinc, le bismuth, etc. Les idées que nous avons aujourd'hui sur les métaux simples ou élémentaires, opposés aux métaux composés ou alliages, ne se sont dégagées que peu à peu dans le cours des siècles. On conçoit d'ailleurs qu'il en ait été ainsi, car rien n'établit à première vue une distinction absolue entre ces deux groupes de corps;

**5)- Le fer** correspondait à Mars. Cette attribution est la plus ordinaire. Cependant, dans la liste de Celse, le fer répond à la planète Hermès. Le signe même de la planète Mars se trouve parfois donné à l'étain dans quelques-unes des listes. Ceci rappelle encore la liste de Celse, qui assigne à Mars l'alliage monétaire. Mars et le fer ont d'ailleurs deux signes distincts, quoique communs au métal et à la planète, savoir : une flèche avec sa pointe, et un q, abréviation du mot *qouraV*, nom ancien de la planète Mars ; parfois même avec adjonction d'un p, abréviation de *puroeiV*, l'enflammé, autre nom ou épithète de Mars [nous avons eu l'occasion de le vérifier dans la section des Principes].

**6)- Le cuivre** correspondait à Aphrodite (Vénus), ou Cypris, déesse de l'île de Chypre, où l'on trouvait des mines de ce métal ; déesse assimilée elle-même à Hathor, la divinité égyptienne multicolore, dont les dérivés bleus, verts, jaunes et rouges du cuivre rappellent les colorations diverses. Le signe du cuivre est en effet celui de la planète Vénus ; sauf un double signe qui est une abréviation. Toutefois la liste de Celse attribue le cuivre à Jupiter et l'alliage monétaire à Mars, etc. La confusion entre le fer et le cuivre, ou plutôt l'airain, aussi attribué à la planète Mars, a existé autrefois ; elle est attestée par celle de leurs noms: le mot *aes* qui exprime l'airain en latin dérive du sanscrit *ayas* qui signifie le fer [Origines de l'alchimie, p. 225]. C'était sans doute, dans une haute antiquité, le nom du métal des armes et des outils, celui du métal dur par excellence.

**7)- L'étain** correspondait d'abord à la planète Hermès ou Mercure. Quand Jupiter eut changé de métal et fut affecté à l'étain, le signe de la planète primitive de ce métal passa au mercure. [il s'agit peut-être de la raison pour laquelle Fulcanelli insiste tant sur l'étain dans ses trois ouvrages]

La liste de Celse attribue l'étain à Vénus ; ce qui rappelle aussi l'antique confusion du cuivre et du bronze (airain).

**8)- Mercure.** Le mercure, ignoré, ce semble, des anciens Égyptiens, mais connu à partir du temps de la guerre du Péloponnèse et par conséquent à l'époque alexandrine, fut d'abord regardé comme une sorte de contre-argent et représenté par le signe de la lune retournée. [signe qui, dès lors, a été le symbole de l'Argent-vif des Sages] Il n'en est pas question dans la liste de Celse [III<sup>e</sup> siècle]. Entre le Ve siècle [liste d'Olympiodore le Philosophe, citée plus haut] et le VII<sup>e</sup> siècle de notre ère [liste de Stéphane d'Alexandrie], le mercure prit le signe de la planète Hermès, devenu libre par suite des changements d'affectation relatifs à l'étain. Dans la liste planétaire, il a été également ajouté après coup, à la suite des dérivés de cette planète, spécialement affectée à l'émeraude.

Ces attributions nouvelles et ces relations astrologico-chimiques sont exprimées dans le passage suivant de Stéphane :

«Le demiurge plaça d'abord Saturne, et vis-à-vis le plomb, dans la région la plus élevée et la première; en second lieu, il plaça Jupiter vis-à-vis de l'étain, dans la seconde région ; il plaça Mars le troisième, vis-à-vis le fer, dans la troisième région ; il plaça le Soleil le quatrième, et vis-à-vis l'or, dans la quatrième région ; il plaça Vénus la cinquième, et vis-à-vis le cuivre, dans la cinquième région ; il plaça Mercure, le sixième, et vis-à-vis le vif-argent, dans la sixième région ; il plaça la lune la septième, et vis-à-vis l'argent, dans la septième et dernière région. »

Dans le manuscrit, au-dessus de chaque planète, ou de chaque métal, se trouve son symbole. Mais, circonstance caractéristique, le symbole de la planète Mercure et celui du métal ne sont pas encore les mêmes, malgré le rapprochement établi entre eux ; le métal étant toujours exprimé par un croissant retourné. Le mercure et l'étain ont donc chacun deux signes différents dans nos listes, suivant les époques.

La copie de la liste planétaire donnée par Albumasar (IXe siècle) et traduite en hébreu et en grec dans le manuscrit 2419 porte aussi la trace de ces changements. Non seulement le signe de la planète Hermès répond à l'émeraude, le nom de Mercure étant ajouté après coup et tout à fait à la fin, comme il a été dit plus haut ; mais l'auteur indique que les Persans affectent l'étain à la planète Hermès. De même, la planète Jupiter étant suivie de l'étain, l'auteur ajoute également que les Persans ne font pas la même affectation, mais assignent cette planète au métal argenté ; ce qui se rapporte évidemment à l'asèm ou électrum, dont l'existence était déjà méconnue au IXe siècle. Ce sont là des souvenirs des attributions primitives.

Voilà les signes planétaires des métaux fondamentaux, signes qui se retrouvent dans ceux des corps qui en dérivent ; chacun des dérivés étant représenté par un double signe, dont l'un est celui du métal, et l'autre répond au procédé par lequel il a été modifié [division mécanique, calcination, alliage, oxydation, etc.]. Les principes généraux de ces nomenclatures ont donc moins changé qu'on ne serait porté à le croire, l'esprit humain procédant suivant des règles et des systèmes de signes qui demeurent à peu près les mêmes dans la suite des temps. Mais il convient d'observer que les analogies fondées sur la nature des choses, c'est-à-dire sur la composition chimique, telle qu'elle est démontrée par la génération réelle des corps et par leurs métamorphoses réalisées dans la nature ou dans les laboratoires ; ces analogies, dis-je, subsistent et demeurent le fondement de nos notations scientifiques ; tandis que les analogies chimiques d'autrefois entre les planètes et les métaux, fondées sur des idées mystiques sans base expérimentale, sont tombées dans un juste discrédit. Cependant leur connaissance conserve encore de l'intérêt pour l'intelligence des vieux textes et pour l'histoire de la science.

Nous avons souhaité inclure ce texte qui éclaire, beaucoup mieux que nous n'aurions su le faire, les modifications intervenues dans la liste des planètes et leurs correspondances avec les métaux ou certaines pierres précieuses [l'émeraude et le saphir notamment].

#### 4)- L'airain des Anciens

On peut se demander si derrière ce dragon couvert d'écailles, qui, « ouvert » par le feu secret, livre le précieux Mercure, ne pourrait pas se cacher un métal qui était tout simplement inconnu du temps des alchimistes anciens et qu'ils prenaient donc, tout naturellement, pour le Mercure des métaux. Si l'on se rappelle des métaux que les Anciens connaissaient, il y en a sept qui se rapportent chacun à une planète, sauf l'antimoine dont on a vu qu'on pouvait, par extrapolation, le rattacher au Bélier, c'est-à-dire à Mars, cf. Newton, supra. Or, les Anciens confondaient souvent trois métaux : l'antimoine, le plomb et le zinc. Ils ne connaissaient ni le zinc ni l'aluminium. Ils connaissaient vraisemblablement le borax, confondu avec la chrysocolle

[silicate hydraté naturel de Cu, de couleur vert bleuâtre mais ce dernier point est douteux et il est probable que Gaffiot donne une traduction incorrecte de la chrysocolle qui est un minerai de cuivre ; à noter qu'un dictionnaire grec-français donne la chrysocolle comme le borax et que Ferdinand Hofer dans son Histoire de la chimie dit que les avis sont partagés. M. Berthelot pense que la chrysocolle était une malachite, apparentée à d'autres sels basiques de

cuivre, de couleur verte. Il en rapproche le terme plus général *aerugo*, confondu aussi avec *rubigo*, *viride aeris*, *aeruca*, qui est le vert de gris ou la raclure de cuivre à l'usage de calcaire, Ion *xuston*. Le mot *aerugo* désignait des produits naturels formés dans les mines de cuivre, les uns par efflorescence, les autres par déliquescence ou imbibition. Les produits étaient lavés, séchés, grillés dans un plat neuf. *Aerugo fossilis* était une matière congénère de la *chalcitis* - pyrite cuivreuse-, du vitriol bleu et de la *chrysocolle*.]

Les autres métaux étaient inconnus, sauf l'arsenic confondu avec d'autres corps. Voir aussi notre section sur le Soufre. On s'est donc penché d'abord avec intérêt sur les dérivés du zinc. Dans la présentation annotée de l'*Introitus* (chapitre VII) de Philalèthe, cette question est abordée de manière complète. Fulcanelli, à l'instar de ses célèbres collègues, manie la cabale hermétique de manière alambiquée et labyrinthique avec un art consommé ; ses textes sont redoutables de traîtrise et des fondrières nous attendent souvent au détour d'une phrase ou d'une simple expression, parfois d'un seul mot. Dans les DM, I p.240 et ss., il se livre ainsi à une énumération anodine de quelques composés, qui tous ont rapport plus ou moins directement au zinc : la cadmie, la blende, la calamine, la tuthie.

- la cadmie est une suie verdâtre formée d'oxyde de zinc, due à la fumée des fours métallurgiques ; dans son second sens, la cadmie se rattache à un minerai dont on tirait du cuivre égyptien (= *cyprus*). M. Berthelot nous dit à propos de la cadmie :

Chez les anciens ce mot avait deux sens; il désignait :

1)- Un produit naturel, tel que la pierre dont on tire le cuivre, ou plutôt le laiton : par exemple notre aurichalcite, carbonate de zinc et de cuivre; notre hydrosilicate de zinc, notre carbonate de zinc ou calamine, etc.

2)- Un produit artificiel, sorte de fumée des métaux, soulevée dans les fourneaux de cuivre par l'action de la flamme et du soufflet. Ce produit adhérait aux parois, au sommet, et à l'orifice du fourneau. Le grillage de la pyrite des monts de Soli (Chypre) en fournissait aussi. Les fourneaux d'argent en développaient un autre plus blanc, moins pesant. On distinguait la *capnitis*, c'est-à-dire la cadmie plus tenue, recueillie à la bouche de sortie des gaz, laquelle doit être rapprochée du *pompholyx* ;

La *botruitis*, suspendue en forme de grappes, cendrées ou rouges. La *placitis* ou *placodes*, agglomérée en croûtes, le long des parois; parfois elle était entourée de zones, et dite alors *zonitis*. L'*onychitis*, bleuâtre à la surface, avec des veines intérieures plus blanches, rappelant l'onyx ; elle se trouvait aussi dans les vieilles mines. L'*ostracitis*, mince, noirâtre, d'apparence testacée. Macquer (*Dict. de Chimie*, 1778) distingue de même la cadmie naturelle, ou fossile, qui est la calamine employée à la fabrication du laiton, et la cadmie des fourneaux, sublimé produit dans la fusion des minerais de zinc, laquelle éprouve une demi-fusion et forme incrustation aux parois des fourneaux. Il ajoute que quelques-uns appellent aussi cadmie fossile un minerai de cobalt (répondant à notre arséniosulfure actuel). En réalité, ce nom était donné à toute suie et sublimé métallique, s'élevant dans la fonte en grand du cuivre et des autres métaux. Au point de vue de la Chimie moderne, la cadmie des fourneaux serait de l'oxyde de zinc, mêlé d'oxyde de cuivre, de plomb, parfois d'oxyde d'antimoine et d'acide arsénieux ; ces oxydes étant en outre unis quelquefois au soufre, sous forme d'oxysulfures ou de sulfates basiques. Dans les livres du Moyen Âge, on trouve encore ce mot *Cathmia* ou *Cathimia* appliqué à certaines veines des mines d'or ou d'argent ; aux sublimés des fourneaux d'or ou d'argent ; à l'écume échappée de l'argent, de l'or, du cuivre, etc. Les modernes, suivant un usage courant en chimie et en minéralogie, mais très fâcheux pour l'histoire de la science, ont détourné le mot cadmie de son sens primitif et l'ont appliqué à un métal nouveau, le

cadmium, inconnu des Anciens. Il convient de rapprocher de la cadmie certaines substances congénères, telles que le pompholyx, devenu depuis le nihil album des auteurs du Moyen Âge, et confondu avec la spodos blanche, laquelle s'envole au loin et va s'attacher aux toits. D'après un texte de Pline, le pompholyx se produit pendant la purification de l'airain ; ou bien encore, en projetant le jet des soufflets sur la cadmie.

La spodos ou spodion (cendre) est au contraire, d'après Dioscoride, la partie plus lourde et plus noire, qui tombe sur la sole des fourneaux de cuivre, où on la balaie ensuite. Elle est mêlée de paille, de poils et de terre, dont on la débarrasse par des lavages. La spode des fourneaux d'argent s'appelle lauriotis (nom qui vient des mines du Laurium). L'or, le plomb en produisent aussi. Elle peut être de couleur cendrée, jaune, verte, rouge, noire. Le Lexicon Alchemiae assimile la spode au vert de gris (aerugo aeris, ios aeris). L'antispede est un produit que l'on substituait au spode pour les usages médicaux. C'était la cendre de divers végétaux, incinérés dans une marmite de terre crue, à couvercle percé de trous, puis lavés. Le nom de la cadmie a été remplacé pendant le cours du Moyen Âge par celui de tutie, donné de même à toute fumée métallique. Nous appliquons aujourd'hui ce nom de tutie à l'oxyde de zinc; mais il avait autrefois un sens plus compréhensif. La magnésie de Démocrite, de Geber et de certains alchimistes est, dans certains cas, équivalente à la cadmie ou tutie, mais réputée plus volatile qu'elle ; sa réduction fournissait le molybdochalque, alliage renfermant du plomb et du cuivre et analogue à certains bronzes.

- la blende est le sulfure naturel de zinc  $ZnS$ , en cristaux noirs ou bruns appartenant au système cubique et qui est le principal minerai de zinc ; il coexiste souvent avec la galène, sulfure de plomb.

- la calamine est l'hydrosilicate naturel de zinc, orthorhombique (= calamina qui renvoie à la Lydie est à rapprocher de la Phrygie ; par ailleurs, lydius lapis è pierre de touche peut évoquer la pierre angulaire). La Phrygie nous est à présent bien connue et évoque le mythe de Cybèle.

- la tuthie est de l'oxyde de zinc qui se produit dans le travail de certains minerais de plomb.

Une Histoire de la chimie [Jean Cueileron, Que-sais-je, PUF, 1969] permet aussi de relever d'autres points intéressants :

- l'oxyde de zinc était dénommé la laine des philosophes [lana = laine, cheveux soyeux, moutons : assonance avec luna = lune]

- le laiton est un composé de cuivre et de zinc et possède la couleur de l'or ; profitons-en pour rappeler que B. Valentin exhorte l'apprenti « à blanchir le laiton et à brûler ses livres [rumpire libros] ». Bien sûr, il s'agit du laiton « philosophique », c'est-à-dire d'un amalgame qui se produit lors de la préparation du Mercure philosophique.

- Paracelse a décrit le zinc (qu'il nomme Zinken) à l'aide d'une lentille. Effectivement, Paracelse (1493-1541) fut le premier Européen à mettre en évidence que le « zincum » était un nouveau métal, le 8ème métal. A cette époque, les métaux contenant du zinc étaient importés en Europe par les Portugais, les Hollandais et les marchands Arabes. Il y avait alors beaucoup de dénominations sous lesquelles circulaient des minéraux contenant du zinc. La tuthie provenait de l'arabe tutiya, la calamine, qui devint la tutty anglaise, c'est-à-dire l'oxyde de zinc. Le terme tuthie est dérivé d'un mot persan qui signifie fumée, parce que l'oxyde de zinc se sublime en une vapeur blanche lorsqu'un minerai de zinc est grillé avec du charbon. On sait moins qu'Agricola, Georgius Agricola (1490-1555), observa en 1546 qu'un métal blanc se condensait sur les parois des fourneaux et provenait de zinc sous forme métallique mais il ne décrit pas le métal. Il observa néanmoins qu'un métal analogue était produit de semblable manière en Silésie. Plus loin de nous, Albert le Grand, vers 1248, décrit comment la calamine ou la tuthie de fourneau peut être utilisée pour colorer du cuivre à l'image de l'or. Il décrit aussi la manière de pouvoir concentrer la vapeur de zinc en haut du fourneau pour accroître la concentration de zinc dans le cuivre. Encore plus loin de nous, en Inde, en 1200

ap. J.-C., la production de zinc sous forme de métal est décrite dans le livre Rasarnava. La technique est décrite et ressemble singulièrement aux procédés utilisés par les alchimistes.

Au X<sup>IV</sup>e siècle, le Rasaratnassamuchchaya décrit comment le métal peut être obtenu par chauffage de la calamine par de la matière organique dans un creuset fixé à un condenseur. La vapeur est refroidie dans le condenseur situé sous le creuset. Vers 1374, les Indiens avaient reconnu que le zinc était un nouveau métal et une petite production avait démarré. A Zawar, au Rajasthan, la production de zinc semble avoir été intensive du XII<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle. Le métal était aussi connu en Chine vers 1600 ap. J.-C. Enfin, on peut citer l'écrivain romain Strabon (66 av. J.-C. – 24 ap. J.-C.) qui mentionne que dans l'île de Chypre, les minerais de cuivre contenaient de la tutie et des pierres de calamine, i.e. les matériaux du laiton. Le pompholyx dont parlent Dioscoride, Pline, Galien, était préconisé dans l'emploi des emplâtres siccatifs. Il était préparé de la manière suivante : on construisait deux petites chambres l'une sur l'autre ; dans le milieu de celle d'en bas était placé le fourneau. Cette chambre avait un plafond voûté et une petite fenêtre qu'on tenait fermée pendant la préparation du pompholyx. Quand le feu était bien allumé et le fourneau bien chaud, on y jetait du cuivre jaune et de la calamine qui, par l'action du feu, répandait d'épaisses fumées blanches. Ces fumées venaient s'attacher aux parois et à la voûte de la chambre sous forme de petits flocons doux au toucher, auxquels on donnait le nom de pompholyx, et plus tard celui de laine des philosophes. Les flocons qui retombaient sur le plancher inférieur, et qui étaient réputés moins purs, constituaient le spodium des Anciens [SpodoV= cendre, Pline, Hist. Nat. XXXIV, 13]. Le pompholyx et le spodium ne sont donc pas autre chose que de l'oxyde de zinc, qui se produit chaque fois pendant la sublimation du zinc au contact de l'air. Les termes cassitero et stannum que l'on traduit par étain, donnent lieu à une multitude d'équivoques qui disparaissent dès lors que l'on admet que les Grecs et les Romains connaissaient le zinc, et qu'ils appelaient, ainsi que l'étain, cassiteroV ou stannum.

On pense que les Romains firent du laiton du temps d'Auguste (20 av. J.-C. – 14 ap. J.-C.) en chauffant une poudre de calamine, du charbon et des grains de cuivre. Les Romains observèrent par ailleurs que les pièces faites avec de l'orichalque ne pouvaient être distinguées de l'or.

L'aes, le calcoV, que l'on traduit par airain, était employé encore à l'époque de la guerre de Troie (900 à 1000 av. J.-C.), pour la fabrication des armes. Il règne une grande confusion à l'égard des dénominations telles que aes, calcoV, aurichalcum, que l'on traduit indifféremment par airain, cuivre, bronze, laiton. Il est bon, ici, de rappeler que les noms des substances étaient primitivement fondés sur l'aspect extérieur, et sur les propriétés physiques souvent fort accidentelles, de sorte que des substances entièrement différentes d'après leur composition, étaient quelquefois considérées comme identiques. C'est ainsi qu'un verre coloré par un oxyde métallique était, pour les anciens, une véritable pierre précieuse, que la baryte, le strontiane et la magnésie ont été pendant des siècles confondus avec la chaux. Cette remarque s'applique à la dénomination générique d'aes ou de calcoV, qui désigne tantôt un alliage de cuivre et d'étain en proportion variable, tantôt enfin du cuivre proprement dit.

Ainsi, lorsque l'on calcine dans un fourneau certains minerais de cuivre et de fer, il se forme sur les parois de la cheminée, des dépôts grisâtres, quelquefois très importants et qui pourraient obstruer le fourneau si l'on n'avait pas soin de les détacher de temps en temps avec un ringard [outil formé d'une tige métallique terminée soit en fer de lance, soit par une pointe coudée à angle droit]. Ces dépôts [oxyde de zinc impur] qui portent le nom de cadmies, sont connus depuis fort longtemps. La cadmie provenant des fourneaux de l'île de Chypre passait pour la meilleure [Pline, Hist. nat., XXXIV, 10]. Les Grecs et les Romains connaissaient également la calamine, qu'ils appelaient cadmie naturelle. On employait la cadmie à la fabrication de l'airain [aes, calcoV]. Pline dit [Hist. nat., XXXIV, 10] : la pierre dont on fait



l'airain et qui est utile aux fondeurs se nomme cadmie. C'est la cadmie naturelle ou la calamine. Il remarque ensuite que la cadmie qui se dépose sur les parois des cheminées [cadmie artificielle] peut également servir à la fabrication de l'airain. Par ailleurs, Dioscoride [Mat. med. , V, 84] donne l'analyse de l'airain, en disant que la cadmie se produit pendant la calcination de l'airain, qu'elle s'attache sur les parois de la cheminée, etc.

Ainsi, il semble bien établi que les Anciens fabriquaient de l'airain avec du cuivre et du zinc ; cet airain est donc une espèce de laiton. Le cuivre était aussi appelé airain [aes]. L'airain, dit Pline, se retire aussi d'une autre pierre appelée kalkitis [pyrite de cuivre], qu'on rencontre dans l'île de Chypre [Hist. nat., XXXIV, 2]. Mais l'aurichalque obtint bientôt par sa beauté tous les suffrages et remplaça l'airain de chypre. Cet airain de Chypre, que Pline appelle [Hist. nat., XXXVI, 26] cyprium, d'où vint plus tard le nom de cuprum, cuivre, était employé dans la coloration des verres. C'est avec ce même cuivre que l'on imitait sur les statues la couleur rouge des robes prétextes [vêtement blanc bordé de pourpre que portaient les patriciens et les magistrats] [Hist. nat., XXXIV, 9]. Le nom de cyprium ou d'aes cyprium [airain de Chypre] ne paraît avoir définitivement fait place à celui de cuprum [de kuproV, Chypre] que vers la fin du IIIe siècle. Quant à l'aurichalque ou orichalque dont parle déjà Platon, et que les Anciens estimaient préférable, par sa beauté, à l'airain de Chypre, il s'obtenait en projetant de la cadmie sur de l'airain cuivre.

Le mot airain [aes] a une autre signification : l'airain, dit Pline, sert à faire des statues ou des tables et se fabrique en ajoutant douze livres et demie de plomb argentaire [plumbum argentarium] à cent livres de cuivre en fusion [Hist. nat., XXXIV, 2]. Or, le plomb argentaire est un alliage de plomb et d'étain, connu aujourd'hui sous le nom de soudure des plombiers. L'airain est encore du bronze : il existe, continue Pline, une espèce d'airain appelé airain de forme, qui prend facilement la couleur qu'on appelle grécanique ; cette sorte d'airain est un alliage de 100 parties de cuivre, de 10 parties de plomb et de 5 parties de plomb argentaire [Hist. nat., XXXIV, 2].

### Andreas Sigismund Marggraf

Aux temps modernes, c'est Funk qui isola le zinc ; il fut ensuite étudié par Andreas Marggraf (1709-1782) en 1746 à partir de la sphalérite. Marggraf isola aussi l'alumine ; le chimiste danois Anton von Swab (1703-1768) prépara le zinc à partir de la blende. Le procédé de distillation s'appelait alors la distillation per ascendum (cf. la Table d'Emeraude pour des analogies). La première utilisation industrielle du zinc fut le fait de l'abbé Jean-Jacques Daniel Dony (1759-1819) qui mit au point le procédé de réduction et de distillation, dit procédé liégeois. Dans l'antiquité, le zinc était utilisé – sans donc que l'on sût qu'il s'agissait d'un métal inconnu - sous forme alliée et entrainé dans la composition de nombreux bronzes et laitons. L'airain, de composition variable, contenait surtout du cuivre, de l'étain et du zinc. Il était élaboré par réduction du mélange des minerais métalliques. Il semble qu'au Moyen Âge, le zinc était connu en Europe comme une variété d'étain, d'où son nom zinn dérivé du mot germanique désignant l'étain. Il est possible que plusieurs alchimistes aient obtenu du zinc à partir du traitement de la galène (sulfure de plomb = PbS) et de la blende (ou sphalérite, sulfure de zinc = ZnS) ; ils auraient alors eu l'impression d'extraire le Mercure du plomb. En effet, le plomb et le zinc se trouvent généralement associés, en proportion variable, dans les mêmes gisements. Par exemple, dans le Tarn, à Peychebrune, on trouve un gisement formé de fluorine (claire), de blende (noir et gris foncé) et de galène (noir) en filets contournés dans la fluorine. Ailleurs, à Malines (Gard), les couches de blende et de galène se sont déposées en grains gris foncé. Des schistes noirs peuvent d'ailleurs se trouver associés, comme à Saint-

Salvy-de la-Balme. Ce qui nous intéresse ici est la liaison fréquente entre le zinc et le plomb. Le plomb a très souvent été confondu –à tort bien sûr- avec le sujet des Sages et le grand public croit encore que l'alchimiste passait son temps à essayer de « transformer du plomb en or ». Certes, tout n'est pas faux dans cette formule et nous verrons pourquoi à notre avis, le plomb et peut-être aussi le zinc sont indispensables pour la fabrication de la Pierre Philosophale. [Depuis la rédaction de ces lignes, nous avons remarqué que les fondants métalliques produisent des « pierres » dont les conditions de préparation n'ont rien à voir avec les procédés « de nature » ; aussi rangerons-nous ces procédés dans le domaine de l'archimie ou spagyrie en réservant les alcalis au domaine propre à l'alchimie].

On peut relever dans les textes de Fulcanelli des passages qui font allusion de manière indirecte au zinc. Le chimiste J.F. Henckel qui a étudié le métal est cité dans les DM, I, p.387 à propos de son Flora Saturnisans (1760) puis p. 398 et enfin dans les DM, II, p.162 et p.290. Plus loin, Fulcanelli emploie le terme désuet « styptique » (utilisé par B. Valentin dans ses XII Clefs) pour désigner des corps astringents (comme le zinc ou l'alun). L'équivoque est entretenue (DM, I, p.457) lorsque l'Adepté nous dit que la première lettre du sujet des sages est l'Eta des Grecs qui correspond à la lettre G des Latins. [Sur la lettre G et sa correspondance au C inversé, cf. la section sur les Gardes du corps de François II]. Est-ce par hasard, si p. 122 (DM,II) l'Adepté nous renvoie à un nommé Gilly alors que deux lignes plus bas, dans le dictionnaire Larousse, nous trouvons le gillotage qui est un procédé de gravure sur zinc ? Ce n'est pas non plus sans raison que Fulcanelli insiste sur les ornements où le zinc peut figurer en tant que zinc d'art (remplaçant le plomb sur les toits) ou en tant que bronze d'imitation ; cette dernière remarque explique peut-être l'allusion à la cubitière (DM, II, pp. 167-168), symbole d'un des caissons du château de Dampierre. D'autres éléments s'ajoutent à partir de la p. 172 où l'alchimiste nous parle de la terre romaine ; ici, il s'agit d'une indication des plus sérieuses qui, certes, peut faire référence au vitriol romain (sel double de fer et de cuivre) mais peut aussi évoquer l'alun de Roche ou alun de Rome qui, ainsi que nous le dit Nicolas Lémery dans son cours de Chymie (chapitre XIX, De l'Alun de Roche, & de sa Purification, pp. 550-553) :

alun de roche

"est une espèce de pierre qui naît dans des carrières en plusieurs lieux de l'Europe, comme en France, en Angleterre, en Italie..."

Quant au vitriol blanc, il s'agit de sulfate de zinc. On peut en rapprocher la couperose (de rose de cuivre = cuprirosa) qui est du sulfate de cuivre ou vitriol bleu. C'est le lieu de citer ici un passage des Annales de Chimie où Gay-Lussac parle de la préparation du sulfate de cuivre et du sulfate de fer qui peut nous aider dans la préparation du principe Soufre :

Lorsque le fer est très oxydé, il est précipité par l'oxyde de cuivre, et l'inverse a lieu, lorsqu'il l'est très peu. Il se présente ici deux conséquences très importantes, parce qu'elles peuvent avoir de fréquentes applications dans les arts ; la première, que l'on peut séparer tout le fer d'une dissolution de cuivre ; la seconde, que l'on peut enlever tout le cuivre que contient une dissolution verte de fer. On prépare plusieurs couleurs avec le sulfate de cuivre ; mais le fer qu'il contient toujours et qu'on n'a pu encore parvenir à en séparer complètement, en altère la nuance. Si pour remplir ce dernier objet, on oxyde fortement le fer, par le moyen de l'acide nitrique, ou mieux de l'acide muriatique oxygéné [chlorhydrique], on le précipitera entièrement du sulfate de cuivre, en y versant de la potasse en quantité suffisante, et en chauffant et agitant bien la liqueur. On emploie aussi souvent dans les arts le sulfate vert de fer, et dans plusieurs on désire qu'il ne retienne pas du tout de cuivre. Le fer a bien la

propriété de le séparer, mais il paraît qu'il ne le fait que très imparfaitement, et avec beaucoup de temps. Il sera, sans doute, plus avantageux d'employer la potasse et d'en verser un peu dans le sulfate vert : le précipité d'oxyde noir de fer, rentrera bientôt en dissolution par l'agitation et il précipitera à la fois l'oxyde de cuivre et l'oxyde rouge de fer, s'il s'en trouve dans le sulfate vert.

Gay-Lussac, extrait de Ann. de Chim., tom. XLIX

Voilà encore un texte où l'on observe une séparation entre deux métaux, ici sous forme d'oxydes et le début de la séparation est marquée [signée] par l'apparition d'un précipité d'oxyde noir de fer qui disparaît par agitation. S'agirait-il de l'une des putréfactions signalées par Le Breton? Il s'agit en tout cas d'une séparation d'où l'on extrait un Caput, c'est-à-dire un métal réduit à l'état de cendre.

Cyprius est le nom du cuivre égyptien fait avec la cadmie (cf. supra). D'une façon générale était appelé vitriol tout sulfate et B. Valentin dans son Testamentum cite le « minéral de vitriol ».

En résumé sur le zinc, il est probable que plusieurs alchimistes l'aient isolé sans le rattacher à un métal nouveau ou à caractère particulier. Pour nous, c'est surtout l'oxyde de zinc qui présente de l'intérêt car il est utilisé en tant que fondant mais il peut aussi être utilisé comme Soufre et déterminer dans un certain sens l'orientation de la Pierre.

#### 5)- Le plomb des Sages [nigrum plumbum]

Le plomb a très souvent été cité par les alchimistes ; comme nous l'avons vu supra, c'est la galène (PbS) qui a certainement été utilisée. Dans les textes, le plomb est très souvent associé à son symbole astrologique : Saturne. On a vu que les Anciens confondaient souvent le plomb, l'antimoine et le zinc. Arterphius n'écrit-il pas, au début du Livre secret, que : "l'antimoine est des parties de Saturne..." [et que Chevreul traduit par Plumbum est...]

Nous avons eu à de multiples reprises l'occasion d'identifier l'arcane voilé par l'antimoine saturnin. D'autres symboles, de vertu notamment, semblent évoquer le plomb : la Tempérance et la Patience en particulier. Le temps lui-même évoque Saturne et l'horloge est un symbole que l'on voit exprimé chez N. Flamel dans ses Figures Hiéroglyphiques de même que le sablier qui renferme le sel de Patience ou sel harmoniac sophique. Enfin, Fulcanelli, par trois fois, utilise le mot probe, d'abord sous forme directe quand il nous parle de « l'or probe » puis de façon indirecte par deux fois (Myst., p.190) quand il nous décrit un personnage loyal, c'est-à-dire probe et p.98, quand il évoque la scène du massacre des Innocents si chère à N. Flamel. Probe, en latin, se dit aerarius (trésor secret, étranger) mais renvoie surtout à aerarium qui était le temple consacré à Saturne. Donc, dans les textes, toute référence à un personnage honnête, loyal, probe, etc., doit se rapporter à Saturne, c'est-à-dire au plomb ou peut-être au plomb argentifère, i.e. l'étain [plumbum album]. Là encore, pour des raisons que nous développerons plus loin, c'est l'oxyde de plomb qui nous intéresse. Selon la densité de la gangue dans laquelle elle se trouve dispersée, la galène est d'abord transformée par grillage à 700°C en oxyde PbO. Il faut éviter la formation du sulfate PbSO<sub>4</sub> qui ne se décompose que vers 800°C. L'oxyde PbO existe sous deux formes, la litharge (rouge), le massicot (jaune) dont la température de transformation se situe à 486°C. A noter que le faible point de fusion du plomb (327°C) peut encore être abaissé par addition d'étain. Par exemple, les alliages pour soudure contiennent entre 40 et 50% d'étain. Le sulfure de plomb (PbS) a une coloration noire

tandis que le plomb lui-même a un éclat argenté qui ternit à l'air par formation d'une couche d'oxyde et de carbonate. Là encore, le plomb est largement utilisé comme fondant et c'est à ce titre qu'il pourra nous intéresser mais son intérêt, à vrai dire, semble se limiter à un usage spagyrique. Seul, Edmond Frémy et Feil ont pu l'utiliser à des fins proprement alchimiques mais avec un procédé qui tient de la spagyrie.

Les Latins parlent de deux espèces de plomb : le plomb blanc [plumbum album] et le plomb noir [plumbum nigrum] qui est ici l'objet de notre attention. Le premier est, selon Pline, nommé par les Grecs cassiteroV. Le plomb blanc serait donc de l'étain, ou peut-être même du zinc. L'Espagne et les Gaules renfermaient les principales mines de plomb exploitées par les Romains. On n'ignorait pas que le minerai de plomb est généralement argentifère car la galène [galena, du grec ga, terre et plena] était soumise à un traitement préalable pour en retirer l'argent qu'elle contenait. Le minerai appelé molybdène [molybdoena] n'était, d'après Pline, autre chose que la galène ou un minerai de plomb argentifère. La litharge [liqarguroV de Dioscoride] est ce que Pline appelle scorie de plomb [scoria plumbi]. On en distinguait deux espèces, l'une appelée chrystitis, provenant de la purification de l'or par le plomb ; l'autre argyritis, provenant de la purification de l'argent par le même moyen. Pour l'obtenir, il suffit de diviser le plomb en lames très minces, que l'on chauffe en remuant avec une baguette de fer, jusqu'à ce qu'il se soit converti en cendres. D'autres saupoudrent de soufre les lames de plomb ainsi chauffées. Le minium, qui servait surtout dans la peinture, s'obtenait pendant la calcination du minerai de plomb. On le « sophistiquait » avec de la chaux. Pour dépister cette fraude, Vitruve dit [De Archit., VII, c. 9.] :

"Pour reconnaître cette sophistication, il faut mettre du minium soupçonné impur sur une lame de fer, que l'on chauffe jusqu'à incandescence. Si alors le minium, de rouge qu'il est, paraît noir, et qu'étant refroidi, il reprend sa première couleur, on peut être assuré qu'il n'est point sophistiqué."

Nous avons déjà parlé de la céruse en commentant l'Introitus, VI de Philalèthe. La céruse, soumise au grillage, était convertie en minium et employée comme fard par les dames romaines. Nous allons à présent approfondir l'étude de l'étain comme s'il s'agissait de l'un des composants possibles du dissolvant universel : les Anciens l'appellent stannum, plumbum album, plumbum argentarium, cassiteros [cassiteroV] que l'on se contente de rendre par étain. Comme on l'a vu, on peut admettre que quelques-uns de ces termes s'appliquent au zinc ou à un alliage dans lequel le zinc prédomine, comme cela paraît être le cas pour le cassiteroV auquel Homère donne l'épithète de brillant et qui servait à la fabrication des boucliers et d'autres instruments. Les Îles Cassitérides étaient, dans toute l'antiquité, célèbres par leurs mines d'étain [Strabon nous dit que les autochtones portent des vêtements noirs, tombant jusqu'aux talons, et attachés autour de la ceinture par des branches d'arbre. Ces hommes portent des barbes longues comme celles de boucs]. L'étamage [abordée dans la section sur la matière première et dans une note annexée aux Gardes du corps de François II] était une opération fort ancienne. Pline [XXXIV, 17] en dit :

"On se sert de l'étain pour recouvrir des vases de cuivre, qui présentent le double avantage d'être exempt d'une saveur désagréable et d'être préservés de la rouille."

On faisait avec l'étain des miroirs très estimés des Romains. Pline rapporte que le minerai d'étain se trouvait dans la Lusitanie et dans la Galicie, à fleur de terre, sur un sol sablonneux; qu'il était de couleur noire et entremêlé de petites pierres. Quant au métal que l'on rencontrait dans les mines d'or et qui, après le lavage du minerai, se présentait sous la forme de calculs noirs, variés de taches blanches, il s'agissait certainement du platine. Sachons d'abord que des minerais d'étain ont été reconnus depuis la plus haute antiquité ; ils ont servi à fabriquer le bronze par alliage avec le cuivre. C'est le chimiste allemand Andreas Libavius (v. 1550-1616) qui prépara le chlorure stannique que l'on appela liqueur fumante de Libavius. Bernard Palissy contribua au développement de la céramique par la mise au point d'émaux obtenus à partir du plomb et de l'étain. L'étain fond à 232°C ; le seul minerai notable est l'oxyde SnO<sub>2</sub> (cassitérite). Des gisements primaires de cassitérite existent dans les Monts Métallifères de Bohême et de Saxe, en Bretagne (France) et en Cornouailles (Angleterre). La cassitérite est brun noir ; on peut y relever des nuances grises, verdâtres, jaunes et rouges jacinthe. On peut trouver de la cassitérite dans les alluvions comme gisements secondaires où elle prend la forme de nodules irréguliers. Point important, l'étain est attaqué par les oxydants énergiques tels que l'acide nitrique, au même titre d'ailleurs que le plomb. Là encore, les composés minéraux de l'étain qui nous intéressent sont des oxydes : d'abord, l'oxyde anhydre SnO<sub>2</sub> obtenu par calcination de l'oxyde hydraté, qui se présente sous la forme d'une poudre blanche. L'oxyde SnO, noir, est obtenu par dessiccation de l'hydroxyde stanneux Sn(OH)<sub>2</sub>, à l'abri de l'air. Il se décompose en oxyde stannique à partir de 370°C (SnO<sub>2</sub>). L'étain est avant tout utilisé pour des alliages, notamment avec le plomb, fondant vers 183°C. Les alliages à 30 ou 40 % d'étain sont employés pour la fabrication des miroirs. De façon générale, l'étude des textes modernes –et aussi des textes classiques- montre que toute référence à Jupiter (Zeus) se rapporte en première approximation à l'étain ; on aura garde d'oublier en effet que le sel ammoniac était proche du temple dédié à Jupiter ;

### Corrélat alchimique

Une étude plus approfondie des textes nous a convaincu que sous Jupiter étaient voilés plusieurs arcanes : - d'une part, Jupiter renvoie à Thémis ainsi que nous l'avons montré dans le commentaire des Figures Hiéroglyphiques ; - d'autre part Jupiter renvoie au Bélier [Arès, Ariès] par Jupiter Ammon. Sous cette seconde acception, deux possibilités : soit Jupiter Ammon renvoie effectivement à un sel ammoniacal particulier qui est peut-être le sel harmoniac des Anciens ; soit on retombe sur l'hypothèse de l'antimoine qui voilerait à son tour une Terre dont nous parlons dans la section sur la matière première et celle des Gardes du corps de François II. Jupiter enfin, a toujours symbolisé l'eau ; en liaison avec le verbe cado [cassito] et l'aigle de Jupiter, on peut penser que Jupiter ne cache point autre chose que la Rosée de mai.

Quoi qu'il en soit, l'étain se dit en latin stagnum (en grec, cassiteroV) ; le plomb argentifère se dit stannum. A noter que l'on trouve une allusion au mythe des argonautes –très employé par Fulcanelli- chez Ovide (F, 4) dans l'expression « Phrixiae stagna sororis » (= les eaux de la sœur de Phrixos, l'Hellepont). L'étain et le zinc étaient confondus chez les Anciens et la référence à Zeus (Jupiter) vaut donc aussi bien pour l'étain que pour le zinc. Retenons aussi que la pourpre de Cassius est un précipité pourpre résultant de la réduction d'un sel d'or par des chlorures d'étain ; dans le même ordre d'idée : l'or mussif est du sulfure stannique dont l'éclat rappelle l'or. Enfin, l'étain gris est une variété allotropique de l'étain que l'on appelle la « lèpre » ou peste de l'étain ; cela n'est pas sans nous rappeler le loup gris que l'on voit sur la planche I (Clef I) de B. Valentin dans ses XII Clefs. Mais, là encore, on ne saurait être trop prudent et ces indications répétées sur l'étain par Fulcanelli pourraient constituer une impasse



dans le labyrinthe secret de l'Oeuvre et nous orienter vers une fausse piste. Au lecteur d'apprécier ce commentaire et, selon son estimation, de le révoquer en doute.

## Clef I de Philosophie

Nous avons relevé toutes les occurrences possibles se référant à l'étain dans Myst. et les DM. Le titre même du Mystère des cathédrales en est un exemple, car arcanum (mystère) est un procédé d'étamage des métaux qui était secret et attribué aux Gaulois. Dans les DM, II, le terme luden (laton) renvoie à Apollon et par conséquent à Jupiter. Dans les DM, II, p.242, la Justice que symbolise le triptyque Lion-Balance-épée renvoie aussi à Jupiter. Toute référence au bronze et au cuivre renvoie aussi à l'étain et permet d'expliquer l'allusion à l'airain, par la racine aes (airain, bronze, cuivre) : défilent alors la trompette (= son de l'airain, voir la gravure initiale du Mutus Liber), les travaux d'Hercule (aerumna), quelqu'un d'étranger (aerarius, signifiant aussi trésor secret, citoyen non inscrit) ce qui permet de comprendre l'allusion au mythe de Diane en Tauride (Artémis) dont je rappelle qu'elle porte un flambeau et que son front est surmonté d'un croissant de Lune (Lune cornée qui n'a rien à voir avec le sublimé corrosif qui est du bichlorure de mercure). D'autres dérivés de la racine aes permettent de comprendre l'allusion au chêne si chère à N. Flamel et à Fulcanelli : aesculatum (forêt de chênes), aesculus (chêne rouvre consacré à Jupiter qui se dit aussi robur et dont une autre traduction est l'olivier). Nous disposons également de plusieurs indications qui permettent d'expliquer la liaison entre le chêne et le bélier, dont Fulcanelli nous dit dans Myst. qu'il s'agit de la même substance mais de qualité différente selon le stade de l'œuvre. Nous pensons que la solution de cette énigme peut être trouvée dans l'oracle de Dodonne qui fut ensuite supplanté par l'oracle de Delphes. A Dodonne, l'oracle était annoncé par les bruissements des chênes dont les frondaisons étaient équipés de dispositifs en airain. Nous avons vu que aes signifie airain et que le chêne rouvre était consacré à Jupiter (symbole de l'électrum –alliage d'or et d'argent- puis de l'étain). Le bélier renvoie à Jupiter Ammon [qui a la forme d'un bélier] et aux volutes des cornes de Jupiter Ammon. Enfin, quercus, le chêne, a comme traduction possible le vaisseau Argo, c'est-à-dire le « vase de nature » qui constitue le Mercure philosophique dans lequel est cuit le Compost (mixte du Rebis et du Mercure).  
corrélat alchimique

Ainsi peut-on donner une synthèse de ces éléments a priori disparates : le bélier recouvre l'antimoine saturnin d'Artephius qui symbolise cette Terre dont nous parlons ailleurs ; à un stade plus évolué, nous trouvons le chêne qui représente l'amalgame correspondant à la préparation du Mercure philosophique [dont l'hiéroglyphe est représenté par l'airain] ; reportez-vous aussi à l'écu alchimique analysé dans l'Introïtus, VI (note 20) de Philalèthe pour des explications plus complètes.

La recherche des occurrences où figurent les premières lettres de l'étain (stannum) permet d'observer :

- st = paix ! silence ! (littéralement : chut !) ; les Adeptes imposent le silence sur les opérations et Les Mystères se terminent par "se taire" ;
- stabilis = inébranlable, "d'acier" ; peut aussi se rapporter à cette eau permanente dont nous parle Fulcanelli ;
- stabulatio = séjour dans l'étable (Jésus est représenté dans une étable et il n'est pas besoin d'insister sur l'importance fondamentale donné à l'interprétation alchimique des Evangiles) ;
- stacta = essence de Myrrhe ; peut renvoyer aussi à la murrhe ou spath-fluor (on se servait de myrrhe comme résine pour fabriquer les vases murrhins) ;

- stagnalis = d'étang, renvoyant à stagno = inonder, submerger, image du déluge dont la parabole clôt les Demeures Philosophales ;
- stagninus = eau dormante (voyez le dormeur, éveillé au son de l'airain de la planche initiale du Mutus Liber et également la référence à Phrixus citée supra) ;
- stalagmius = vitriol naturel (qui tombe goutte à goutte) ;
- stalticus = astringent, à rapprocher de adstringo = serrer – resserrer (voyez la planche de L'Azoth où l'on voit le Soufre et le Mercure serrés en un nœud coulant par un monstre qui tient du dragon et du serpent, autre parabole de l'aigle –aquila = qui porte l'éclair de Jupiter-et du lion ; voyez aussi le lierre).
- stamen = fil d'Ariane, d'araignée
- staphylus = fils de Bacchus et d'Ariane
- statera = balance, trébuchet à Justice
- stator = surnom de Jupiter (qui arrête les fuyards, épithète du Mercure ; il se pourrait ainsi, comme on l'indique dans le 2ème schéma de la Pierre que Zeus voile le lien du Mercure) mais nous ne saurions trop recommander la prudence dans l'interprétation de cet arcane : il est fort possible que Fulcanelli ait voulu doublement voiler l'allusion à la stibine, par confusion entre stibium (stibine, sulfure d'antimoine) et stannum (étain) ; cette confusion se résoud si l'on sait en quoi le plumbum album se rapproche de l'album astrum.

## 6)- Vitriols et Caput

### a)- les vitriols

Nous avons vu supra que aerugo désignait des produits naturels formés dans les mines de cuivre. C'est d'abord, semble-t-il le vitriol bleu qui a été trouvé en premier par les Anciens : il se préparait avec une liqueur résultant de la macération spontanée ou provoquée des minerais dans l'eau, à l'intérieur des mines de cuivre. Le premier produit obtenu par évaporation spontanée était du sulfate de cuivre, bleu, demi-transparent, lancéolé. On l'obtenait aussi en concentrant la liqueur au feu, et l'abandonnant à la cristallisation dans des bacs de bois, sur des cordes ou des barres suspendues. Après le sel pur, venaient des sulfates plus ou moins basiques et ferrugineux. Le nom de vitriol apparaît au XIIIe siècle, dans Albert le Grand. ainsi sont apparus les mots couperose, ou son équivalent vitriol ; ils ont désigné le vitriol bleu [sulfate de cuivre], le vitriol vert [sulfate de fer et sulfate de cuivre basique], le vitriol jaune et rouge [sulfates de fer basiques] et enfin le vitriol blanc [sulfate de zinc ; sulfate d'alumine, voire même alun]. Si l'on veut comprendre en quoi le mot célèbre des alchimistes« V.I.T.R.I.O.L. »

[acronyme pour Visitare Interiora Terrae Rectificando Invenies Occultum Lapidem : Explore le tréfonds de la Terre ; en purifiant tu trouveras la Pierre cachée]

représente la clef de l'oeuvre, il nous faut absolument revenir à l'histoire de la chimie et aux manières de penser des Anciens. Pour cela, nous avons fait appel à Buffon et à son Histoire Naturelle des Minéraux, où se trouvent exprimées des pensées qui tendent encore les bras vers le passé [le soufre était encore considéré par Buffon comme participant de l'acide vitriolique]

et vers l'avenir car il eut l'intuition de la transformation lente de l'univers et de l'évolution des espèces végétales et animales sur la Terre. Voici donc un large extrait du chapitre intitulé Acide vitriolique et vitriols, Minéraux, t. II [pp. 171-190].

Georges Louis Leclerc, comte de Buffon Portrait gravé en 1777 par Vincenzo Vangelisti (1744 ou 1738 - 1798),

d'après un dessin par André Pujos (1738 -1788)

© Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 1998

On a donné le nom de vitriol à trois sels métalliques, formés par l'union de l'acide vitriolique avec le fer, le cuivre et le zinc ; mais on peut, sans abuser du nom, l'étendre à toutes les substances dans lesquelles la présence de l'acide vitriolique se manifeste d'une manière sensible. Donc, le vitriol du fer est vert, celui du cuivre est bleu et celui du zinc est blanc ; tous trois se trouvent dans le sein de la terre, mais en petite quantité et il paraît que ce sont les seules matières métalliques que la Nature ait combinées avec cet acide ; et quand même on serait parvenu par notre art à faire d'autres vitriols métalliques, nous ne devons pas les mettre au nombre des substances naturelles, puisqu'on n'a jamais trouvé de vitriols d'or, d'argent, de plomb, d'étain, ni d'antimoine, de bismuth, de cobalt, et ce dans aucun lieu, soit à la surface, soit à l'intérieur de la terre.

- Le vitriol vert ou le vitriol ferrugineux, appelé vulgairement couperose, se présente dans toutes les mines de fer, où l'eau chargée d'acide vitriolique a pu pénétrer ; c'est sous les glaises ou les plâtres que gisent ordinairement ces mines de vitriol, parce que les terres argileuses et plâtreuses sont imprégnées de cet acide qui, se mêlant avec l'eau des sources souterraines, ou même avec l'eau des pluies, descend par stillation sur la matière ferrugineuse, et se combinant avec elle forme ce vitriol vert qui se trouve, tantôt en masses assez informes, auxquelles on donne le nom de pierres atramentaires, et tantôt en stalactites plus ou moins opaques, et quelquefois cristallisées

[on retire encore ce sel de certaines pierres appelées mâchefers ou Pierres d'arquebusade qu'on trouve dans les lieux où les potiers vont chercher l'argile ; quelquefois même cette argile ou terre grasse contient un peu de vitriol : ces sortes de terre contiennent presque toujours du vitriol martial comme on le verra infra. C'est là ce qui les rend propres à la distillation des esprits acide de nitre et de sel marin ; quant aux pierres d'arquebusade, elles sont ainsi nommées parce qu'étant du nombre des pyrites qui font feu au choc de l'acier, on les employait autrefois dans les arquebuses à rouet ; voyez la Clef VIII des Douze Clefs de Philosophie qui montrent deux tireurs s'exerçant à l'arquebuse].

La forme de ces cristaux vitrioliques est rhomboïdale, et assez semblable à celle des cristaux du spath calcaire. C'est donc dans les mines de fer, de seconde et de troisième formation, abreuvées par les eaux qui découlent des matières argileuses et plâtreuses, qu'on rencontre ce vitriol natif, dont la formation suppose non seulement la décomposition de la matière ferrugineuse mais encore le mélange de l'acide en assez grande quantité. Toute matière ferrugineuse imprégnée de cet acide donnera du vitriol ; aussi le tire-t-on des pyrites martiales en les décomposant par la calcination ou par l'humidité. Cette pyrite qui n'a aucune saveur dans son état naturel, se décompose lorsqu'elle est exposée longtemps à l'humidité de l'air, en une poudre saline, acerbe et stiptique ; en lessivant cette poudre pyriteuse, on en retire du vitriol par l'évaporation et le refroidissement. Lorsqu'on veut en obtenir en grande quantité, on entasse ces pyrites les unes sur les autres, à deux ou trois pieds d'épaisseur ; on les laisse exposées aux impressions de l'air pendant trois ou quatre ans, et jusqu'à ce qu'elles se soient réduites en poudre, on les remue deux fois par an pour accélérer cette décomposition : on

recueille l'eau de la pluie qui les lessive pendant ce temps, et on la conduit dans des chaudières où l'on place des ferrailles qui s'y dissolvent en partie par l'excès de l'acide ; ensuite on fait évaporer cette eau, et le vitriol se présente en cristaux. On peut aussi tirer le vitriol des pyrites par le moyen du feu qui dégage sous la forme de soufre, une partie de l'acide et du feu fixe qu'elles contiennent ; on lessive ensuite la matière, qui reste après cette extraction du soufre, et pour charger d'acide l'eau de ce résidu. on la fait passer successivement sur d'autres résidus également désoufrés, après quoi on l'évapore dans des chaudières de plomb : la matière pyriteuse n'est pas épuisée de vitriol par cette première opération ; on la reprend pour l'étendre à l'air, et au bout de dix-huit mois ou deux ans, elle fournit par une semblable lessive, de nouveau vitriol. Il y a dans quelques endroits des terres qui sont assez mêlées de pyrites décomposées pour donner du vitriol par une seule lessive ; au reste on ne se sert que de chaudières de plomb pour la fabrication du vitriol, parce que l'acide rongerait le fer et le cuivre. Pour reconnaître si la lessive vitriolique est assez chargée, il faut se servir d'un pèse-liqueur ; dès que cet instrument indiquera que la lessive contient 28 onces de vitriol, on pourra la faire évaporer pour obtenir ce sel en cristaux ; il faut environ 15 jours pour opérer cette cristallisation, et l'on a observé qu'elle réussit beaucoup mieux pendant l'hiver qu'en été. Il se produit aussi du vitriol par les eaux sulfureuses qui découlent des volcans et des solfatares.

- Le vitriol bleu dont la base est le cuivre; se forme comme le vitriol de fer ; on ne le trouve que dans les mines secondaires où le cuivre est déjà décomposé, et dont les terres sont abreuvées d'une eau chargée d'acide vitriolique. Ce vitriol cuivreux se présente aussi en masses ou en stalactites, mais rarement cristallisées, et les cristaux sont plus souvent dodécaèdres qu'hexaèdres ou rhomboïdaux. On peut tirer ce vitriol des pyrites cuivreuses et des autres minerais de ce métal qui sont presque dans l'état pyriteux. On peut aussi employer des débris ou rognures de cuivre avec l'alun pour faire ce vitriol. On commence par jeter sur ces morceaux de cuivre du soufre pulvérisé ; on les met ensemble dans un four, et on les plonge ensuite dans une eau où l'on a fait dissoudre de l'alun. L'acide de l'alun ronge et détruit les morceaux de cuivre ; on transvase cette eau dans des baquets de plomb lorsqu'elle est suffisamment chargée, et en la faisant évaporer on obtient le vitriol qui se forme en beaux cristaux bleus. C'est de cette apparence cristalline ou vitreuse que le nom même de vitriol est dérivé (Pline a parfaitement connu cette formation des cristaux du vitriol et même, il décrit le procédé mécanique dans Hist. Nat., XXXIV, 12].

- Le vitriol de zinc est blanc , et se trouve aussi en masses et en stalactites dans les minières de pierre calaminaire ou dans les blendes ; il ne se présente que très rarement en cristaux à facettes , sa cristallisation la plus ordinaire dans le sein de la terre est en filets soyeux et blancs. La base du vitriol blanc est le zinc. On l'a souvent nommé vitriol de Gostard, parce qu'on le tire des mines de plomb et d'argent de Rammelsberg près de Gostard ; on leur fait subir un premier grillage, lequel on retire du soufre, et pour obtenir le vitriol blanc, on fait les mêmes opérations que pour le vitriol vert. Ce vitriol blanc se fabrique toujours en été, il faut que la lessive soit chargée de quinze ou dix-sept onces de vitriol avant de la mettre dans des caves où elle doit déposer son limon jaune ; car s'il en restait dans la lessive lorsqu'on la verse dans la chaudière pour la faire bouillir, le vitriol, au lieu d'être blanc, se cristalliserait rougeâtre. L'ébullition de la lessive du vitriol blanc doit être continuée plus longtemps que celle du vitriol vert. Lorsque la lessive a suffisamment évaporée, on la transvase dans la cuve à rafraîchir, et de-là dans des cuiviers de cristallisation où l'on arrange des lattes et des roseaux ; elle y reste quinze jours, après quoi on retire le vitriol blanc pour le mettre dans la caisse à égoutter, puis on le calcine et on l'enferme dans des barils [Traité de la fonte des mines de Schlutter, t.II, p.639]. Suivant la remarque de M. Valmont de Bomare [Minéralogie t. 1, p. 307], observe que le vitriol de zinc, indépendamment de ce demi-métal, paraît contenir aussi du fer, du cuivre, et même du plomb ; cela peut être en le considérant dans un état d'impureté

et de mélange. On peut ajouter à ces trois vitriols métalliques, qui tous trois se trouvent dans l'intérieur de la terre, une substance grasse à laquelle on a donné le nom de beurre fossile, et qui suinte des schistes alumineux : c'est une vraie stalactite vitriolique ferrugineuse, qui contient plus d'acide qu'aucun des autres vitriols métalliques, et par cette raison M. le baron de Dietrich a cru pouvoir avancer que ce beurre fossile n'est que de l'acide vitriolique concret.

[Ce minéral est décrit par M. Pallas, sous le nom de Kamenaja maflo ; en Allemand, stein butters, c'est-à-dire, beurre fossile : « Ce n'est, dit M. de Dietrich, autre chose qu'un acide vitriolique chargé de quelques parties ferrugineuses et de beaucoup de matières terreuses et grasses. On en tire d'un schiste alumineux fort dur et brun à Willischtan , sur la rive droite de l'Aï ; il suinte des fentes des rochers et des grottes formées dans ces schistes, sous la forme d'une matière grasse d'un blanc-jaunâtre, qui se durcit un peu en la faisant sécher. Lorsqu'on examine avec attention les endroits les plus propres de ces grottes, on le découvre sous la forme d'aiguilles fines ; c'est selon toute apparence de l'acide vitriolique concret natif, comme celui qui a été découvert par le docteur Balthasar en Toscane : dès que le temps est humide, cette matière suinte avec bien plus d'abondance hors des rochers. Il y a un schiste argileux vitriolique sur la rivière de Tomsk près de la ville de ce nom, dont on extrait du vitriol impur jaune, qu'on vend mal à propos à Tomsk pour du beurre fossile. C'est à Krasnojark qu'on trouve le véritable beurre fossile en grande abondance et à bon marché ; on l'y apporte des bords du fleuve Jenifeï et de ceux du fleuve Mana, où on le trouve dans les crevasses et cavités d'un schiste alumineux noir, à la surface duquel il est attaché sous la forme d'une croûte épaisse et raboteuse ; il y en a aussi en aiguilles. Il y est en général très blanc, léger; et lorsqu'on le brûle à la flamme qui le liquéfie facilement, et qu'on le fait bouillir, il s'en élève des vapeurs vitrioliques rouges, et le résidu est une terre légère très blanche et savonneuse. On trouve la même matière dans un schiste alumineux brun, sur le rivage de Chilok près du village de Parkina ; le peuple se sert de cette matière en guise de remède pour arrêter les diarrhées et dysenteries, les pertes des femmes en couches, les fleurs blanches et autres écoulements impurs : on le donne pour vomitif aux enfants, afin de les débarrasser des glaires qu'ils ont sur la poitrine ; enfin on s'en sert encore en cas de nécessité, au lieu de vitriol pour teindre le cuir en noir; et l'on prétend que les Forgerons en font usage pour faire de l'acier ; ce dernier fait aurait mérité d'être constaté.(Voyage de M. Pallas, tome II, pages 88, 626, 697; tome III)]

Mais si l'on fait attention que cet acide ne prend une forme concrète qu'après, une très forte concentration et par la continuité d'un feu violent, et qu'au contraire ce beurre vitriolique se forme, comme les autres stalactites, par le biais de l'eau, on ne doit pas hésiter à le rapporter aux vitriols que la Nature produit par la voie humide.

- Après ces vitriols à base métallique, on doit placer les vitriols à base terreuse qui, pris généralement, peuvent se réduire à deux; le premier est l'alun dont la terre est argileuse ou vitreuse, et le second est le gypse que les chimistes ont appelé sélénite, et dont la base est une terre calcaire. Toutes les argiles sont imprégnées d'acide vitriolique, et les terres qu'on appelle alumineuses ne diffèrent des argiles communes qu'en ce qu'elles contiennent une plus grande quantité de cet acide ; l'alun y est toujours en particules éparées, et c'est très rarement qu'il se présente en filets cristallisés. On le retire aisément de toutes les terres et pierres argileuses en les faisant calciner et ensuite lessiver à l'eau.

- Le gypse qu'on peut regarder comme un vitriol calcaire , se présente en stalactites et en grands morceaux cristallisés dans toutes les carrières de plâtre. Mais lorsque la quantité de terre contenue dans l'argile et dans le plâtre est très grande en comparaison de celle de l'acide, il perd en quelque sorte sa propriété la plus distinctive, il n'est plus corrosif, il n'est pas même sapide, car l'argile et le plâtre n'affectent pas plus nos organes que toute autre matière ; et sous



ce point de vue, on doit rejeter du nombre des substances ces deux matières, quoiqu'elles contiennent de l'acide. [sur le gypse, cf. réincrudation]

Nous devons par la même raison, ne pas compter au nombre des vitriols ou substances vraiment salines, toutes les matières où l'acide en petite quantité se trouve non seulement mêlé avec l'une ou l'autre terre argileuse ou calcaire, mais avec toutes deux, comme dans les marnes et dans quelques autres terres et pierres mélangées de parties vitreuses, calcaires, limoneuses et métalliques. Ces sels à double base forment un second ordre de matières salines, auxquelles on peut donner le nom d'hépar ; mais toute matière simple ; mixte ou composée de plusieurs substances différentes, dans laquelle l'acide est engagé ou saturé, de manière à n'être pas senti ni reconnu par la saveur, ne doit ni ne peut être comptée parmi les sels sans abuser du nom ; car alors presque toutes les matières du Globe seraient des sels, puisque presque toutes contiennent une certaine quantité d'acide aérien. Nous devons, ici fixer nos idées par notre sensation ; toutes les matières insipides ne sont pas des sels, toutes celles au contraire dont la saveur offense, irrite ou flatte le sens du goût, seront des sels de quelque nature que soit leur base, et en quelque nombre ou quantité qu'elles puissent être mélangées ; cette propriété est générale, essentielle et même la seule qui puisse caractériser les substances salines et les séparer de toutes les autres matières.

Suivons donc l'ordre des matières dans lesquelles la saveur saline est sensible ; et ne considérant d'abord que les composés de l'acide vitriolique, nous aurons dans les minéraux, les vitriols de fer, de cuivre et de zinc auxquels on doit ajouter l'alun, parce que tous sont non seulement sapides, mais même corrosifs. L'acide vitriolique qui, par lui-même est fixe, devient volatil en s'unissant à la matière du feu libre sur laquelle il a une action très marquée, puisqu'il la saisit pour former le soufre, et qu'il devient volatil avec lui dans sa combustion ; cet acide sulfureux volatil ne diffère de l'acide vitriolique fixe que par son union avec la vapeur sulfureuse dont il répand l'odeur ; et le mélange de cette vapeur à l'acide vitriolique, au lieu d'augmenter sa force, la diminue beaucoup ; car cet acide devenu volatil et sulfureux a beaucoup moins de puissance pour dissoudre ; son affinité avec les autres substances est plus faible ; tous les autres acides peuvent le décomposer, et de lui-même il se décompose par la seule évaporation. La fixité n'est donc point une qualité essentielle à l'acide vitriolique ; il peut se convertir en acide aérien, puisqu'il devient volatil et se laisse emporter en vapeurs sulfureuses.

- L'acide sulfureux fait feulement plus d'effet que l'acide vitriolique sur les couleurs tirées des végétaux et des animaux ; il les altère, et même les fait disparaître avec le temps, au lieu que l'acide vitriolique fait reparaître quelques-unes de ces mêmes couleurs, et en particulier celle des roses ; l'acide sulfureux les détruit toutes, et c'est d'après cet effet qu'on l'emploie pour donner aux étoffes la plus grande blancheur et le plus beau lustre. L'acide sulfureux me paraît être l'une des nuances que la Nature a mises entre l'acide vitriolique et l'acide nitreux ; car toutes les propriétés de cet acide sulfureux le rapprochent évidemment de l'acide nitreux, et tous deux ne sont au fond que le même acide aérien qui, ayant passé par l'état d'acide vitriolique, est devenu volatil dans l'acide sulfureux, et a subi encore plus d'altération avant d'être devenu acide nitreux par la putréfaction des corps organisés ; ce qui fait la principale différence de l'acide sulfureux et de l'acide nitreux, c'est que le premier est beaucoup plus chargé d'eau que le second, et que par conséquent, il n'est pas aussi fortement uni avec la matière du feu.

- Après les vitriols métalliques, nous devons considérer les sels que l'acide vitriolique a formés avec les matières terreuses, et particulièrement avec la terre argileuse qui sert de base à l'alun, nous verrons que cette terre est la même que celle du quartz, et nous en tirerons une nouvelle démonstration de la conversion réelle du verre primitif en argile.

-

La décomposition spontanée des pyrites peut fournir tous ces composés, suivant leur degré d'impureté. Le cuivre contenu dans les eaux mères résultant de cette décomposition en est précipité aujourd'hui sous forme métallique, au moyen des débris de fer de toute origine, lesquels fournissent des dépôts de cuivre, reproduisant souvent la forme et l'apparence des morceaux de fer. De là cette opinion, très répandue parmi les alchimistes, que le vitriol peut transmuter le fer en cuivre. Elle reposait sur un phénomène réel, mais mal compris. On en rapprochera le terme de misy [Pline, Hist. Nat., XXXIV, 31 et Diosc., Mat. Méd., t. V, 116]. D'après les anciens, le misy de Chypre est doré, dur, et scintille quand on l'écrase. C'était de même une concrétion naturelle ou minéral, à cassure dorée, qui a été décrite sous le nom de misy dans les mines de Gozlar au XVII<sup>e</sup> siècle. Le vitriol, ajoutait-on, se change aisément en misy. A la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, on appelle misy une matière vitriolique jaune, luisante, en pierre, ou en poudre non cristallisée [Macquer, Dict. de Chimie, t. IV, p. 85, 1778] et assimilée à la couperose jaune. En somme, c'est toujours là un sulfate de fer basique, renfermant du sulfate de cuivre et parfois du sulfate d'alumine, résultant de la décomposition spontanée des pyrites.

Le sory était une matière congénère du misy, plus grasse, à odeur vireuse, de couleur rouge, tournant au noir. Les Arabes désignaient sous ce même nom de sory le vitriol rouge [voisin du colcothar]. Enfin les Grecs modernes ont assimilé parfois le sory à la céruse brûlée [minium].

Le sulfate ou vitriol de fer, vitriol martial ou couperose verte n'est pas une combinaison constante et identique. Il varie par les mélanges qui peuvent s'y trouver et par l'état où se trouve l'oxyde de fer. On trouve du sulfate de fer natif, soit dans les mines de charbon, soit dans les cavités des mines pyriteuses, soit dans les schistes ; mais la plus grande partie de celui qui est employé, provient des pyrites martiales ou sulfures naturels de fer. Ces sulfures sont composés de fer, de soufre, d'alumine, de terre silicée, et quelquefois de terre calcaire, en différentes proportions. On opère la formation du sulfate de fer dans ces pierres en les exposant longtemps à l'action de l'air et de l'humidité, ou en les torrifiant à l'air libre, et en les laissant ensuite exposées à son action ; il faut même quelquefois réitérer cette opération. On retire le sulfate qui s'est formé par lixiviation et évaporation. Le fer des sulfures naturels ou pyrites y est oxydé, car lorsqu'on les expose à l'action du feu dans une cornue, il s'en dégage de l'acide sulfureux ; ce qui n'arrive pas avec le sulfure que l'on a formé avec le métal : il se désoxyde dans cette opération, et le résidu est un véritable sulfure. On prépare aussi du sulfate de fer avec les eaux minérales qui tiennent en dissolution du cuivre qu'on précipite par le fer ; on fait cristalliser ensuite cette dissolution qui retient un peu de cuivre. Le cuivre, qui se trouve dans plusieurs espèces de sulfate de fer, n'est pas nuisible aux teintures noires pour lesquelles on emploie principalement ce sel métallique. Le sulfate de fer a des propriétés différentes selon son état d'oxydation ; il est presque sans couleur, lorsque le métal y est très peu oxydé ou dans l'état d'oxyde noir. Il en prend une rouge lorsque le fer est très oxydé. Si on ne laisse pas les cristaux de sulfate de fer exposés à l'air, ils conservent une couleur verte. Si l'on met du fer dans une dissolution du sulfate très oxydé [rouge], il se dépose un précipité jaune et la dissolution reprend l'état de sulfate vert. Le sulfate qui contient l'oxyde noir est dans un état beaucoup plus grand de saturation. Quand on chauffe à 100°C le sulfate de fer, le sel devient d'un blanc grisâtre et reprend sa couleur verte en présence de l'eau. On obtient le sulfate de fer sous la forme d'une poudre blanche cristalline quand on verse dans sa dissolution de l'huile de vitriol. On reconnaît le sulfate de protoxyde de fer qui est exempt de sesquioxyde de fer au fait qu'il présente la couleur bleu verdâtre du béryl. Il existe dans le

commerce trois variétés de sulfate de fer. La première d'un bleu un peu verdâtre se produit lorsqu'on fait cristalliser ce sel dans des liqueurs acides ; la seconde, d'un vert pâle, se forme dans des liqueurs neutres, et la dernière, d'un vert émeraude, prend naissance dans des liqueurs qui contiennent beaucoup de sulfate de sesquioxyde de fer.

- le sulfate de protoxyde de fer est ordinairement préparé en exposant à l'air des pyrites efflorescentes, ou des pyrites préalablement grillées, qui absorbent l'oxygène et se transforment en sulfate de protoxyde de fer. Comme dans cette oxydation, il se forme une quantité d'acide sulfurique plus que suffisante pour saturer le protoxyde de fer, l'excès d'acide se combine avec l'alumine contenue dans l'argile mélangée à la pyrite, et forme du sulfate d'alumine. Lorsque la sulfatation est complète, on reprend la masse par l'eau, et l'on évapore la liqueur, qui laisse déposer des cristaux de sulfate de protoxyde de fer. Le sulfate d'alumine reste dans les eaux mères. Le sulfate de fer est employé pour produire de l'huile de vitriol et le colcothar. Il entre dans la préparation des fonds noirs en teinture et dans celle d'un grand nombre de mordants et de couleurs ferrugineuses. Sa formule chimique fait comprendre pourquoi E. Canseliet, dans son Alchimie expliquée sur ses Textes classiques, ait mentionné que le sel des Sages était « isotope » du colcothar.

- le sulfate de fer formé par l'oxyde magnétique prend naissance quand on abandonne à l'air une dissolution de sulfate de protoxyde de fer ou quand on dissout dans l'huile de vitriol de l'oxyde magnétique hydraté. On a décrit un sulfate double qui est obtenu en ajoutant 1 partie d'huile de vitriol à une solution concentrée de 5 à 6 parties d'alun avec un mélange bouillant de 16 parties de sulfate de protoxyde de fer et d'acide sulfurique concentré. En évaporant au bain-marie, à une température qui ne doit pas dépasser 70°C, il se sépare une poudre cristalline d'un brun foncé, qui, après que l'eau mère en a été bien égouttée, se dissout, à une douce chaleur, dans l'eau fortement acidulée par l'acide sulfurique. La liqueur évaporée laisse déposer des cristaux noirs constituant une combinaison de l'octaèdre et de l'hexaèdre. Les faces cristallines ont presque l'éclat du diamant. On peut le conserver dans l'air bien sec. La formation de ce sel n'a lieu qu'à la condition qu'une petite quantité de sesquioxyde de fer soit remplacée par l'alumine. C'est pourquoi on y ajoute de l'alun.

Ce chapitre va nous donner l'occasion d'approfondir la question du Caput, c'est-à-dire des séparations philosophiques.

- Veut-on séparer du sesquioxyde de fer, de l'alumine à laquelle il est mêlé ? On peut opérer au moyen de l'hydrate de chaux. Pour cela, on évapore la dissolution jusqu'à un petit volume, on la mélange avec une dissolution d'hydrate de potasse pure et on la fait bouillir légèrement. L'alumine et le sesquioxyde de fer sont d'abord précipités [cado, cassito] mais si la quantité de potasse est suffisante, l'alumine se redissout. A mesure que l'alumine se dissout, la portion insoluble qui finit par être composée uniquement de sesquioxyde de fer, prend une couleur brune. On filtre, on lave le sesquioxyde de fer qui reste sur le filtre et dans la liqueur filtrée et séparée du sesquioxyde de fer, on précipite l'alumine en sursaturant cette liqueur par de l'esprit de sel. Si la quantité de sesquioxyde de fer est importante, on peut être convaincu que le sel ferrique contient encore de l'alumine. Il faut alors procéder à des répétitions de la même technique, à trois ou quatre reprises.

Parlons à présent du Caput. Pour cela, il est nécessaire d'évoquer la distillation du vitriol. Pour cela, nous emprunterons le passage suivant du Cours de Chymie de Nicolas Lémery :

Nicolas Lemery

distillation du vitriol

Cet esprit est un sel acide du vitriol résous en liqueur par un grand feu. Remplissez de vitriol d'Angleterre calciné en blancheur les deux tiers d'une grande cornue de grès ou de verre lutée ; placez-la dans un fourneau de reverbère clos , et y ayant adapté un grand ballon ou récipient, faites un très fort feu dans le fourneau pour échauffer la cornue, et pour faire sortir goutte à goutte ce qui pouvait être resté d'humidité aqueuse dans le vitriol ; et lorsqu'il ne distillera plus rien, renversez ce que le récipient contiendra dans une bouteille ; c'est ce qu'on appelle phlegme de vitriol. [...] Réadaptez le ballon au col de la cornue, et ayant luté exactement les jointures , augmentez le feu peu à peu , et quand vous verrez sortir des nuages dans le récipient , continuez-le toujours en même état , jusqu'à ce que le récipient refroidisse ; poussez alors le feu très violemment avec du bois, en sorte que la flamme sorte par le soupirail du dôme, grosse comme le bras. Le ballon se remplira de nuages ; continuez le feu de cette force pendant trois jours , et autant de nuits , puis le faites cesser ; délutez les jointures lorsque vos vaisseaux seront refroidis , et renversez l'esprit dans une cucurbite de verre, laquelle ayant placée sur le sable, adaptez-y promptement un chapiteau avec son récipient ; lutez exactement les jointures avec de la vessie mouillée , et faites distiller à un feu très lent environ quatre onces de l'humidité, ce sera l'esprit sulfureux du vitriol ; il faut le garder dans une phiole bien bouchée. Pour faire l'esprit de vitriol, il faut prendre un vitriol vert d'Angleterre , lequel étant frotté sur le fer, ne le fait point changer de couleur, ce qui montre qu'il ne participe point du cuivre , comme celui d'Allemagne qui tire sur le bleu , et qui est plus âcre. Il faut le calciner , comme nous avons dit, afin qu'étant privé de la plus grande partie de son phlegme, la distillation se fasse plus vite. On laisse un tiers de la cornue vide , afin que les esprits trouvent de l'espace pour se raréfier lorsqu'ils veulent sortir. Les chymistes ont nommé rosée de vitriol, un phlegme qu'on retire par la distillation au bain-marie de ce sel minéral. Il distille encore beaucoup de phlegme dans le récipient, et l'on connaît que tout est sorti quand il ne tombe plus de gouttes. Ceux qui ne se soucient pas de l'esprit sulfureux , le laissent sortir et mêler avec le phlegme avant que de luter les jointures , mais il faut en ce temps-là gouverner le feu bien prudemment ; car ces esprits sortent avec violence , et cassent la cornue s'ils sont trop poussés. Quand ils sont sortis, il faut augmenter le feu jusqu'à un dernier degré, car l'esprit acide ne se débarasse point de sa terre s'il n'est extraordinairement excité par la chaleur. Si vous avez mis dans la cornue huit livres de vitriol desséché en blancheur à seize onces la livre, vous retirerez douze onces de phlegme , quatre onces d'esprit sulfureux, et vingt-quatre onces d'esprit et d'huile de vitriol. Il vous restera dans la cornue quatre-vingt-huit onces de colcothar, dont on peut retirer soixante-douze onces de sel

[note de Baron : On ne doit pas conclure de ce calcul , que le vitriol ne contient d'acide que la quantité que l'on en a retiré par la distillation ; car le colcothar, ou le résidu de cette distillation, quelque longtemps, et avec quelque force que l'on ait poussé le feu, retient toujours une bonne quantité d'acide, et c'est à raison de cet acide que l'on s'en sert pour faire la distillation de l'esprit de nitre et de l'esprit de sel commun, et qu'après la distillation de l'un comme de l'autre de ses esprits, on trouve dans la cornue des masses salines, qui fournissent par la solution, filtration et évaporation, l'une, du tartre vitriolé et l'autre un sel de Glauber]

[...]. Si en la place du vitriol d'Angleterre on emploie celui d'Allemagne , on retirera un peu davantage d'esprits que nous n'avons marqué, mais ils auront quelque odeur d'eau-forte , et la matière qui restera dans la cornue sera d'une couleur brune , tirant sur le noir [il s'agira alors du foie de soufre dont nous parlons dans la section sur la réincrudation]. Cette couleur vient des fuliginosités sulfureuses qui s'élèvent plus de ce vitriol-là que de l'autre , à cause qu'il participe du cuivre; car cette suie ne trouvant point d'issue pour s'exalter , elle retombe sur la matière , et elle la noircit. Le fourneau dans lequel on fait cette opération doit être bien épais ,

afin que l'ardeur du feu ne se dissipant point par les pores, elle échauffe davantage la cornue ; ces esprits se raréfient en vapeurs blanches dans le ballon qui doit être assez grand pour donner de l'espace libre à leur circulation avant qu'ils le résolvent au fond en liqueur. On continue le feu ordinairement pendant quatre ou cinq jours ; mais si l'on voulait après ce temps-là changer de récipient, et continuer le feu encore trois ou quatre jours , il sortirait une huile de vitriol congelée et caustique , qui n'est autre chose que la partie de l'esprit de vitriol la plus fixe. Cette congélation a fait donner le nom d'huile de vitriol à la liqueur, quoique improprement. Le vitriol contient assez de terre , c'est pourquoi l'on n'en ajoute point , comme on fait dans la distillation du nitre. Les esprits acides ne sont que des sels rendus fluides par la force du feu qui les a dégagés de leur partie la plus terrestre, et qui s'y est mêlé : on peut leur donner corps, en les versant sur quelque alkali. Par exemple , l'esprit de vitriol ayant demeuré quelque peu de temps sur le fer, le corporifie en vitriol, et l'esprit de nitre versé sur le sel de tartre fait un salpêtre

Nous avons exposé ici pratiquement l'alpha [vitriol] et l'omega [caput] de la préparation du Mercure philosophique, dont l'équivalent chimique moderne est un sel qui a été employé dans des expériences de synthèse minéralogique de Marc-Antoine Gaudin et de Henri Debray.

#### b)- le Soufre blanc

Nous revenons à l'alun : les Anciens admettaient plusieurs aluns : ils distinguaient entre les aluns de Mélos, de Chypre, d'Arménie, de Macédoine, d'Egypte, de Lipari et de Sardaigne et distinguaient plusieurs sortes d'aluns comme nous le précisons dans la section en analysant le texte de Pline. L'alun le plus renommé était celui de Mélos ; selon Dioscoride [Dioscorid., Mat. Med. V, 123], c'était l'alun schisteux. La pureté de l'alun était testée de la manière suivante : on fait, dit Pline [Hist. Nat. XXXV, 15] tomber du suc de grenade sur l'alun ; si ce dernier noircit, c'est un signe de sa pureté ; dans le cas contraire, il est falsifié. D'après cette épreuve, Ferdinand Hofer conclue que l'alun des Anciens n'est autre chose que le sulfate de fer ou vitriol vert [cf. supra]. Quant à la terre de Samos, celle de Chio, la terre d'Etrurie, et la terre Cimolienne, elles étaient blanches ou grises, douces au toucher et happant à la langue. Ces terres n'étaient autre que de l'argile (alumine impure), partie constitutive de l'alun et où l'on peut deviner l'hydrargyre philosophique de Fulcanelli. A quoi servait l'alun chez les Anciens ? Il permettait d'obtenir de l'huile de vitriol [acide sulfurique] : les orfèvres employaient des recettes à base d'or mat, de salpêtre, d'alun et de sel pour donner à l'or une belle teinte ; des textes fort anciens s'y réfèrent, tels des textes grecs parmi les manuscrits du Vatican [n° 1134 daté de 1378 sur le titanoV, l'elixir, l'arsenic, le sel ammoniac, les aluns, la cadmie, etc. Cf. Introduction à la Chimie des Anciens, Berthelot]. La matière première du Soufre blanc [qui correspond à la toyson d'or de Trismosin] est soit de l'alun, soit de l'argile, soit enfin une variété de schiste pyriteux. Lorsque l'on examine les principaux types de schiste, l'attention est retenue par les argiles feuilletées ou shales d'une part et d'autre part par les schistes véritables dont le feuilletage est d'origine mécanique. Les schistes argileux sont des roches finement cristallisées dans lesquelles on peut rencontrer des dérivés de l'aluminium, en particulier l'illite -de formule générale  $(\text{Si}_{4-x}\text{Al}_x)(\text{Al},\text{M}_1,\text{M}_2)_2\text{O}_{10}(\text{OH})_2\text{K}$ - et la chlorite. On y retrouve aussi de la pyrite et de la magnésie. Leur coloration est variable, allant du noir, au vert (chlorite), et du rouge ou violet (pour les illites où du Fe est substitué à



l'Al) ; leur coloration peut être enfin bigarrée lorsque plusieurs sels de fer sont présents. Les schistes bitumineux –qui donnent par distillation des hydrocarbures- et les schistes carburés – comprenant du graphite - ne sont pas à retenir.

Restent les schistes alunifères et les schistes ardoisiers. Les schistes alunifères contiennent de l'alun provenant de la décomposition de la pyrite. On peut en employer certains à l'amendement –augmentation de la fertilité de la terre- des vignobles, d'où leur appellation de schistes ampéliteux (ampeloV = vigne) ce qui n'étonnera pas le lecteur de Fulcanelli (Myst., les DM I, II) où il décrit le char de triomphe de Bacchus ; il y revient à d'autres reprises dans les DM en particulier. Parmi les dérivés de l'argile, outre les illites et les chlorites, nous trouvons la kaolinite dont la formule est  $\text{Si}_2\text{Al}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ . La classification des roches argileuses permet de comparer les variétés en fonction de leur texture, le faciès, les minéraux associés et l'usage que l'on en fait habituellement. Si l'on examine les textes alchimiques, on ne peut que penser à un schiste argileux ou à un shale marneux ; le faciès est peut-être bigarré. On peut sans doute éliminer la bauxite car cette roche ne fut découverte qu'en Guinée dès 1819 et ensuite aux Baux-de-Provence. Certains textes de Fulcanelli font référence à un monstre bien connu de la région de Tarascon, la tarasque, par référence aussi à Sainte Marthe

[citée dans Myst., puis dans les DM, II ; E. Canseliet parle aussi dans ses Etudes de symbolisme de la tarasque].

Il est possible qu'il y ait là une indication sur un minerai d'aluminium. De toute façon, on trouve dans les bauxites du type de la gibbsite ou de la boehmite –ce sont des hydroxydes et oxydes d'aluminium- des phyllites du groupe de la kaolinite qui nous intéresse au premier chef. Il est par ailleurs à noter que les géologues parlent de la bauxite soit de manière large, en en faisant une roche selon des critères lithologiques, soit de manière plus étroite en en faisant un minerai ; il est de fait que la bauxite-minerai ne forme qu'une petite partie de tout un ensemble de roches moins riches en Al et plus riches en silice. Cela nous rappelle la manière dont les anciens alchimistes qualifiaient la Prima materia en disant qu'elle était à la fois « roche et non roche ». Pour en revenir aux schistes alunifères qui contiennent des aluns, il faut savoir que l'alun d'aluminium [l'alun stricto sensu] et l'alun de fer étaient connus des Anciens et que Pline les cite.

Frontispice d'une édition de Pline, 1600

C'est très précisément dans le livre XXXVe de son Histoire Naturelle que l'on trouve une allusion à l'alun (Hist. Nat., Pline l'ancien, Paris, les Belles Lettres, 1985) :

#### 1. Le texte de Pline l'ancien

L'emploi de l'alun (1) n'est pas de moindre importance ni tellement différent : on entend par là un sel exsudé par la terre. Il y en a aussi plusieurs espèces. A Chypre on trouve une espèce blanche et une plutôt noire ; si la différence de coloris est faible, celle qui concerne l'utilisation est grande, car l'espèce blanche et liquide est d'usage très courant pour teindre la laine (2) en couleur claire, tandis que la noire sert à teindre en couleurs sombres ou obscures. La dernière espèce sert également pour purifier l'or (3). Tous les aluns sont composés d'eau et de limon : c'est une exsudation (4) naturelle du sol. elle se concentre (5) en hiver et sa cristallisation s'achève au soleil d'été. La partie déposée la première est la plus blanche. On trouve l'alun en Espagne, Egypte, Arménie, Macédoine, dans le Pont, en Afrique (6), dans les îles de Sardaigne, Mélos, Lipari, Strongyle (7). Le plus apprécié est celui d'Egypte, puis vient

celui de Mélos, ce dernier possédant également deux espèces, l'une liquide (8), l'autre solide. un bon alun liquide doit être limpide et laiteux (9), ne doit pas irriter quand on le frotte entre les doigts et doit posséder un léger reflet couleur de feu (10). On l'appelle phorimon (abondant) (11). On détecte son éventuelle falsification à l'aide du jus de grenade ; en effet, s'il est pur, le mélange... ; l'autre alun (12) est de nature pâle et granuleuse et peut être teinté avec de la noix de galle (13) : voilà pourquoi on l'appelle paraphoron (falsifié) (14). L'alun liquide a des propriétés astringentes, durcissantes et corrosives... Une espèce d'alun solide est appelée schiston (15) par les Grecs : il se divise en sortes de filaments blanchâtres, d'où le nom de trichitis (16) que certains ont préféré lui donner. il provient du minerai qui fournit aussi le cuivre - et que nous appelons chalcitis (17) - : c'est une sorte d'exsudation de ce minerai coagulée en écume (18). Cette espèce d'alun est moins siccative et moins apte à arrêter les humeurs corporelles nuisibles... Il y a une autre espèce d'alun moins active, que l'on appelle strongyle (7). Celui-ci comprend aussi deux variétés (19) : l'une a l'aspect d'un champignon et se dissout facilement dans tout liquide ; on n'en fait aucun cas ; la variété poreuse est meilleure : elle est percée de trous, semblables à ceux d'une éponge, et se présente en blocs arrondis ; elle se rapproche de l'alun blanc, est assez grasse, sans graviers, friable, et ne permet pas de teindre en couleurs sombres (20). On chauffe cet alun tout seul sur des braises bien propres jusqu'à ce qu'il se réduise en cendres. La meilleure de toutes les espèces est celle que l'on appelle melinum, du nom de l'île où on le trouve, comme nous l'avons dit. Aucune ne possède à un plus haut degré des propriétés astringentes, noircissantes (21) et durcissantes ; aucune n'est plus compacte... La propriété principale de toutes les espèces d'alun est d'être astringentes, d'où le nom grec (22)... Quant aux autres utilisations de l'alun dans la vie courante, nous avons attiré l'attention sur leur importance à propos de la préparation des cuirs et laines.

2. les commentaires du texte par J.M. Croisille (Université de Clermont II) repris en substance :

(1) - Aluminis : une étymologie fantaisiste renverrait à : « a lumine quod lumen coloribus praestat tingendis ». Un commentaire général du texte de Pline est trouvé dans *The Elder Pliny's Chapters on Chemical Subjects*, K.C. Bailey, Londres, 1929-1932. Bailey montre que Pline regroupe sous ce nom des substances dont la qualité commune est d'être astringentes. Il distingue :

a)- les aluns proprement dits qui sont des sulfates doubles hydratés d'aluminium auxquels s'ajoute du potassium : formule  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  ; c'est ce que l'on trouve dans la kalinite, minéral que l'on extrait en Sicile et dans les îles Lipari ;

b)- les halotrichites (et autres composés, comme la pickeringite, le picroallumogène et l'apjohnite), qui sont des sulfates doubles hydratés d'aluminium + du fer (pour l'halotrichite proprement dite :  $FeSO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ , du magnésium et du manganèse ;

c)- l'alunogène ou sulfate d'aluminium hydraté ( $Al_2(SO_4)_3 \cdot 16H_2O$ ) et tous les minéraux qui contiennent du sulfate de fer. Selon Bailey, les variétés blanches correspondraient à l'alun potassique ou à l'alunogène, les autres (colorées) aux aluns de fer ou au manganèse.

(2) -« Inficiendis lanis »: il s'agit de mordants pour la teinture. Les couleurs les plus éclatantes étaient obtenues par l'utilisation d'aluns sans fer, sans doute l'alun potassique ou l'alunogène, les couleurs sombres grâce à l'alun au fer ou au manganèse (Forbes, Anc. Techn., IV) ;

(3) - D'après Bailey, il s'agirait de nettoyage superficiel ou de purification magique ; le texte latin dit : « Et aurum nigro purgatur » ;

- (4) - Selon Bailey, l'alun se présente souvent en efflorescence sur des schistes ; mais il pense plutôt que l'indication vise le sulfate de fer (mélantérite) existant à la surface de la pyrite de fer ou de la marcassite (l'une et l'autre de formule  $\text{FeS}_2$  mais de structure cristalline différente) ; le terme de chalcitis désigne de la pyrite de cuivre (chalcopyrite :  $\text{CuFeS}_2$ ) et pourrait aussi avoir désigné la pyrite de fer ;
- (5) - L'alun est entraîné par l'eau de l'hiver dans des creux où il cristallise en été. Celui qui cristallise le premier (praecox) est évidemment le plus pur ;
- (6) - il s'agit de la province romaine ;
- (7) - il s'agit de l'ancien nom de l'île de Stromboli ; à noter qu'en grec, strongylos renvoie à une sphère, à ce qui est rond ; nous reviendrons la-dessus plus tard ;
- (8) - c'est la solution de l'alun liquide (l'alun potassique étant très soluble selon Bailey).
- (9) - lacteum signifie « de consistance laiteuse » ;
- (10) - aucun alun ne donnant une sensation de chaleur, l'expression doit alors signifier « présentant une couleur flammée » ; il y a plusieurs sortes d'aluns qui tendent vers le rouge (picroallunogène de l'île d'Elbe, apjohnite, alunogène) ;
- (11) - la variété d'alun liquide était appelée phorimon (en grec) à cause de son prix minime et de son abondance (a le sens de fructueux, profitable) ;
- (12) - le fait de noircir, si l'on ajoute du jus de grenade au produit, viendrait du fer (que ne contient pas l'alun sincerum) ;
- (13) - la noix de galle sert, comme le jus de grenade, de réactif pour reconnaître la présence de fer ; par ailleurs, Pline désignerait ici l'halotrichite (jaune pâle) et le sulfate de fer (vert pâle), astringents l'un et l'autre à ranger sous l'appellation de paraphoron ; cf. relations au Mercure.
- (14) - Paraphoron : signifie « fou, égaré », d'où l'usage du terme avec valeur métaphorique pour désigner une variété inférieure d'un produit ;
- (15) - en grec : facile à fendre ;
- (16) - tous les minéraux du groupe se retrouvent sous forme fibreuse ;
- (17) - le terme chalcitis désigne donc de la pyrite de cuivre (chalcopyrite) mais peut avoir aussi désigné du fer ;
- (18) - du fait que l'alun se présente sous forme d'efflorescence : c'est la transformation d'un sel qui perd son eau de cristallisation, en devenant pulvérulent ;
- (19) - Bailey distingue deux sortes d'alun, l'espèce naturelle et l'espèce artificielle : la première est de peu de valeur. L'espèce artificielle serait de l'alun brûlé, moins astringent, tandis que l'autre espèce (naturelle) pourrait être un des sulfates du groupe des aluns, par exemple l'alunogène, sous forme massive et globulaire ;
- (20) - aucun alun ne peut tacher les doigts de noir ou faire une tache noire. Bailey pense plutôt à l'usage commun comme mordant pour une teinture de couleur sombre ;
- (21) - de denigrare = noircir. Bailey propose plusieurs sens à ce passage : a)- usage comme mordant pour les couleurs sombres ; b)- réaction avec la noix de galle ; c)- usage du sulfate de fer (sorte d'atramentum sutorium : celui-ci est normalement du sulfate de cuivre ou vitriol bleu :  $\text{SO}_4\text{Cu} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) inclus parfois sous le terme d'alumen pour teindre le cuir en noir ;
- (22) - en grec stuptikoV ;

### 3. Notre commentaire

Ce texte nous apparaît d'une grande importance car on y retrouve plusieurs éléments auxquels les textes alchimiques font référence de façon -il est vrai- plus ou moins directe : nous avons noté : - le sel exsudé par la Terre - Chypre (1, 2, 3) - la variété noire d'alun (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) - la teinture pour la laine (1, 2) - le limon (1, 2) - Strongyle - la consistance laiteuse - phorimon (abondant) - le renvoi à la noix de galle (1, 2, 3, 4) et à la grenade (1, 2) - les propriétés astringentes (1, 2, 3, 4) - le renvoi aux schistes (1, 2, 3, 4, 5, 6) et aux cheveux ou filaments (trichitis) - l'écume (1, 2, 3, 4). Les cheveux (trichitis) sont pour nous l'occasion de revenir sur

certaines détails d'iconographie des traités de Fulcanelli et de Canseliet : rappelons-nous en effet la cheminée du grand salon de Fontenay-Le-Comte ; nous y trouvons deux gnomes dont les membres inférieurs sont couverts de poils longs et touffus. Dans les Deux Logis Alchimiques d'Eugène Canseliet, on trouve aussi une allusion à la chevelure dans le chapitre La Sirène noire et enceinte ; il nous dit notamment :

"...la femme incarne le mercure qui, lui-même, en qualité de premier principe, correspond à l'esprit. De celui-ci, les cheveux longs sont l'image rayonnante qui établissait... l'antinomique différence entre les Gaulois à l'abondante chevelure, et les romains, sévèrement tondus..."

C'est ici le lieu semble-t-il, de nous souvenir de la Clef I de B. Valentin (cf. supra) où l'on voit un vieillard glabre effeuiller littéralement un globe, à droite de la gravure. La consistance globuleuse de la matière pourrait correspondre à « strongylos » pour désigner une certaine variété d'alun.

On peut repérer une autre allusion aux cheveux dans le chapitre consacré au Chariot à voile et son guide féminin. Voici le commentaire d'E. Canseliet :

"Ici devons-nous remarquer, que, nonobstant l'impression de vitesse, la blonde et longue chevelure de la conductrice reste immobile et tombe dans son dos, jusqu'à toucher les hanches..."

- Qu'est ce qu'un alun ? Nous extrayons ce passage des *Eléments de l'art de la teinture* avec une description du blanchiment par l'acide muriatique oxygéné par Amédée-B. Berthollet [Firmin-Didot, Paris, 1804] :

Amédée Berthollet

L'ALUN est désigné en chimie par le nom de sulfate d'alumine, et, quoique cette dénomination n'indique pas rigoureusement les éléments dont il est composé, elle est cependant utile et remplit ordinairement le but de la nomenclature, parce qu'elle désigne les deux parties qui doivent fixer l'attention dans la plupart des phénomènes que l'on analyse. Cette combinaison est de l'usage le plus fréquent dans l'art des teintures; elle est encore employée dans plusieurs autres arts ; de sorte qu'il est important pour en diriger l'emploi, d'en bien connaître les propriétés et les différences, et sa préparation devient elle-même un objet considérable. On trouve l'alun dans quelques sources d'eaux minérales : il effleurit à la surface des schistes, dans les mines de charbon, ou sur les laves au voisinage des volcans et sur plusieurs rochers ; mais la plus grande partie de l'alun qu'on emploie se retire de ses mines particulières, ou bien se fabrique par la combinaison artificielle de l'alumine et de l'acide sulfurique. Il est parlé de l'alun dans les ouvrages des Anciens, et celui de Melos était particulièrement renommé chez les Grecs [Voyage du jeune Anacharsis, t. IV]; mais Bergman [de Confect. Alum. opusc, vol. 1, 1797] croit que l'alun des Anciens était une substance qui se trouvait naturellement, et qui différait beaucoup du sel auquel nous donnons ce nom [on a vu supra que l'alun était parfois confondu avec le sulfate de fer ou vitriol vert] ; que les espèces d'alun dont parle Dioscoride, sont plutôt des stalactites qui pouvaient contenir de l'alun, mais seulement en petite quantité, et confondu avec d'autres sulfates. Du temps de Pline, le meilleur alun venait de Chypre ; en en choisissait l'espèce selon les couleurs auxquels on le destinait; mais on voit que celui qui était réservé pour les couleurs rembrunies, était très impur, et contenait beaucoup de sulfate de fer, puisque Pline le désigne par le mot de nigrum,

et qu'il spécifie qu'il donnait une couleur noire avec la noix de galle ; ce qui ne peut s'appliquer à aucun alun factice. C'est dans l'orient que l'alun factice a commencé à être connu. On ne sait précisément à quel endroit ni à quelle époque il a premièrement été fabriqué. L'une des plus anciennes fabriques a été celle de Roche, ville de Syrie qu'on appelle aujourd'hui Édesse ; de-là vient l'alun de Roche que, par une confusion de mots, l'on donne encore aux masses cristallisées d'alun. Cet art fut porté dans le quinzième siècle en Italie ; et de là il s'est répandu en Allemagne et dans le reste de l'Europe. On trouve à la Solfatare, près de Naples, une ruine alumineuse sous la forme d'une terre blanche. L'alun est formé dans cette mine par l'action qu'exerce sur les laves argileuses l'acide sulfureux qui est dégagé par la chaleur du volcan. Il ne faut que le dissoudre et le faire cristalliser. La plus pure des mines d'alun est celle de la Tolfa, près de Civita-Vecchia : elle est composée, selon Monnet, qui le premier en a fait l'analyse, de quarante parties de soufre, de cinquante parties de glaise, c'est-à-dire d'un mélange d'argile et de terre silicée ; et outre cela d'une petite quantité de carbonate de potasse et d'une très-petite portion de fer. Bergman en a aussi fait une analyse qui donne à peu près les mêmes proportions. Vauquelin a encore confirmé cette analyse, en y portant beaucoup plus d'exactitude. Les autres mines dont on retire l'alun sont des schistes plus ou moins pyriteux et plus ou moins bitumineux. Ceux qui sont trop pyriteux doivent être rejetés, parce qu'ils donnent un alun qui contient beaucoup de sulfate ou vitriol de fer, dont il serait difficile de le débarrasser.

Les opérations par lesquelles on retire l'alun de ses mines lorsqu'il ne s'y trouve pas tout formé comme à la Solfatare, ont pour objet l'alunation, l'extraction de l'alun et sa cristallisation. Ces mines, exposées à l'air et à la pluie, peuvent s'aluner, pour la plupart, sans être préparées mais celles qui contiennent ou trop de bitume ou trop de soufre, ont besoin d'être torrifiées avant que d'être exposées à l'action de l'air et de l'humidité, et la torrification accélère dans toutes, la formation de l'alun. L'alunation consiste dans la combinaison de l'oxigène qui, s'unissant au soufre, le change en acide sulfurique, ainsi que l'a fait voir Lavoisier ; mais ordinairement c'est du sulfate de fer qui se forme; et le fer s'oxidant par excès en restant exposé à l'air, est décomposé par l'alumine. Il n'y a que la mine de la Tolfa parmi celles que l'on connaît, où l'acide paraisse se combiner immédiatement avec l'alumine. Lorsque l'alun est formé, il faut faire la lixiviation de la mine, et ensuite faire évaporer la liqueur jusqu'à ce qu'elle soit en état de donner des cristaux : on lave les premiers cristaux, on les redissout dans une très petite quantité d'eau bouillante, et l'on verse cette dissolution dans des espèces de tonneaux dont on délie ensuite les douves pour en extraire la masse d'alun qui s'y est formée. Le résidu des cristallisations mêlé avec plus ou moins de la dissolution de la mine, est mis à évaporer jusqu'à ce qu'il soit en état de cristalliser, et l'on procède ainsi de suite, en ajoutant les résidus des cristallisations précédentes aux dissolutions nouvelles. Ce mélange est la principale cause de l'impureté des aluns et des différences qui peuvent se trouver entré ses espèces. Dans le progrès des arts chimiques, on a appris à fabriquer l'alun par la combinaison directe de l'acide sulfurique et de l'alumine: pour cela, il faut choisir une argile qui soit dépourvue de fer et de terre calcaire, autant qu'il est possible, et la griller pour la disposer à se combiner avec l'acide sulfurique ; on fait immédiatement cette combinaison avec l'acide, ou en exposant des boules d'argile cuite à la vapeur de l'acide sulfurique dans la chambre de plomb même, dans laquelle on fabrique cet acide. Chaptal a fait connaître les détails de ce procédé, qu'il avait établi à Montpellier [Mém. Acad. Sci., 1788]. Cette formation de l'alun, exige comme on va le voir, une addition de potasse ou de sulfate de potasse, et celui qu'on obtient par ce procédé, paraît surtout être sujet à avoir un excès d'acide. Avant de poursuivre l'examen de la préparation de l'alun, il convient de déterminer la nature de cette combinaison: On a pensé d'abord, que l'alun était un sel, formé simplement par la combinaison de l'acide sulfurique et de l'alumine ; de-là Bergman conseilla de saturer avec une argile pauvre, l'excès d'acide sulfurique, qui se trouve ordinairement dans la lessive de la terre alunée, au lieu de la potasse ou de l'urine putréfiée, et



par conséquent chargée d'ammoniaque, qu'on y ajoute ordinairement ; mais Chaptal observa, que :

«si l'on fait bouillir la lessive acide, avec de l'argile cuite ou crue, la dissolution ne se fait que très lentement et par une forte ébullition. Lorsque la lessive paraît saturée, si on la filtre, elle laisse précipiter par le refroidissement une grande partie de l'argile qu'elle avait dissoute ; si dans cet état on rapproche la dissolution, l'argile se dégage et forme roe précipité qui s'oppose à toute cristallisation. »

On pouvait déjà conclure de cette observation, que la potasse ou l'ammoniaque devaient entrer dans la composition de l'alun : Décroizille prononça que la potasse ne contribuait pas à la cristallisation de l'alun par la saturation de l'acide ; mais par sa combinaison, et il éprouva que le sulfate de potasse pouvait produire le même effet : Chaptal parvenu au même résultat, avait établi cette pratique dans ses ateliers : enfin Vauquelin fit une analyse exacte de l'alun, et il trouva qu'il contenait nécessairement, pour pouvoir cristalliser, du sulfate de potasse ou d'ammoniaque, ou tous les deux en même temps ; il évalua le sulfate qui se trouve dans l'alun, et il tira de ses observations, cette conséquence importante, que toutes les fois que l'on obtient immédiatement des cristaux d'alun, d'une substance terreuse ou pierreuse, par le moyen de l'acide sulfurique, cette substance contient de la potasse d'on a vu que la mine de la Tolfa, a naturellement du carbonate de potasse : quelques autres mines peuvent se trouver dans le même cas ; d'ailleurs les cendres qui se forment dans leur torréfaction, leur fournissent de la potasse et du sulfate de potasse : de sorte, qu'il n'est pas surprenant que l'on puisse obtenir de l'alun, sans addition de potasse ou d'urine putréfiée qui fournisse de l'ammoniaque. Bergman remarque que cette dernière addition procure un alun qui altère les couleurs : on ignore si c'est par une trop grande proportion de sulfate d'ammoniaque ou par le mélange de quelque autre substance nuisible, que l'alun peut prendre cette mauvaise qualité. [...]

-

Pour les chimistes modernes, l'alun est –stricto sensu- du sulfate double de potassium et d'aluminium hydraté de formule  $[K_2SO_4, Al_2(SO_4)_3, 24 H_2O]$ , nommé habituellement alun de potasse ou alun de roche, qui correspond à la kalinite. Par extension, le mot alun désigne tout sulfate double dont la formule peut s'écrire :  $[Me_1Me_{111}(SO_4)_2, 12H_2O]$  où les symboles  $Me_1$  et  $Me_{111}$  désignent des cations, respectivement monovalents ( $Me_1$ ) parmi lesquels on trouve le potassium, l'ammonium, et trivalents ( $Me_{111}$ ) parmi lesquels on trouve l'aluminium, le chrome, le fer et le titane entre autres. Très tôt l'industrie de l'alun fut une source considérable pour l'Asie Mineure d'où il fut initialement importé. Cette observation est très importante car c'est précisément en Turquie -qui contenait entre autre la Phrygie que Fulcanelli évoque souvent par la mythe de Cybèle ou par le mythe des argonautes ou enfin « l'eau pontique » renvoyant au Pont-Euxin -la mer Noire- que l'on trouve le minerai de chrome le plus abondant qui est la chromite ; outre que l'on doit aussi y trouver du bichromate de chrome, i.e. l'alun de chrome. Plus tard, on devait trouver en Italie (alun de Rome) les minéraux nécessaires à sa préparation. C'étaient donc, d'abord, des schistes pyriteux qui étaient exploités. On débutait par une calcination vers 500°C et par dissolution du résidu dans l'eau, une partie de l'alumine en excès précipitait et l'alun de Rome était déposé sous forme de cubes. L'alumine se présente alors comme un trihydrate cristallin gélatineux et elle devient anhydre entre 900°C et 1000°C. Vers 1150°C, elle se transforme en alumine alpha qui est le corindon, chimiquement inerte ( $Al_2O_3$ ).

- On peut également obtenir de l'alun à partir du traitement de boue ou de vase. Cela éclaire - au sens littéral du terme - d'un sens nouveau l'emblème XLII de l'Atalanta fugiens de M. Maier :

emblème XLII de l'Atalanta fugiens

On y voit un vieillard ; il porte de la main gauche une lanterne et il s'aide de la main droite d'une canne ou d'un bâton. Il suit Diane, ici représentant ici la Lune cornée : la vision semble désigner la commixion du 1er Mercure (le Sel des Sages) et du Mercure philosophique, qui, littéralement parlant, porte le flambeau ; notez bien que le vieillard suit Diane à la trace, ses empreintes étant nettement visibles dans la boue du chemin. On arrive aux conclusions suivantes : on peut obtenir de l'alun [alumen --> lumen : lumière, lanterne] à partir d'un limon en s'aidant d'un agent. Quant au bâton, il est assimilable au sceptre de Bacchus et se réfère à un secret bien gardé dont nous discutons dans la section sur les blasons alchimiques. Cet emblème a été jugé suffisamment important par E. Canseliet pour qu'il le place dans son Alchimie expliquée sur ses Textes classiques p.19. L'épigramme latine indique :

"La Nature est ton guide, et toi, par l'art, sois son suivant de bon grès- Tu t'égares, si elle n'est pas la compagne dans la voie. - Que le Raisonnement te donne l'aide du Bâton, que l'Expérience te fortifie les yeux . - Par quoi tu puisses distinguer ce qui se trouve au loin. - Que la Lecture soit ta Lampe lumineuse dans les ténèbres, - Afin que, prudent, tu te gardes de l'amas des paroles et des choses".

L'épigramme est entièrement cabalistique ; nous l'analysons ailleurs [cf. commentaire du chapitre XLII]. Ce que l'on sait moins, c'est le rôle que l'alun a tenu dans l'histoire du papier [voyez l'allusion à une note de bas de page de Canseliet] : l'alun depuis la fin du XIXe siècle, a été tenu comme une cause de dégradation du papier. La variété d'alun utilisée au travers de l'histoire du papier a été le sulfate de potassium et d'aluminium, remplacé ensuite par du sulfate d'aluminium. L'alun véritable (d'aluminium) a été importé en Europe depuis l'antiquité pour être utilisé en teinturerie. On le trouvait dans des minéraux comme l'alunite, présente dans des roches sédimentaires éruptives. Au XV<sup>e</sup> siècle, les premières mines d'alun furent trouvées en Europe à Tolfa, une zone volcanique au nord de Rome, en Italie centrale. L'alun de Rome était reconnu à sa couleur rougeâtre. Avant usage, l'alun était lavé avec de l'eau froide pour le débarrasser de ce pigment, sans doute de l'oxyde de fer. De l'ardoise ou des argiles schisteuses constituaient les autres minéraux à partir desquels on pouvait obtenir de l'alun : les pierres alumineuses étaient empilées puis calcinées et ensuite extraites par de l'eau. De l'hydroxyde de potassium [pour lequel du salpêtre et de l'aqua sicca devaient être requis] était ajouté à la solution. Le procédé consiste à acidifier de la boue avec de l'acide sulfurique :



On trouve dans le Cours de chimie de Nicolas Lemery un chapitre consacré aux aluns. Il s'agit du chapitre XIX. Il traite d'abord de l'alun de roche et de sa purification.

alun

## Généralités

L'alun de roche est un sel minéral styptique qui se trouve souvent dans des terres bitumineuses, dans des pyrites vitrioliques, ou dans des ardoises, ou pierres feuilletées, dont on le retire en calcinant ces matières, les laissant effleurir à l'air libre, les lessivant ensuite, et ajoutant enfin à cette lessive de l'urine, ou bien un alkali fixe quelconque, afin d'absorber l'acide surabondant qui empêche la précipitation de l'alun. On le trouve encore dans une espèce de pierre qui naît dans des carrières en plusieurs lieux de l'Europe, comme en France, en Angleterre, en Italie ; il y en a de deux espèces, une appelée alun de Rome, et l'autre, alun de roche. Mais cette distinction que l'on a coutume de faire semble chimérique car une grande partie de l'alun que l'on fouille dans le territoire de Rome, se tire par calcination et lixiviation d'une pierre alumineuse, et est par conséquent de véritable alun de roche, qui ne diffère en rien de l'alun de tout autre pays que par la couleur d'un rouge faible qu'il emprunte de la terre qui lui sert de base, couleur qui ne change rien à la nature de cette base, et qui n'empêche pas qu'elle soit comme dans toutes les autres espèces d'alun, une pure terre absorbante. L'alun de Rome se présente sous forme de morceaux de grosseur médiocre, de couleur blanche-rougeâtre, luisant et transparent en dedans, d'un goût acide astringent ; cet alun est ordinairement assez net, mais on peut le purifier en le faisant fondre dans de l'eau, filtrant la dissolution, et la faisant évaporer sur le feu. L'autre espèce, appelée alun de roche, ou alun de glace, nous est apportée d'Angleterre en gros morceaux, blancs et luisants, transparents comme du cristal ; son goût et ses qualités sont semblables à l'alun de Rome. Plusieurs matières sont encore appelées alun, comme alumen faccharinum qui est un mélange d'alun de roche, d'eau de rose et de blanc d'œuf. Le véritable alun de plume, qu'on appelle Alumen Scissile, ou Alumen trichites, est un minéral formé en petite plante qu'on trouve en Egypte, mais il est très rare. L'alun de plume, que quelques-uns nomment Lapis amianthus est une espèce de talc.

Si ayant dissous de l'alun de roche dans de l'eau, l'on y mêle de l'huile de tartre faite par défaillance, il s'y fait une ébullition et une coagulation. Lorsque le mélange est étendu dans une suffisante quantité d'eau, il se fait une précipitation, et c'est là un moyen de décomposer l'alun, et d'en séparer la terre absorbante qui lui servait de base, et qui tombe au fond, étant abandonnée par son acide que l'huile de tartre lui enlève, pour former avec lui un tartre vitriolé. Si l'on substitue pour opérer cette précipitation l'alkali minéral, ou le sel de soude au sel ou à l'huile de tartre, la liqueur qui surnage le précipité fournit par évaporation du sel admirable de Glauber [sulfate de soude] ; et lorsque l'on emploie un alkali volatil, au lieu d'un alkali fixe pour faire la décomposition de l'alun, la liqueur qui surnage la terre de l'alun qui s'est précipitée, donne en la faisant évaporer, un sel armoniacal vitriolique, ou ce qui est la même chose, le sel armoniacal secret de Glauber. Tout ceci prouve donc, à n'en pouvoir douter, que l'alun est un sel neutre composé de l'acide vitriolique uni à une terre absorbante. Mais cette terre est d'une nature particulière, qui ne nous est pas encore parfaitement connue [l'alumine]. Cette terre lorsqu'elle est unie à l'acide vitriolique sous la forme d'alun, a la propriété de produire avec les matières végétales ou animales, par calcination, une poudre brune qui s'enflamme d'elle-même à l'air libre, et que l'on nomme le pyrophore de M. Homberg. Celui-ci préparait son pyrophore avec l'alun et la matière fécale ; mais on a trouvé depuis que presque toutes les substances végétales ou animales produisaient le même effet avec l'alun.

Le point important à considérer est la décomposition de l'alun afin d'en extraire la terre qui n'est autre que de l'alumine. Cette séparation permet ainsi l'obtention du Caput de l'alun. On est obligé d'introduire un agent [c'est l'épée du chevalier] quand on attaque l'alun ; si on attaque des schistes alunifères pyriteux, les pyrites fournissent directement, par grillage, l'huile de vitriol qui permet la séparation de la terre. Pour préparer l'alumine à partir de l'alun,

voilà comment pouvait procéder un alchimiste du XVII<sup>e</sup> siècle. Il s'agit d'un extrait de la Chymie expérimentale et raisonnée de Baumé ; veuillez noter que Baumé appelle l'alun une sélénite vitrifiable ; cela doit nous rappeler certains textes alchimiques, comme celui de Philalèthe dans son Introitus (IV, 2 : De l'Aimant des Sages) :

"En outre, je déclare que notre aimant a un centre caché, où gît une abondance de sel. Ce sel est une menstrue dans la sphère de la Lune, et peut calciner l'or."

- On met dans une terrine vernissée une livre d'alun de Rome avec huit onces de miel jaune [ou d'un autre composé carboné] ; on place le vaisseau dans un fourneau chauffé par un feu capable de liquéfier l'alun : on remue ce mélange avec une spatule de bois. On le fait chauffer jusqu'à ce qu'il devienne sec et charbonneux [c'est la 1<sup>ère</sup> putréfaction] ; on pulvérise ensuite cette matière et on la fait calciner à l'air libre dans un creuset large et plat, pendant environ une heure ou jusqu'à ce que la matière devienne parfaitement blanche et qu'elle n'exhale plus de vapeur de soufre ni d'acide sulfureux volatil. Par ce moyen, on obtient la terre de l'alun de la plus grande blancheur ; on la lave dans beaucoup d'eau bouillante et on la fait sécher. On fait plusieurs lavages jusqu'à obtenir cette blancheur et la disparition de l'odeur typique de l'acide sulfureux. Baumé nous précise que l'eau du 1<sup>er</sup> lavage était sans couleur et qu'elle avait une saveur de sel marin et de tartre vitriolé ; elle exhalait une odeur de foie de soufre. La terre de l'alun, séparée par ce moyen, est parfaitement blanche : broyée sur du porphyre, elle acquiert une force de liant semblable à celui des argiles : elle décrépité au feu et pétille comme les argiles ; elle résiste à la plus grande violence du feu sans entrer en fusion et sans rien perdre de sa blancheur et elle y devient même plus blanche. Baumé conclue de cette expérience que l'alun a été décomposé par la matière « phlogistique ». Cette matière s'est unie à l'acide vitriolique avec lequel elle a formé du soufre qui s'est brûlé et dissipé à mesure qu'il s'est formé : on le voit brûler pendant tout le temps de la calcination.

- Un autre moyen d'obtenir la décomposition de l'alun consiste à utiliser les terres calcaires. On met dans un matras de la dissolution d'alun étendue dans beaucoup d'eau ; on ajoute de petits morceaux de pierre calcaire : on met le matras à une chaleur douce sur un bain de sable. L'acide vitriolique de l'alun dissout la terre calcaire et fait précipiter [cado, cassito] la terre de l'alun. On reconnaît que l'alun est décomposé parce que la liqueur n'a plus la saveur de l'alun. On décante la liqueur tandis qu'elle est trouble ; on sépare les petits morceaux de terre calcaire qui ne se sont point dissous ; on filtre la liqueur et l'on passe sur le filtre beaucoup d'eau bouillante pour emporter la sélénite qui pourrait être mêlée avec la terre que l'on fait sécher. Il semble que les pierres calcaires tendres décomposent mieux l'alun que les autres. On peut aussi décomposer l'alun par de la chaux et par de l'eau de chaux mais on ne peut, par ce moyen, obtenir la terre de l'alun dans son état de pureté.

- Un troisième moyen d'obtenir l'alumine consiste à employer de l'argile pure [kaolin], à la chauffer et à l'attaquer par de l'huile de vitriol ; on obtient d'abord par ce procédé du sulfate d'alumine. On fait chauffer de l'argile pure, on la réduit en poudre sous de smeules et on la mêle avec 45 parties d'acide sulfurique. On échauffe le mélange dans un fourneau à réverbère jusqu'à ce que la masse devienne très épaisse ; on la laisse reposer pendant au moins un mois et on la traite par l'eau. Si, à présent, on utilise une décoction d'argile faite avec de l'eau pure et qu'on verse de l'alcali fixe [sel de soude] en liqueur, il se fait aussitôt un précipité blanc terreux : l'alcali s'unit à l'acide vitriolique de l'argile et fait précipiter la terre ; en filtrant cette liqueur et en la faisant évaporer, on obtient des cristaux de tartre vitriolé. On lave la terre qui reste sur le filtre et on la fait sécher. Cette terre est semblable à la terre de l'alun.

### Distillation de l'alun

Mettez cinq livres d'alun de Rome dans une grande cucurbite de verre ou de grès, et y ayant adapté un chapiteau et un récipient, distillez au feu de sable tout ce qui pourra monter, vous aurez un phlegme d'alun ; délutez les vaisseaux, et ayant cassé la cucurbite, pulvérisez la masse blanche qui y est restée, et la mettez dans une cornue de grès, de laquelle la moitié demeure vide ; placez votre cornue dans le fourneau de réverbère clos, et y ayant adapté un grand ballon, lutez exactement les jointures, faites dessous un très petit feu pendant trois heures, pour échauffer la cornue ; augmentez ensuite le feu d'heure en heure jusqu'à la dernière violence, les esprits sortiront, et ils rempliront le ballon de nuages blancs : il faut continuer le feu en cet état pendant trois jours, puis laisser refroidir les vaisseaux, vous trouverez dans le ballon huit onces d'esprit acide que vous pourrez rectifier, en le faisant distiller dans un alambic de verre au feu de sable, afin de le rendre plus clair. Cet acide est plus désagréable que celui de vitriol et cela lui vient d'un reste de stypticité qu'il a conservé à raison de la terre qui lui servait de base, dont il a entraîné une petite portion dans la distillation. Cassez la cornue, et vous trouverez dedans une masse blanche, fort raréfiée et légère ; c'est ce que l'on appelle Alun brûlé ou calciné. La qualité rongearde de l'alun calciné montre évidemment que cet alun n'a perdu qu'une partie de son acide, et que ce qu'il en a retenu y est dans un grand degré de concentration, et reste opiniâtrement uni avec la base terreuse, sans pouvoir en être entièrement séparé par la seule action du feu, faute d'une quantité suffisante d'humidité nécessaire pour faciliter son dégagement. La distillation de l'alun se doit faire comme celle du vitriol, c'est-à-dire sans addition de terre, parce que les sels de cette nature en contiennent assez. Il faut que la cucurbite dans laquelle on mettra l'alun soit bien grande, parce qu'il se raréfie extrêmement.

### 7)- La rosée de mai [l'ioV des Sages]

Nous avons vu dans une autre section que le sel de Glauber n'est pas sans intérêt dans l'oeuvre. Il nous faut ici reparler du natron qui était consacré chez les Anciens au lessivage et à quelques opérations industrielles. Du reste, c'est ce sel dont parle N. Lémery quand il évoque l'alkali minéral. Le verre était fabriqué par les Phéniciens, les Egyptiens et les Romains, avec le natron d'Egypte. Une opinion très répandue attribue aux Phéniciens la découverte du verre. Des marchands de natron auraient, par hasard, fabriqué pour la première fois un véritable verre, en faisant cuire leurs aliments sur le sable du rivage en se servant de deux blocs de natron pour supporter leur marmite. L'action de la chaleur, déterminant la combinaison de la silice du sable avec le principe actif du natron, aurait produit une substance vitreuse transparente et fusible, qui n'était autre chose que le verre : nous ne sommes pas loin de l'Art Sacré des prêtres égyptiens ni de l'art du simple potier... Louis Figuier, dans les Merveilles de l'Industrie, a une conception plus prosaïque et estime que la connaissance du verre par les hommes est bien plus ancienne que l'existence même du peuple phénicien et que l'on doit reporter aux temps préhistoriques la connaissance du verre, jusqu'à l'époque de l'humanité primitive

[par parenthèse, nous retrouvons ici une idée d'Isaac Newton qui estimait que les Anciens, de toute éternité, possédaient une prisca sapientia, c'est-à-dire la sagesse accordée aux Anciens par la révélation divine : pour Newton, en effet, les vérités réelles s'incarnaient dans les mythes, les fables et les prophéties. Cette sagesse, dissimulée sous des formulations ésotériques, pouvait être « récupérée » par des méthodes rationnelles -du moins est-ce ce que nous tentons de faire ici ; au lecteur d'apprécier la pertinence de notre démarche- , et tout



savoir découvert par une autre méthode - expérimentation, induction, raisonnement mathématique, tels que Newton les appliqua au domaine de la physique- pouvait toujours s'accorder avec les connaissances héritées de l'Antiquité et préservées sous une forme prétendument « occulte ». Il est notoire, à présent qu'une critique historique saine a rendu force et raison aux travaux alchimiques de Newton, c'est-à-dire compris comme un lien épistémologique :

" l'alchimie de Newton est le lien historique entre l'hermétisme de la Renaissance et la chimie et la mécanique rationnelles du XVIIIe siècle"

que Newton a interprété à partir des mythes :

"...Les anciens philosophes, qui savaient ce qu'étaient les atomes et le vide, attribuaient la pesanteur aux atomes, mais ils ne nous disent rien quant aux moyens, sauf par des figures : comme par exemple en donnant le nom d'harmonie à Dieu, en le représentant lui et la matière comme le dieu Pan et sa flûte..." (in Traité d'optique, MS Add. 3970, F. 619)

Newton considérait donc que certains mythes étaient porteurs de secrets alchimiques et à plusieurs reprises, il eut recours à la trame historique d'un mythe pour déterminer un processus expérimental].

Il n'a pas été le seul à supposer que les mythes aient pu avoir une origine hermétique : Dom Pernety [1, 2, 3, 4] a consacré plus de 2000 pages à cette interprétation. Nous prévenons toutefois le lecteur contre les dangers d'une interprétation excessive que ne peut manquer de susciter l'image éidétique que suscite en nous une fable ou un mythe. Hélas ! Force est de constater que Dom Pernety comme -pour le tarot - Court de Gébelin ont versé entièrement dans l'ornière cabalistique...

Refermons cette parenthèse.

Ainsi, parmi tous les tumuli aussi bien que dans les fonds des lacs, c'est-à-dire les anciennes habitations lacustres, figurent assez souvent des grains de verre, des espèces de perles grossières, composées d'un verre bleu ou noirâtre. Ce fait recule à une distance considérable la première connaissance du verre par les hommes. Cette découverte du verre pose néanmoins un problème historique dans la mesure où elle implique la connaissance de la métallurgie du fer -dont F. Hofer nous rappelle qu'elle est bien postérieure à la connaissance de l'or, de l'argent ou même du cuivre- ; cependant, dans la métallurgie du bronze, les gangues des minerais produisent, sous l'influence de la chaleur, de véritables verres. Les scories - qui ont en alchimie une importance symbolique extrême - qui accompagnent toujours la préparation du bronze [et du fer], et qui portent le nom [très important sur le plan symbolique en alchimie] de laitiers, ne sont autre chose qu'un verre très fusible. Or, les laitiers se rapprochent grandement des Mercuries philosophiques [cf. la section] car il s'agit de mélanges de silicates alcalins ou terreux, colorés en vert ou en noir par le fer, le cuivre ou le manganèse [remarquons bien ces trois métaux et notons que le manganèse est aussi appelé caméléon par Gay-Lussac]. Ces laitiers n'ont pas la transparence du verre [c'est un point capital dans la formation de la Pierre] car ils contiennent beaucoup d'impuretés [qui constituent ici une qualité essentielle] mais ils n'en sont pas moins des verres. La seule inspection des scories qui accompagnent les débris trouvés dans les anciennes fonderies de fer du Jura bernois [voir : Quiquerez, Recherches sur les anciennes forges du Jura bernois, Berne, 1866] montre que ces matières sont de véritables

verres noirâtres et très fusibles. C'est le lieu de citer ici un passage capital de l'histoire naturelle de Pline [extrait du Guide du verrier, M. Bontemps] :

Il est une partie de la Syrie, limitrophe de la Judée, qu'on appelle Phénicie, où se trouve au pied du Carmel, un lac nommé Candebœa qu'on croit être la source du fleuve Bélos, qui, après un cours de trois mille pas seulement, se jette dans la mer près de Ptolémaïs. Ce fleuve est profond et peu rapide ; ses eaux sont bourbeuses et insalubres, et toutefois honorées d'un culte. Il ne dépose de sable sur ses bords que lorsqu'il a été refoulé par les eaux de la mer. Ce sable qui, avant d'avoir été agité par les vagues, n'eût eu aucun usage, devient pur et blanc, et doit à ce lavage la propriété d'être employé pour la fabrication du verre. Le rivage où il se dépose n'a que cinq cents pas de longueur, et cependant, depuis bien de siècles, il n'a pas cessé d'être la féconde mine qui a alimenté les verreries. La tradition rapporte que des marchands de natron qui prirent terre sur cette plage, voulant cuire leurs aliments, et ne trouvant pas de pierre sur le rivage pour servir de trépied à leur chaudière, y suppléèrent avec des blocs de natron, qu'ils tirèrent de leur vaisseau qui en était chargé. Le natron entrant en fusion par l'ardeur du feu, et s'étant mêlé au sable de la plage, on vit couler un liquide nouveau et transparent formé de ce mélange : d'où vient, dit-on, l'origine du verre.

Strabon et Tacite ont particulièrement insisté sur ce fait que le sable qui borde la rive du fleuve Bélos [ou Bélus], en Phénicie, était réputé le plus convenable pour servir à la préparation du verre. Théophraste nous apprend que de très nombreuses verreries étaient établies vers l'embouchure de ce fleuve de la Phénicie, qui se jette dans la Méditerranée près de Ptolémaïs. Ces verreries allaient s'approvisionner de sable aux bords du Bélos. L'historien Josèphe nous dit encore :

A deux stades de Ptolémaïs, coule un très petit fleuve, le Bélos, auprès duquel on voit le tombeau de Memnon. Dans son voisinage, on observe une chose bien extraordinaire : c'est une fosse circulaire de cent coudées, remplie de sable vitrifiable. Des navires en grand nombre viennent en prendre leur charge et ne l'épuisent pas, car les vents...y en rapportent à mesure qu'on en enlève ; et dès que le sable est dans cette fosse, il se change en verre. Mais ce qui me paraît vraiment étonnant, c'est que ce verre, hors de la fosse, se résout aussitôt et redevient sable. Telle est la nature de ce lieu.

Dans l'ouvrage intitulé le Guide du verrier, M. Bontemps explique que ce sable venait à se recouvrir de cristaux de sel par suite de l'évaporation de l'eau de mer, lesquels disparaissaient dans la masse quand on retirait le sable de la fosse. L'antique fleuve de Bélos s'appelle à présent le Nahr-Halou ; le sable de Bélos était donc très recherché des verriers de l'antiquité, il était pur, brillant et devait peut-être au sel marin qu'il contenait quelques-unes des qualités qui le faisaient tant estimer. La fabrication du verre [J. Gardner Wilkinson : Moeurs et Coutumes des anciens Egyptiens] existait en Egypte, plus de 2000 ans avant notre ère, bien avant que le peuple hébreu fût sorti d'Egypte. On a notamment retrouvé un grain de collier en pâte de verre à Thèbes, avec une légende hiéroglyphique moulée circulairement et en creux sur ce verre :

"La bonne déesse Râ-mâ-kâ aimée d'Athor, protectrice de Thèbes."

Or, Râ-mâ-kâ est le prénom de la reine Hatasou, régente de Thoutmosis III, qui régnait quinze siècles avant J.-C. ; cette date correspond à 3367 ans avant J.-C. Le verre parfaitement incolore que l'on trouve dans beaucoup de sarcophages égyptiens, prouve que l'art de

fabriquer le verre était très perfectionné chez les Egyptiens. La présence d'un oxyde métallique dans le sable ou dans le natron amenait une coloration du verre, qui variait selon la nature de l'oxyde.

### Corrélat alchimique

Cette preuve que la connaissance du verre est très ancienne est un argument de poids en faveur du fait que les prêtres égyptiens avaient la possibilité de réaliser des milliers d'expériences, en variant les quantités de natron impur [coloré par un oxyde], de sable, etc. Si on ajoute à ces connaissances, l'art de traiter la terre pour fabriquer des poteries, les ingrédients sont réunis pour réaliser des glaçures où des cristallisations [considérées d'habitude comme des défauts] peuvent apparaître. Par exemple, le nitre impur était utilisé pour colorer en pourpre ou dans toutes sortes de teintures ; il servait aussi dans la fabrication du verre, de la chrysocolle ; dans la fabrication du bleu égyptien dont nous parlons plus bas, le natron servait d'agent de fusion.

### 8)- L'alchimie : postulats et but

Nous allons essayer, munis de tous les renseignements que nous avons collectés, de faire le point d'abord sur le but réel poursuivi par les alchimistes, ensuite de passer en revue les matières premières qu'ils pouvaient utiliser compte tenu de leurs connaissances ; cela est essentiel car ils ont dû utiliser un ou plusieurs métaux qui leur étaient inconnus et comme nous l'avons dit plus haut, il est possible qu'ils aient ainsi cru extraire un ou plusieurs « Mercures » des minéraux qu'ils calcinaient ou dissolvaient. Mais, en premier lieu, il convient de formuler un certain nombre de postulats. Ils heurteront forcément les tenants d'une alchimie traditionnelle à la recherche de la transmutation métallique, ou d'une alchimie purement spéculative et psychanalytique - celle de C.G. Jung par exemple - ou encore d'une alchimie moderne qui croit possible l'utilisation d'éléments super-lourds par le biais de phénomènes mettant en jeu la fusion froide. Voyez aussi d'autres considérations dans notre préambule à la voie humide.

- Postulat n°1 : il n'y a jamais eu de transmutation métallique de quelque métal que ce soit en or. Il est rigoureusement impossible que les alchimistes aient pu réaliser une transmutation atomique à grande échelle, ne serait-ce qu'en raison des conditions de température infiniment trop basses qu'ils pouvaient créer dans leurs fourneaux... Bien sûr, on ne peut pas passer sous silence les quelques cas où des doutes favorables existent mais, à la lumière des données scientifiques actuelles, il n'est pas possible que les alchimistes aient pu « synthétiser » l'or. Toutefois, il faut étudier le sujet : ces cas de transmutation ont été analysés très finement dans au moins deux ouvrages ; celui de Georges Ranque d'abord (op. cité) et celui de Bernard Husson [Transmutations alchimiques, J'ai Lu, 1974]. Sur le plan historique, il faut aussi se référer aux ouvrages de Marcelin Berthelot -qui en dehors de ses synthèses chimiques de composés organiques- s'est intéressé à l'alchimie et a collectionné les vieux textes

[il a notamment publié la Collection des alchimistes grecs avec la collaboration d'un savant helléniste, Ch.-Em. Ruelle, vaste publication formant environ 1300 pages de texte in-4°, avec variantes, traductions, introduction, tables, index, notes et commentaires perpétuels, chez Steinheil, 1887-1888].

Marcelin Berthelot

Il met notamment en lumière dans son Origine de l'alchimie [Steinheil, 1885] l'importance accordée à l'art de colorer les verres, art congénère de l'art de colorer les métaux. Plusieurs extraits valent d'être cités :

"Sénèque rappelle également les connaissances pratiques de Démocrite sur l'art de colorer les verres, art congénère de l'art de colorer les métaux : " il avait trouvé le moyen d'amollir l'ivoire, de changer le sable en émeraude par la cuisson et son procédé est encore suivi de nos jours "

Notons ici que Berthelot fait référence au pseudo-Démocrite (1) qui n'a rien à voir avec le philosophe que nous connaissons. Pline vante l'habileté des verriers de Sidon, qui savaient couler et mouler le verre et en fabriquer des objets très volumineux :

"Il y avait au témoignage d'Hérodote et de Théophraste, dans le temple d'Hercule à Tyr, une colonne faite, dit-on, d'une seule émeraude, laquelle jetait un éclat extraordinaire."

Cette colonne ne pouvait être composée d'une autre matière que de verre coloré. On peut en dire autant de la statue de Sérapis, haute de neuf coudées, dont parle Appien.

"Diogène Laërce attribue à Démocrite des traités sur le suc des plantes (cités aussi par Pétrone), sur les pierres, les minéraux, les couleurs, les métaux, la teinture du verre, etc. Sénèque dit encore que Démocrite avait découvert les procédés suivis deson temps pour amollir l'ivoire, préparer l'émeraude artificielle, colorer les matières vitrifiées : ... etc."

Ou encore ce passage en relation avec les pierres précieuses et peut-être aussi avec la connaissance du cobalt par les Egyptiens :

"Or, le chesbet et le mafek ne désignent pas des métaux au sens moderne, mais des minéraux colorés, dont le nom a été souvent traduit par les mots de saphir et d'émeraude. En réalité, le nom de chesbet ou chesteb s'applique à tout minéral bleu, naturel ou artificiel, tel que le lapis-lazuli, les émaux bleus et leur poudre, à base de cobalt ou de cuivre, les cendres bleues, le sulfate de cuivre, etc. Le chesbet est figuré comme objet précieux sur les monuments, dans les corbeilles et dans les bourses qui y sont dessinées : on l'aperçoit parfois en longs blocs quadrangulaires et en masses de plusieurs livres. Il a servi à fabriquer des parures, des colliers, des amulettes, des incrustations, qui existent dans nos musées. Il personnifie la déesse multicolore, représentée tantôt en bleu, tantôt en vert, parfois en jaune, c'est-à-dire la déesse Hathor, et plus tard, par assimilation, Aphrodite (1), la déesse grecque, et aussi Cypris, la divinité phénicienne de Chypre, qui a donné son nom au cuivre. Les annales de Thoutmosis III distinguent le vrai chesbet (naturel) et le chesbet artificiel. L'analyse des verres bleus qui constituent ce dernier, aussi bien que celle des peintures enlevées aux monuments, ont établi que la plupart étaient colorés par un sel de cuivre. Quelques-uns le sont par du cobalt, comme l'indique l'histoire de la chimie de Hoefer, et comme le montre l'analyse des perles égyptiennes faite par M Clemmer. Ce résultat est conforme aux faits reconnus par Davy pour les verres grecs et romains. Théophraste semble même parler explicitement du bleu de cobalt, sous le nom de bleu mâle, opposé au bleu femelle. Théophraste distingue également le cyanos autophyès , ou bleu naturel, venu de Scythie (lapis-lazuli) et le cyanos sceuastos , ou imitation, fabriquée depuis l'époque d'un ancien roi d'égypte, et obtenue en colorant une

masse de verre avec un minerai de cuivre pris en petite quantité. Le bleu imité devait pouvoir résister au feu ; tandis que le bleu non chauffé apyros , c'est-à-dire le sulfate de cuivre naturel, ou plutôt l' azurite, n'était pas durable. Vitruve donne encore le procédé de fabrication du bleu d' Alexandrie, au moyen du sable, du natron et de la limaille de cuivre, mis en pâte, puis vitrifiés au feu : recette qui se trouve dans les alchimistes grecs..."

Le natron correspond au carbonate de soude et le sable contient de la silice : nous ne sommes pas loin des synthèses minéralogiques (1) réalisées au XIXe siècle.

#### chapitre 11 : Bleu

La fabrication du bleu céruléen a été mise au point à alexandrie, et plus tard Vestonius en a fondé une fabrique à Pouzzoles. C'est un produit tout à fait étonnant par les ingrédients à partir desquels il a été mis au point. On broie en effet du sable avec de la fleur de nitre, assez finement pour obtenir une sorte de farine ; et, lorsqu'on y a mélangé du cuivre réduit à l'état de limaille, on arrose le tout, pour qu'il s'agglomère...on les met dans un pot de terre cuite, et les pots sont portés dans des fours : ainsi, quand le cuivre et le sable entrant en effervescence...se sont fondus ensemble, en se donnant l'un à l'autre et en recevant l'un de l'autre leurs sueurs ils abandonnent leurs caractères individuels, et, leur être propre anéanti par la violence du feu, ils sont réduits à l'état de couleur bleue.

extrait de Vitruve : De Architectura, livre VII, 11, 1

Ce texte est étonnant en ce qu'on y retrouve exactement la même terminologie que nous donnent à lire les textes alchimiques, en particulier ce passage :

« se sont fondus ensemble, en se donnant l'un à l'autre et en recevant l'un de l'autre leurs sueurs ils abandonnent leurs caractères individuels, et, leur être propre anéanti par la violence du feu »

que l'on croirait extrait d'un texte de B. Valentin ou de Philalèthe. Il vaut qu'on s'y arrête un peu. On décrit trois bleus différents : le bleu de Chypre, caeruleum Cyprium [identifié à l'azurite], à rapprocher de l'armenium de Vitruve ; le bleu de Scythie, caeruleum Scythicum [identifié au lapis-lazuli] et le bleu égyptien. Il semble, et c'est là le point le plus intéressant, que le bleu égyptien soit assimilable à la chrysocolle artificielle, obtenue par mélange de luteum et de caeruleum : c'est un pigment stable et on l'utilisait en sous-couche du purpurissum afin d'obtenir une couleur pourpre éclatante. Ce bleu n'a d'alexandrin que le nom car on le connaissait bien avant la fondation d'Alexandrie [fouilles diverses en Mésopotamie, en Crète, à Mycènes, en Grèce classique]. Le bleu égyptien fut progressivement abandonné, par concurrence de la pâte de verre à partir du règne de Tibère. Au plan chimique, le bleu égyptien est un silicate de cuivre et de calcium  $\text{CaO CuO 4SiO}_2$ , à composition cristalline : porté à 850°C, il se présente sous forme de pâte malléable mais n'est pas une pâte de verre, même s'il en a la ressemblance vitreuse [des analyses ont montré qu'il ne s'agissait pas d'un produit vitrifié] ; c'est ce qui lui a valu, depuis Chaptal et Davy, la dénomination courante mais inexacte de « bleu de fritte » ou « fritte égyptienne », de l'anglais « frit »

[opération de fusion destinée à obtenir les substances qui peuvent servir de « couvertes » à la céramique et aux smalts, verres colorés en bleu par l'oxyde de cobalt ; le smalt est à rapprocher de la smaltine, arséniure naturel de cobalt qu'on emploie pour colorer la porcelaine, le verre et les émaux].



A propos enfin, de la violence du feu, des expériences tentées depuis plus d'un siècle ont démontré que la température du four doit s'élever entre 800°C et 900°C, car au-delà, l'amalgame se vitrifie et devient vert.

### Corrélat alchimique

Vitruve donne la technique pour créer un amalgame de synthèse, à l'identique de la nature [chrysocolle artificielle] utilisé pour ses propriétés colorantes. Il n'est pas jusqu'à la température du four qui n'évoque quelque technique alchimique [les Adeptes ne conseillent-ils pas d'éviter de « brûler les fleurs »]. Il n'est pas impossible d'imaginer que les prêtres égyptiens, dans les temples de Memphis, à force d'expérimentations, aient pu réaliser des synthèses analogues, peut-être beaucoup plus complexes, dont ils se sont transmis les procédés d'obtention de génération en génération ; il ne s'agit, bien sûr, que d'une hypothèse de travail...

Revenons à Marcelin Berthelot :

"Remarquons également l'imitation d'un minéral naturel par l'art, qui met en regard le produit naturel et le produit artificiel : cette imitation offre des degrés inégaux dans les qualités et la perfection du produit. Enfin nous y apercevons une nouvelle notion, celle de la teinture ; car l'imitation du saphir naturel repose sur la coloration d'une grande masse, incolore par elle-même, mais constituant le fond vitrifiable, que l'on teint à l'aide d'une petite quantité de substance colorée..."

Nous sommes ici au cœur de notre sujet ; il est clair que la « teinture » évoquée ne constitue en aucune manière un procédé frauduleux mais qu'au contraire la masse vitrifiable dont parle M. Berthelot fait référence à la résine métallique de Fulcanelli et qu'elle représente un « écrin vide » où l'art -selon nous- doit s'appliquer à incruster le principe « Soufre » constitué par la trace d'un métal, responsable des couleurs de la matière. On peut, à ce sujet, évoquer aussi des vases fabriqués au Moyen Âge dans les pays de l'Orient. L'industrie verrière livrait d'admirables oeuvres dont M. Labarte [Histoire des arts industriels au Moyen Âge et à l'époque de la Renaissance] nous dit :

"C'étaient des vases en verre coloré, rehaussés d'applications d'or, de peintures en émaux de couleur et d'ornements en filigrane de verre."

Le traité du moine Théophile [Diversarum artium Schedulo] qui semble dater du XIIe ou du XIIIe siècle, nous apprend de quelle manière ces vases étaient fabriqués :

"On trouve...dans les mosaïques des édifices antiques des païens, diverse espèces de verre, à savoir du blanc, du noir, du vert, du jaune, du bleu, du rouge, du pourpre ; il n'est pas transparent, mais opaque comme du marbre. Ces verres ressemblent à ces petites pierres carrées dont sont faits les émaux sur or, sur argent et sur cuivre."

Ces petites pierres sont des cubes de verre coloré par divers oxydes métalliques auxquels on a ajouté de l'oxyde d'étain, pour les rendre opaques. Le moine Théophile nous apprend aussi qu'il y avait trois manières pour décorer les vases de verre opaque de couleur bleu-saphir. Cette énumération de couleurs fait penser à la queue de paon dont les Adeptes parlent durant le travail du 3ème oeuvre : ces nuances de couleur doivent renvoyer à des régimes de température intermédiaire où il est important de graduer exactement le calorique en

proscrivant les écarts trop importants de température. Poursuivons avec les Origines de l'alchimie de Berthelot :

"Le nom d' émeraude était appliqué par les Grecs, dans un sens aussi compréhensif que celui de mafek, à toute substance verte. Il comprend non seulement le vrai béryl, qui se trouve souvent dans la nature en grandes masses sans éclat ; mais aussi le granit vert, employé en obélisques et sarcophages sous la vingt-sixième dynastie ; peut-être aussi le jaspe vert. Ces minéraux ont pu servir à tailler les grandes émeraudes de quarante coudées de long, qui se trouvaient dans le temple d'Ammon. C' est au contraire à une substance vitrifiée que se rapportent les célèbres plats d' émeraudes, regardés comme d' un prix infini, dont il est question au moment de la chute de l' Empire romain et au Moyen Âge. Ainsi, dans le trésor des rois Goths, en Espagne, les Arabes trouvèrent une table d' émeraude, entourée de trois rangs de perles et soutenue par 360 pieds d' or : ceci rappelle les descriptions des mille et une nuits "

On le voit, dans ces recensions, aucune trace de transmutation. On ne parle en définitive que de teintures spécifiques capables de modifier artificiellement la forme de tel ou tel métal...Ces procédés d'imitation, on les retrouve dans la bijouterie de verre [perles, pierres fausses et autres objets d'ornement] qui faisait la fortune de Venise dans le courant du XIIIe siècle. Venise avait dû l'extension de son commerce en Chine à Marco-Polo qui fit connaître l'avidité du clinquant et du voyant des habitants de tous ces pays qu'il avait visités. Sur ses indications, deux verriers vénitiens, Cristoforo Briani et Dominico Miotti, imitèrent avec du verre coloré les agates, les grenats et les différentes pierres précieuses ; c'est à Venise aussi que des ouvriers, sans doute par hasard, parvinrent à préparer l'aventurine artificielle. Cet art nouveau fut appelé l'art du margaritaire parce qu'on désignait sous le nom de « margarita » les perles et les pierres précieuses. On fit, avec ces perles fausses, des chapelets et des rosaires qu'on expédia en Terre Sainte, et que les pèlerins qui revenaient du Saint Sépulcre, répandaient ensuite dans toute l'Europe [Turgan, les Grandes usines, Verreries de Murano, Paris, 1879]. Reprenons le cours du récit de Berthelot :

"12 - autres substances congénères des métaux. Les minéraux bleus et verts sont les seuls qui soient inscrits en Egypte dans la liste des métaux. Cependant il convient de faire aussi mention d' autres pierres précieuses égyptiennes, telles que le chenem , rubis, pierre rouge, émail ou verre rouge ; le nesem , substance blanc clair ; le tehen , topaze, jaspe jaune, émail ou verre jaune ; soufre en copte ; le hertès , couleur blanche, quartz laiteux ; peut-être aussi stuc, émail blanc et autres corps équivalents au titanos , mot qui veut dire chaux en grec. Ces substances, que nous rangerions aujourd'hui à côté du mafek et du chesbet, n' y figuraient cependant pas en Egypte : ce qui manifeste encore la diversité des conceptions des anciens, comparées aux nôtres."

Ce commentaire de Berthelot sur la chaux est capital et permet de dévoiler quelques arcanes majeurs qui en disent long sur les relations possibles entre certains mythes et des procédés chimiques. Partons de la chaux, en grec titanov. Ce terme signifie aussi gypse ou peut-être une sorte d'émail ; il a aussi valeur de marbre ou d'éclat de marbre. Le rapport phonétique est évident avec les Titans ou Titan

[fils d'Ouranos et de Gaïa, cachés par Ouranos dans le sein de la terre d'où les libéra Cronos. Après la chute de Cronos et l'avènement de Zeus, ils se révoltèrent contre lui et furent plongés dans le Tartare. Zeus les délivra par la suite] ;

on ne peut pas hésiter à faire le rapprochement entre la chaux et ces Titans, enfants de la terre primitive, ce qui est exactement le cas pour la prima materia dont nous parlons dans la section qui s'y rapporte. Le Tartare -TartaroV- s'unit à Gaïa et engendre Typhée, autre allégorie. Typhée -TujvV- se dressa isolément contre Zeus et fut précipité selon les versions sous le Tiphonion ou fut foudroyé dans le Tartare. Par cabale phonétique, on peut rapprocher TujvV de TijuV, c'est-à-dire de Tiphys, second pilote du vaisseau Argo

[on trouve, phonétiquement proche, tio = honorer, respecter : percolo = honorer, filtrer et tijh = sorte de blé, autre symbole hermétique témoignant de la germination de la Pierre : vitrail des Capucins du XIIIe siècle dans Myst. et les illustrations du Théâtre de l'Astronomie terrestre d'E. Kelly]

Corrélat alchimique

La terre primitive, « virgo paritura » procure de la chaux sous l'influence du premier agent - symbolisé par l'épée du chevalier- et la chaux dans un second temps est précipité dans le « Tartare », c'est-à-dire conjointe à un sel de crème de tartre avant de se transformer en Typhée [Tiphys], pilote des argonautes, qui symbolise le Mercure philosophique.

Nous avons évoqué plus haut l'étain [cassiteros] ; Berthelot en parle ainsi :

"Mais, d'autre part, le signe de l'étain cassiteros comprend en même temps le corail [qui contient du carbonate de calcium], toute pierre blanche, ce qui rappelle les émaux ; puis la sandaraque, le soufre et les analogues. Sous le signe de l'or figurent, avec ce métal, l'escarboucle, l'hyacinthe, le diamant, le saphir et les corps analogues ; c'est-à-dire les pierres précieuses les plus brillantes et les plus chères. Après le signe du cuivre chalkos, on lit la perle, l'onyx, l'améthyste, le naphte, la poix, le sucre, l'asphalte, le miel, la gomme ammoniacale, l'encens. Le signe de l'émeraude comprend le jaspe, la chrysolithe, le mercure, l'ambre, l'oliban, le mastic. La place assignée au mercure est significative. En effet, ce métal n'apparaît pas comme chef de file dans la vieille liste des métaux ; mais il est rattaché à une rubrique antérieure, celle de l'émeraude (chesbet), dont il semble avoir pris plus tard la place dans la notation symbolique. Enfin le signe de l'argent embrasse le verre, la terre blanche et les choses pareilles. Cette liste établit, je le répète, des rapprochements curieux et dont la raison avec nos idées actuelles est difficile à expliquer. Il semble qu'il y ait là l'indice de quelque tableau général des substances, rangées sous un certain nombre de rubriques tirées des noms des métaux ; quelque chose comme les catalogues du blanc et du jaune attribués à Démocrite."

Il est d'un intérêt tout particulier que, sous le signe de l'or, des pierres précieuses aient été ainsi signalées et cela ne peut que nous conforter dans nos conjectures. On voit ainsi que sous des noms de métaux, des castes d'Initiés ont pu léguer de génération en génération des secrets concernant des corps chimiques n'ayant rien à voir avec les métaux. Berthelot se pose ensuite la question de savoir où les prêtres égyptiens pratiquaient leurs travaux :

En quels lieux et par quels procédés préparait-on en Egypte les métaux et les substances brillantes, pierres précieuses artificielles et vitrifications, qui étaient assimilées aux métaux ? C'est ce que nous ne savons pas d'une manière précise. Agatharchide nous apprend, à la vérité, quels étaient les centres d'exploitation métallurgique. Mais il s'agit plutôt, dans son récit, de l'extraction des minerais métalliques et de leur traitement sur place, que des

industries chimiques proprement dites. Celles-ci paraissent avoir été exercées en général au voisinage des sanctuaires de Ptah et de Serapis. Les opérateurs qui s'occupaient de transmutation étaient les mêmes que ceux qui préparaient les médicaments. L'association de ces diverses connaissances a toujours relevé d'un même système général de théories. Aujourd'hui encore, les mêmes savants cultivaient à la fois la chimie minérale, science des métaux et des verres, et la chimie organique, science des remèdes et des teintures. En égypte d'ailleurs, les procédés chimiques de tout genre étaient exécutés, aussi bien que les traitements médicaux, avec accompagnement de formules religieuses, de prières et d'incantations, réputées essentielles au succès des opérations comme à la guérison des maladies... Cependant, jusqu'à présent, on n'a pas retrouvé la trace des vieux laboratoires qui devaient être consacrés à la fabrication des métaux, des verres et des pierres précieuses. Le seul indice que l'on en connaisse est dû à une observation de M. Maspero, dont il a bien voulu me confier le détail. La découverte a été faite par des indigènes, à Drongah, à une demi-heure de marche au S-S-O de Siout, au pied de la montagne, dans un cimetière musulman, établi au milieu de l'un des quartiers de l'ancienne nécropole. Dans une fouille faite pour chercher de l'or, et poursuivie jusqu'au sein de la roche même, on tomba sur une sorte de puits d'éboulement ; on rencontra au fond, à une profondeur de 12 à 13 mètres, une chambre funéraire, appartenant à une sépulture profonde et déjà violée. Là on pénétra dans une chambre ayant servi de laboratoire, et dont les parois étaient enfumées. On y trouva les objets suivants : un fourneau en bronze ; une porte en bronze, de 0 m 35 de hauteur, provenant d'un four plus grand ; environ cinquante vases de bronze munis d'un bec en rigole non fermée, chacun dans une sorte de cône tronqué, aussi en bronze, et dont l'orifice supérieur était plus large. Ce cône rappelle nos bains de sable ; mais l'usage des vases eux-mêmes est inconnu. Il y avait aussi plusieurs cuvettes d'albâtre ; un vase arrondi, provenant de l'ancien empire, en diorite ou jaspe vert ; des cuillers en albâtre ; Le tout semble constituer un atelier du VI<sup>e</sup> au VII<sup>e</sup> siècle de notre ère, ayant appartenu à un faux-monnoyeur ou à un alchimiste : c'était alors à peu près la même chose. Dans un coin de la chambre, on aperçut une terre grasse et noirâtre que les assistants s'empressèrent d'emporter, disant qu'ils allaient s'en servir pour blanchir le cuivre : en d'autres termes, ils la regardaient comme de la poudre de projection, susceptible de changer le cuivre en argent.

Il y avait donc une activité alchimique apparente au temps des Egyptiens. Cette activité était bien sûr tout à fait empirique et provenait de l'observation de la fusion accidentelle des minerais produite au moment de l'incendie des forêts. On trouvait aussi de l'or dans le lit des rivières, associé aux pierres précieuses. Les Egyptiens n'avaient, pas plus que les Anciens en général, cette notion d'espèces définies, de corps doués de propriétés invariables, qui caractérise la science actuelle ; une telle notion ne remonte pas au delà du siècle dernier en chimie. De là, la signification multiple et variable des noms de substances employés dans le monde antique. Cela étant admis, ainsi que la possibilité d'imiter plus ou moins parfaitement certains corps, d'après les expériences courantes sur les matières vitreuses et les alliages, on étendait cette possibilité à toutes, par une induction légitime en apparence. Ainsi les Egyptiens réunissaient dans une même liste et dans un même groupe les métaux vrais, leurs alliages et certains minéraux colorés ou brillants, les uns naturels, les autres artificiels. Les mêmes ouvriers traitaient les uns et les autres par les procédés de la cuisson, c'est-à-dire de la voie sèche. Les industries du verre, des émaux, des alliages étaient très développées en Egypte et en Assyrie, comme le montrent les récits des Anciens et l'examen des débris de leurs monuments. Cette assimilation entre les métaux et les pierres précieuses reposait à la fois sur les pratiques industrielles et sur les propriétés mêmes des corps. Elle paraît tirer son origine de l'éclat de la couleur, de l'inaltérabilité, communes à ces diverses substances.

Venons-en à présent à l'examen des transmutations. Consultons d'abord G. Ranque : le chapitre II, Tradition et Transmutation est entièrement consacré aux cas de transmutations « incontestables ». Il s'appuie d'abord sur trois références incontournables :

- La bibliothèque des Philosophes Chymiques (Sieur Salmon, 1672, 1678) ;
- L'Histoire de la Philosophie Hermétique (Lenglet du Fresnoy, 1742) ; ouvrage introuvable sur internet...
- L'Alchimie et les alchimistes (Louis Figuier, 1854).

1)- Un des premiers cas de transmutation connue aurait été exécuté par Raymond Lulle, en 1312, pour le compte du roi d'Angleterre Edouard II. Mais G. Ranque a des doutes car les pièces d'or en question - les Nobles à la rose - n'auraient été frappées que sous Edouard III.

2)- Au XV<sup>e</sup> siècle, on remarque Nicolas Flamel, qui en 1382 parvint à obtenir la pierre philosophale mais divers commentateurs ont expliqué l'enrichissement considérable de N. Flamel soit par des prêts habiles pratiqués à taux usuraire, soit par l'appropriation de dépôts ou de créances des Juifs soumis à cette époque à des bannissements successifs. G. Ranque conclue à un doute favorable en faveur de Flamel...

3)- Viennent ensuite cinq grands Adeptes qui ont affirmé avoir possédé la pierre :

a)- Jehan de la Fontaine (La Fontaine des Amoureux de Science, 1547) ;

b)- Basile Valentin (Les douze Clefs de Philosophie, l'Azoth des Philosophes, 1624 - la Révélation de la Teinture des Sept métaux, 1646 - Le Char triomphal de l'antimoine, 1671 - Traité des choses naturelles et surnaturelles des métaux et des minéraux, 1678 ouvrage congénère de la Révélation...)

c)- Bernard Trévisan (La philosophie des métaux, 1567 - La Parole délaissée, 1672 - le Songe Verd) ;

d)- Georges Ripley (Le Livre des Douze portes, 1649) ;

e)- Denys Zachaire (La vraie Philosophie naturelle des métaux, 1612).

4)- On trouve ensuite en 1585 une transmutation exécutée publiquement, devant Maximilien II, empereur d'Allemagne par Kelley. G. Ranque a rapporté les commentaires de L. Figuier dont je ne reproduis ici que la fin :

"On prétend qu'avec une seule goutte d'huile rouge il changea toute une livre de mercure en bel or : on trouva au fond du creuset un petit rubis, qu'il [Kelley] assura provenir de la quantité surabondante de pierre philosophale employée à l'opération..."

Nous avons souligné le point qui nous paraissait important et qui va - peut-être - contribuer à conforter les hypothèses que nous développons infra...

5)- Passons ensuite à Alexandre Sethon plus connu sous le nom de Cosmopolite [le 1<sup>er</sup> Cosmopolite]. Au début de 1602, il arrive en Hollande où il exécute le 13 mars une transmutation qui a été rapportée par le Pr. Wolfgang Dienheim qui était un adversaire déclaré de la philosophie hermétique ; ce rapport a été publié en 1610 dans son De Minerali medicina. Cette fois-ci, G. Ranque est ébranlé et conclut que :

"Tout comme pour Kelley, il nous semble inévitable d'admettre que Sethon possédait une substance capable d'opérer des transmutations."

Là encore, une relation aux pierres précieuses nous est apportée par L. Figuier [l'Alchimie et les alchimistes] et J. Sadoul [Le Trésor des alchimistes] :

"Le 5 août 1603, il [le Cosmopolite] se présenta chez un apothicaire en demandant à acheter des lapis-lazuli. Il feignit de ne pas trouver les pierres à son goût et le marchand lui promit de lui en présenter de plus belles le lendemain... Revenu à la boutique le lendemain, il acheta quelques-uns des lapis-lazuli qu'on lui présenta, puis demanda du verre d'antimoine."



Qu'est-ce que vient faire le lapis-lazuli dans cette histoire ? Mystère... Nous trouvons d'autres relations aux pierres précieuses dans nombre de traités alchimiques [cf. section sur la réincrudation]. Une autre transmutation eut lieu à La Haye en 1667 où un inconnu vint chez Jean Helvetius. G. Ranque a traduit le commentaire de George Hornius, en préface aux œuvres de Geber, en 1668 :

"... lui remit à lui-même une parcelle de teinture comme un grain de millet et il l'invita à l'immerger dans du plomb, ce qui fut fait, et toute une demi-once de plomb, sans aucun déchet fut transmué en or le plus pur..."

Iohannes Fridericus Helvetius

G. Ranque nous précise qu'Helvetius était médecin du Prince d'Orange ; il a relaté le fait en détail dans son *Vitulus aureus quem mundus adorat* (La Haye, 1667). Lenglet du Fresnoy a de son côté relaté toute l'affaire dans son *Histoire de la Philosophie Hermétique* (1742) de même que Louis Figuier ; Spinoza a écrit une lettre sur ce phénomène datée du 27 mars 1667. G. Ranque relate encore le témoignage du philosophe italien Bérigard de Pise qui fut également convaincu de la réalité des transmutations et en a parlé dans son *Circulus Pisanus*.

6)- Nous poursuivons cet exposé sur les transmutations avec Bernard Husson [*Transmutations alchimiques*, Paris, 1974]. B. Husson fait d'abord le point sur les techniques de contrôle et d'essai des métaux précieux. Il montre que dès 2000 ans av. J.-C., les Egyptiens savaient séparer l'or de l'argent qui l'accompagne souvent à l'état naturel par l'adjonction de substances contenant du soufre. Celui-ci se combinait à l'argent et laisser subsister seul l'or. Ce phénomène fut à la base des opérations d'affinage connues sous le nom de coupellation, grâce à l'emploi de coupelles de porosité diverse, moulées sur un mélange de cendres d'or mêlées à un peu d'argile. Ces opérations furent inventées dans le nord-est de l'Asie Mineure [Phrygie] et cette coupellation était couramment pratiquée par les Babyloniens (3000 ans av. J.-C.). Ce procédé consiste à séparer d'un minerai riche en alliages divers, l'or et l'argent qu'ils contiennent. Le mélange est fortement chauffé et fondu avec un excès de plomb sur une coupelle de porosité convenable. Tous les métaux autres que l'or et l'argent sont oxydés et dissous dans l'oxyde de plomb très fluide, absorbés par les pores de la coupelle, à la surface de laquelle subsiste un « bouton » d'or et d'argent purifiés. Ce procédé était connu des prophètes de l'Ancien Testament et a été comparé à des processus de purification spirituelle (on peut citer : Job, Jérémie, Ezéchiel, Malachie). L'or peut ensuite être « extrait » de l'argent auquel il est amalgamé par de l'acide nitrique qui dissout l'argent et pas l'or (c'est une technique due aux Babyloniens et diffusée par les Arabes) : le fait notable est que cet acide ne dissout pas la totalité de l'argent de l'alliage, sauf si la proportion est de 3 parts d'argent pour 1 part d'or. Il faut donc ajouter à l'alliage, bien souvent, une certaine quantité d'argent ; ce procédé se nomme l'inquartation. Par ailleurs on doit noter que la température de fusion de l'or est de 1063°C ce qui permet de le différencier spécifiquement d'autres composés ou d'alliages. B. Husson aborde ensuite la précision du titre des métaux précieux que le moindre orfèvre pouvait réaliser avec une justesse de quelques centièmes sur, par exemple, l'étude de l'aloï d'un alliage Cu-Ag-Au en le frottant sur une pierre de rugosité appropriée, susceptible d'en retenir des parcelles. Ces parcelles sont ensuite humectées par de l'acide nitrique (eau-forte) et des colorations se manifestent ; elles permettent à l'orfèvre qui possède des traces

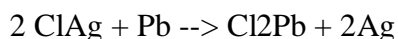
similaires, obtenues à partir de toucheaux de titre connu, de déterminer le titre de l'alliage à quelques millièmes près. Nous citons B. Husson :

"[Cette opération] permet en effet l'inquartation précise du demi-gramme prélevé, au moyen d'argent pur. Le tout est coupellé ensuite avec 2 ou 4 grammes de plomb exempt d'argent, ou plomb d'œuvre, permettant d'obtenir un bouton dit de retour après l'éclair, bref éclat jeté par le bouton chauffé dans un courant d'air à l'intérieur d'un moufle, sorte de manchon réfractaire, au moment où il est libéré de la couche d'impuretés fondues dans la litharge (oxyde de plomb) liquéfiée. Finalement martelé et laminé, le bouton d'or et d'argent est soumis à l'action de l'acide nitrique bouillant, qui attaque et dissout la totalité de l'argent. Une pesée finale donne le poids d'or pur que contenait l'alliage."

Cette technique est universellement répandue et décrite dans plusieurs traités de docimasia dont celui de Lazarus Ercker, métallurgiste du début du XVI<sup>e</sup> siècle. Nous ne résumerons pas le reste, d'ailleurs fort intéressant de cette partie du livre. Le fait important est que, dès 1655, par exemple, Pierre Borrel, le médecin du roi Louis XIII, dans son *Trésor de Recherches et Antiquités gauloises et françoises* (Paris, 1655), avait cerné l'essentiel des faits propres à confirmer –dixit Husson- avec certitude la réalité de la chrysope ou transmutation des métaux en or. Parmi les nombreux exemples que cite B. Husson, on retiendra les essais « réussis » de Dubois [recensé par le médecin Olaus Borrichius dans son *De ortu et progressu Chymiae*, Copenhague, 1668] mais l'histoire officielle semble moins glorieuse puisque la *Gazette de Renaudot* ne retient de tout cela que la pendaison de Dubois en 1636 pour crime de faux... En fait, les supercheries relatives à la chrysope se ramènent à deux sortes de procédé, savoir l'introduction dans le composé à transmuter ou dans les instruments annexes, d'or naturel ou de composés auriques où l'or ne se laisse pas reconnaître à première vue. Il est remarquable de constater que deux alchimistes, et non des moindres, aient écrit sur l'analyse des fraudes des pseudo-chymistes. Michel Maier, l'auteur de l'*Atalanta fugiens*, et le nouveau *Cosmopolite*

[Jean-Joachim Destinguel d'Ingrofont : *Cosmopolite ou Nouvelle lumière chymique*, pour servir d'éclaircissement aux trois principes de la nature, exactement décrits dans les trois traités suivans. Le I. Traité du mercure. Le II. Du soufre. & le III. Du vray sel des philosophes. Dernière édition revue & augmentée des Lettres philosophiques (de M. Sendivogius, ou de J.J.D.I.J.J.D.I. c'est à dire Jean Joachim Destinguel d'Ingrofont communément appelé *Cosmopolite* - rappelons que tous les écrits de Michel Sendivogius sont basés sur des notes d'Alexandre Sethon, Sendivogius n'ayant rédigé qu'un ouvrage de compilation]

ont traité de la manière d'éprouver les métaux avec un luxe de détails et un souci de rigueur ne laissant aucune chance aux sophistications touchant à la falsification de l'or ou de l'argent. Dans un autre chapitre, B. Husson traite des rapports entre les transmutations et les déplacements chimiques. Il insiste sur les confusions qui avaient régné jusqu'à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, entre les transmutations et de simples phénomènes de substitution saline, de nature électrolytique. Il cite l'exemple du bichlorure d'argent (dénommé aussi lune cornée) qui, posé sur du plomb fondu, produit du chlorure de plomb, l'équation s'écrivant:



Il discute ensuite de l'appellation Soufre accordée aux chlorures des métaux (soufre d'argent, Soufre de plomb, etc.) et de la différence -fondamentale- qui existe entre le soufre, envisagé au plan chimique, dont le chlorure :

"n'est qu'une extrapolation spagyrique extrême...[ou du] fameux "souffre" ou semence métallique qu'il s'agit...d'isoler de l'or afin de confectionner une teinture."

B. Husson insiste bien sur de tels processus de déplacement faisant intervenir du chlorure d'or et du mercure, partout répandus. Il cite ensuite le baron Johann Weichard (Histoire de la principauté de Carinthie, Laybach, 1689) qui, s'intéressant au sujet, doutait fort de l'existence de la pierre philosophale ; il vient ensuite à Newton dont nous avons parlé supra. De tout cela, il ressort en définitive qu'il est presque impossible d'imaginer que de véritables transmutations aient été réalisées. Ce n'est pas faute d'avoir tenté pendant plusieurs années d'essayer de comprendre les textes anciens ou modernes dans cette optique...

7)- Restent les cas très rares de rapports de transmutation qui posent problème, c'est-à-dire de ceux pour lesquels nous ne disposons pas d'élément décisif nous permettant de suspecter une fraude. Reste alors une seule hypothèse : ces soi disant cas de transmutation auraient été savamment ourdis, mis en scène et orchestrés par des membres d'une confrérie particulière ; ils ont en quelque sorte cherché à obtenir avec l'alchimie par la transmutation métallique, un parallèle avec ce qui a fait la base de la religion chrétienne : la résurrection du Christ. Que l'on me comprenne bien : il n'est pas question ici d'émettre des doutes en faveur ou contre la résurrection du Christ mais simplement d'étayer par des arguments d'analogie simple une possible explication de la raison d'être de ces cas apparemment inattaquables de transmutation métallique. Ce parallélisme entre l'alchimie et la religion chrétienne tient aussi au fait, bien connu, des nombreuses transcriptions presque littérales que donnent les Adeptes dans leurs textes à propos d'allégories où la croix (creuset), le Christ (identifié à la Materia prima), les Apôtres, les récits évangéliques ou même les scènes de l'Ancien Testament, sont souvent l'amorce d'un développement allégorique ; nous l'avons très souvent constaté avec les textes de Fulcanelli ou ceux de Nicolas Flamel et de bien d'autres encore. Nous tenons à préciser cela afin que l'on ne nous fasse pas de procès d'intention quant à l'amalgame qui pourrait naître chez certains entre le fait de ne pas croire pas aux transmutations métalliques et le fait de mettre en doute la résurrection du Christ. Notre propos n'est pas là et ceux qui y verraient le contraire se tromperaient lourdement . Nous tentons cette hypothèse –qui a d'ailleurs de nombreux partisans et qui sont historiens- parce que nous n'avons aucun autre argument qui nous permette de façon rationnelle d'éliminer ces cas litigieux. La raison d'être de la transmutation est du ressort du religieux ou du sacré, voire du sacerdotal et permet de représenter l'alchimie sous sa forme voilée, ésotérique et classique, révélée à des Initiés et restant ainsi dans le droit fil de l'Art sacré des prêtres égyptiens. Du reste, les alchimistes ont toujours revendiqué un statut d'initié et il est certain que comprise ainsi, l'alchimie fait partie de l'hermétisme. Nous avons essayé tout au long de cet exposé de désacraliser et de « démythifier » l'alchimie en démontant son symbolisme et ses différentes allégories puis en essayant de leur trouver des explications d'ordre rationnel ; ces explications ont débouché sur une découverte que nous n'avions pas du tout prévu au départ : la possibilité que les textes cachent le secret de la fabrication de certaines gemmes précieuses dérivant du corindon (saphir et surtout rubis), du spinelle ou de néso-silicates. N'oublions pas que déjà dans l'Antiquité un ouvrage avait été rédigé sur les aluns par Razès (Le livre des Aluns et des Sels) et que nulle part il n'est fait mention de transmutation métallique...

- Postulat n°2 : les alchimistes, du moins ceux qui n'étaient pas des fous ou des illuminés, ont certainement compté parmi les individus à la fois les plus cultivés, les plus fortunés et pour beaucoup des plus intelligents de leur époque : il est impossible que des textes aussi complexes que la Nouvelle Lumière Chymique ou que l'Introïtus aient été rédigés par des aliénés ou des frustes. On doit admettre que ces textes ont été écrits par des individus qui alliaient à une intelligence vive, un sens aigu de l'imaginaire, de la parabole, de l'allégorie et

qui maniaient le latin ou le grec de façon parfaite [voyez la trilogie fulcanellienne]. Ainsi qu'on l'a écrit supra, l'alchimie n'est pas ésotérique mais elle est rédigée dans un style qui ne peut être compris que lorsqu'on sait en quelque sorte ce qu'il faut y chercher. Certes, on nous rétorquera alors qu'on y trouvera fatalement ce que l'on y cherche par le truchement de notre imaginaire et qu'en définitive on en reviendra à une interprétation de type psychanalytique, comme l'a proposé C.G. Jung, de façon d'ailleurs magistrale. Toutefois, les textes sont là et des correspondances précises nous ont convaincu qu'une piste sérieuse pouvait être suivie. Ces correspondances, toutefois, passent par une lecture « au second degré » de certains mots-clefs ou de périphrases employées pour signifier des choses importantes, là où précisément, on croit a priori ne lire que des banalités ; a contrario, lorsque les Adeptes semblent employer un langage des plus clairs, il y a fort à parier que leurs propos sont trompeurs ou qu'ils indiquent une voie systématiquement opposée à celle qu'il faut suivre. Un autre moyen pour cacher l'importance de leurs écrits a été de noyer les phrases ou mots importants dans des textes d'une redondance extrême (comme le Livre Secret d'Artephius par exemple) qui découragent peu à peu même les étudiants les mieux attentionnés... En dehors des mots, des idées constituent de véritables rébus à déchiffrer ; en voici quelques-unes : lorsque les alchimistes nous parlent d'Absolu, ils veulent dire détacher, délier, dégager (absolvo) ou dissoudre (solvere) ; lorsqu'ils nous parlent de loyauté, de probité, ils veulent dire « de bon aloi » qui renvoie à aerarium (le temple de Saturne) ; quand ils évoquent l'attention extrême avec laquelle il faut examiner ceci ou cela (scruter, de scrutor), ils indiquent par là que les souillures, les fèces, i.e. les scories ou défroques (scruta) constituent en fait l'élément important à retenir ; quand ils nous exhortent à la prudence, à la réflexion (consilium), c'est à un certain stratagème qu'ils pensent, en l'occurrence le moyen ou milieu qui permet de retenir sous forme liquide et dissoute le Rebis dans le fondant qui constitue le Mercure philosophique ; quand ils évoquent le don de Dieu pour parler de la Prima materia, c'est à un « don du soufre » c'est-à-dire à un sulfure qu'ils font allusion (à cause de l'assonance entre Dieu -qeion et le soufre -qeioV en grec) ou des honneurs dus à une divinité (percolo), car c'est alors de digestion et de filtration qu'ils nous entretiennent ; tout entretien, d'ailleurs ou discussion ou figures où l'on voit des personnages discuter (Azoth, les Figures Hiéroglyphiques) est une allusion à peine voilée au dissolvant universel (le Mercure philosophique), car discussorius signifie « dissolvant, résolutif » ; les épis de blé, le Printemps évoquent la croissance et littéralement la pousse des cristaux au sein du Mercure philosophique alors que les régimes de Philalèthe opèrent (les planètes sont là comme indicateurs de régimes de température) ; la putréfaction (encore que d'après Le Breton -cf. supra- il y ait plusieurs putréfactions) est le signe de la dissolution du rebis dans le fondant (double Mercure) ou la marque d'une séparation entre des substances solubles et insolubles [par exemple la terre de l'alun] ; la « foi robuste » nécessaire pour accomplir l'œuvre est une allusion à l'Esprit (par cabale l'Ether, élément de Jupiter) et à la robustesse (rubor) qui renvoie au chêne rouvre, dédié à Jupiter. Toute allusion à la lumière, au flambeau, à une torche, à l'aurore renvoie au mot lumen, c'est-à-dire à (a)lumen qui est de l'alun ; de même, l'allusion à la vase, au limon, à la poterie évoque l'argile qui contient de l'alumine hydratée. Parmi les quatre Vertus, la Tempérance a pour symbole Saturne ; la Force et la Justice évoquent les filles de Jupiter et de Thémis. Eros est le symbole du dissolvant universel car il assemble et mélange ce qui était au départ séparé ; c'est aussi l'analogue du prêtre (cf. les gravures de B. Valentin). La nuit sereine qui seule, est propice à l'apparition de la rosée se dit arcana nox [proche par cabale d'arcanum, qui a trait au sel polychreste de Glaser]. On pourrait ainsi multiplier les exemples ; nous en avons suffisamment parlé dans nos textes largement annotés et dans de nombreuses sections se rapportant au symbolisme alchimique...

- Postulat n°3: Qu'est-ce donc que l'alchimie et que faisaient les alchimistes ? certes de l'or, mais là encore de façon symbolique... Notre hypothèse est que certains des plus grands Adeptes sont parvenus à la synthèse artificielle des gemmes orientales authentiques. Ils ont peut-être réussi ainsi la synthèse du rubis et du saphir et des autres corindons colorés, ainsi que des spinelles : la topaze orientale (jaune) et l'améthyste orientale (violet pourpre). Dans le même ordre d'idées, il est possible qu'ils aient obtenu certaines variétés de spinelles à base de magnésium (cf. infra) ou surtout à base de zinc (gahnite). Cette hypothèse permet d'expliquer la majorité des allégories des textes anciens et modernes, notamment la partie où le « rebis » est incorporé au Mercure philosophique et le phénomène de croissance des cristaux. Certes, nous n'avons pas de preuve directe de ce que nous avançons mais nous avons développé dans les sections du Soufre et du Mercure l'ensemble des arguments qui plaident en faveur de cette hypothèse. Si l'on prend le cas du spinelle [oxyde de magnésium et d'aluminium  $MgAl_2O_4$ ], il peut prendre toutes les couleurs, hormis le jaune. Il cristallise dans le système cubique et a une dureté de 8 sur l'échelle de Moth.

spinnelle

Le spinelle existe dans une grande variété de couleurs. Les rouge et les bleu sont toutefois les plus recherchés. Leur ressemblance avec les rubis et les saphirs est notoire. L'apparition, au siècle dernier, d'instruments scientifiques pouvant les différencier, ont ainsi permis de découvrir que le « Rubis du Prince Noir » et le « Rubis Timur », tous deux joyaux de la couronne d'Angleterre, n'étaient en réalité que des spinelles.

- Postulat n°4 : Il est nécessaire que les alchimistes aient disposé des matières premières nécessaires et notamment de bichromate de potassium [l'alun de chrome] si l'on fait l'hypothèse du rubis. C'est un problème encore insoluble ; une hypothèse : l'alun était ordinairement importé de Turquie -en fait de Phrygie puisque l'Asie Mineure ne s'est turquisée que peu à peu après l'établissement des Turcs Seldjoukides (XIe siècle) ; la Turquie en tant qu'état n'est apparue qu'après la première guerre mondiale lors du démembrement de l'Empire ottoman- où l'on trouve des gisements de chromite. Il se peut qu'il y ait eu des traces de chrome dans les variétés d'alun dont parle Pline l'ancien dans son Histoire Naturelle... Un autre point non abordé : si par pure hypothèse les alchimistes étaient effectivement parvenus à la synthèse des pierres précieuses, on devrait normalement, au plan historique, trouver des pierres précieuses anormales, c'est-à-dire ne possédant pas les inclusions caractéristiques des gemmes naturelles... Une réponse pourrait être que l'alchimiste n'avait que faire de vendre ces rubis puisque, par définition, la difficulté de l'entreprise nécessitait qu'il fut d'abord fort riche, ce qui est attesté par les textes anciens et modernes. C'est la raison pour laquelle l'hypothèse que développe Serge Hutin dans l'Alchimie (Que sais-je, PUF, 1999) est séduisante : Fulcanelli aurait été le pseudonyme de l'un des trois fils de l'homme du canal de Suez, Pierre de Lesseps. On peut imaginer que la fortune de son père était suffisante pour lui permettre de mener ses travaux à bien...mais il est décidément plus facile de gloser sur la Pierre philosophale que sur Fulcanelli ou Philalèthe... Sur un site internet intitulé Fulcanelli, l'auteur propose une solution de l'énigme qui ne nous satisfait pas pleinement ; il semble presque impossible d'imaginer que Fulcanelli n'ait pas été un minéralogiste ou un chimiste à part entière...

9)- les gemmes orientales [voir aussi Soufre]



a)- introduction

Les gemmes naturelles ont très vite retenu l'attention des hommes par leurs couleurs, éclat et rareté. Pour une étude historique, voyez la section sur Buffon. On distingue essentiellement le diamant, le rubis, le saphir, l'émeraude, l'aigue-marine, l'opale, la tourmaline, le topaze et le péridot. Le diamant ne sera pas abordé ici car les conditions d'obtention du diamant artificiel impliquent l'emploi de pressions très importantes que les anciens alchimistes n'auraient jamais pu obtenir au laboratoire (5.109 pascals). Rappelons seulement que le diamant est du carbone à l'état de pureté, de dureté 10 (maximum sur l'échelle de Moth). Fourcroy présente sous le nom générique de télésie [mot proposé par Haüy], une pierre parfaite, donnée aux trois pierres qu'on comprenait autrefois parmi les précieuses ou les gemmes, savoir le rubis, le saphir et le topaze d'Orient des lapidaires. Le rubis est une des variété colorée de corindon, de formule  $Al_2O_3$  avec des traces d'oxyde de chrome. Les rubis couleur « sang de pigeon » sont d'une valeur plus élevée que certains diamants. Le rubis cristallise dans le système rhomboédrique et a une dureté de 9 sur l'échelle de Moth. Il se forme en général à 40 km de profondeur et à une température de 650°C en moyenne. On le dépeignait comme « une goutte de sang du coeur de la Terre-Mère ». Ce n'est que vers 1800 que le rubis et le saphir furent rattachés au groupe du corindon [et à l'émeri qui est une autre forme de corindon]. Auparavant, le spinelle rouge et le grenat passaient souvent pour des rubis ; ils étaient appelés escarboucles dans les temps anciens [carbunculus ; cf. Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours par Ferdinand Hoefer, Hachette, Paris, 1872]. Le rubis véritable possède des inclusions qui garantissent son authenticité par rapport aux rubis synthétiques. Les plus recherchés sont dits « sang de pigeon » : rouge tendre avec un souvenir de bleu. Autres couleurs : rouge groseille, rouge orangé, rouge pourpre, rouge sombre [le rouge est procuré par la présence d'oxyde de chrome]. Les spécialistes distinguent plus de 70 nuances de couleurs. Les inclusions de rutile en particulier, confèrent par ailleurs à la pierre un reflet doux appelée « soie ». La majorité des rubis (90 à 95%) sont aujourd'hui l'objet de traitements visant à en améliorer la couleur et la transparence. Le plus efficace est appelé « chauffage-diffusion » : la pierre est chauffée à une température atteignant 1600°C dans un mélange colorant qui pénètre superficiellement le pourtour de la pierre. Utilisé depuis plusieurs années dans le cas du saphir, ce traitement est récent d'application dans le cas du rubis. La production de rubis synthétiques de qualité gemme atteint actuellement sont paroxysme. Leurs propriétés physiques, chimiques et optiques sont identiques à celles des rubis naturels. On les distingue en laboratoire à partir des impuretés qu'ils contiennent, de leurs réactions aux rayons ultra-violet et parfois par leur couleur qui ne possède pas la même richesse.

Deux remarques à présent qui ont rapport avec les textes :

- lorsque le rubis est taillé en cabochon, ces inclusions peuvent produire un effet d'astérisme qui se traduit par une étoile à six branches qui semble glisser à la surface de la pierre lorsqu'on la bouge par rapport au soleil : c'est la première qualité attribuée à la Pierre philosophale ;
- le rubis a la réputation de « préserver du venin et de la peste, de conserver les corps en bonne santé » : c'est la deuxième qualité attribuée à la Pierre philosophale. Cette qualité est du reste partagée de façon générale pour toutes les pierres précieuses : ainsi attribue t-on au diamant des vertus purificatrices et d'invincibilité ; le diamant est censé dissiper l'angoisse, éloigner les fantômes, guérir la cataracte... Dans la médecine populaire, le diamant passe pour être capable de guérir toutes les maladies du corps et de l'esprit : nous voici très près des vertus attribuées à la Pierre philosophale. L'émeraude -dont nous pensons, de même que pour le diamant bien sûr, qu'elle était au-delà des possibilités des alchimistes- symbolisait, quant à elle, la vitalité cosmique, la force et la vitalité intérieure. La table magique sur laquelle étaient

gravés les préceptes des sciences occultes était, de fait, une énorme émeraude. Elle fut découverte avec la momie du dieu égyptien Thot, le dieu du savoir, et a gardé le nom de Table d'émeraude dans l'histoire des mythologies. Autre exemple : le Graal fut taillé dans une émeraude tombée du casque de Satan [cf. la Légende du Graal in Légende de Sifrit l'Encorné -], alors que pour les alchimistes, l'Émeraude des philosophes est de toutes les pierres celle qui insuffle la vie à toute nature.

rubis

b)- réflexions sur la topaze

Nous croyons intéressant d'émettre à présent quelques remarques sur la topaze. Cette pierre précieuse est composée en moyenne de 36 parties de silice, 55 parties d'alumine et près de 18 parties de fluor. D'emblée, elle se présente pour l'hermétiste comme une substance formée d'un Corps [l'alumine ou Soufre blanc], duien du Mercure ou sel d'Ammon [silice] et d'importantes quantités de résidus mercuriels [ici, la myrrhe ou spath fluor, fluorine, fluorite]. La topaze est considérée comme un mélange isomorphique d'un silicate d'alumine avec un fluorure de silicium. Elle se présente toujours en cristaux hyalins d'un éclat vitreux, et d'une couleur habituellement jaune; mais non seulement les nuances de cette couleur peuvent varier du jaune orangé rougeatre au jaunede vin (topaze du Brésil) et au jaune paille (topaze de Saxe), mais on rencontre encore des topazes incolores, bleuâtres ou verdâtres (Sibérie et Ecosse). Ces colorations diverses sont dues à des principes fugaces très altérables et se rapprochant des substances bitumineuses ou organiques ; c'est ce qui explique l'altération de couleur ou la perte de poids que les topazes éprouvent lorsqu'on les expose soit à l'action du feu, soit à l'action prolongée de la lumière solaire, comme cela a lieu du reste pour un certain nombre d'autres gemmes, telles que les tourmalines, les émeraudes, les zircons, etc.

[cette relation est tout spécialement intéressante pour l'Artiste, qui sait qu'il doit protéger sa Pierre des « influences extérieures » comme Fulcanelli nous le signale dans ses Mystères. Par ailleurs, elle ne donne pas tout à fait tort à ce qu'écrivait Buffon lorsqu'il pensait que l'insolation jouait un rôle dans la genèse de certaines pierres. C'est bien sûr faux en toute hypothèse, mais cette « corruption » des pierres sous l'influence du soleil, considéré comme le principe Soufre par excellence, est à mettre en parallèle avec ce que dit Platon dans son Timée]

M. Delesse a, en effet, trouvé que les topazes du Brésil contiennent 0.22 d'azote, et Brewster avait depuis longtemps indiqué que les topazes de la même contrée et celles de l'Ecosse renferment une infinité de cavités microscopiques remplies de gouttelettes d'un liquide plus ou moins visqueux. Les topazes naturellement colorées sont trichioïques, lorsqu'on les regarde par transparence dans la direction des trois axes rectangulaires; celles du Brésil montrent, dans ces circonstances, diverses nuances de jaune modifiées par du blanc, du jaune et du violet. Sa densité est de 3.499 à 3.54 ; sa dureté est égale à 8. Elle possède deux axes de double réfraction positive, dont l'angle n'est pas constant dans toutes les variétés. Elle s'électrise par la chaleur en deux points opposés; en outre, elle possède des pôles centraux d'électricité. Lorsqu'un cristal de topaze, clivé parallèlement à la base, a été chauffé, on observe, pendant le refroidissement, des pôles positifs ou antilogues aux extrémités de la petite diagonale du rhombe terminal, et un pôle négatif ou analogue dans le milieu, au point où se croisent les deux diagonales. Cette pyroélectricité est surtout très sensible dans les topazes du Brésil; elle très faible dans celles de Saxe, et même presque nulle dans celles de Sibérie. Ces deux dernières variétés s'électrisent facilement par pression ou par frottement, et

conservent longtemps l'électricité positive qu'elles ont ainsi acquise. La topaze possède la double réfraction à deux axes optiques, situés dans un plan parallèle à la petite diagonale, et dont la ligne moyenne est normale à la base.

- La topaze cristallise dans le système du prisme droit rhomboïdal ; sa forme primitive est un prisme rhomboïdal droit. Les cristaux de topaze présentent une grande variété de modification, mais cependant ils ont tous entre eux une grande analogie; on peut les réunir en trois groupes, qui sont : 1)- Le prisme rhomboïdal bas, avec un anneau de facettes autour de la base (Saxe) ; 2)- Le prisme rhomboïdal surmonté d'un pointement à quatre faces (Brésil) ;3)- Le prisme rhomboïdal terminé par un biseau ou sommet cunéiforme (Sibérie).

Lorsqu'on chauffe une topaze jaune du Brésil, elle devient rosé très clair, c'est ce qu'on appelle la topaze brûlée. On doit, suivant M. Barbot, envelopper la topaze d'amadou serré au moyen de fils avant de la passer au feu ; ou évite ainsi de briser la pierre et on lui communique une coloration uniforme.

- Gisements : Les topazes du Brésil sont jaune roussâtre clair ou foncé, jaune d'or, quelquefois rouge violacée, lilas ou incolores. On les trouve sur les parois des roches granitiques et schisteuses. Les belles topazes rouges ou violettes viennent de Boa Visio ou de Capao do Lana. Les topazes de Sibérie sont d'un blanc bleuâtre ou verdâtre, et quelquefois incolores. On les trouve aux monts Ilmen, à Alabaschka dans l'Oural, en Sibérie aux monts Adnn Tschibon. La topaze de Saxe est d'un jaune pâle ou d'un blanc un peu jaunâtre; elle se trouve associée à du quartz, à de la tourmaline noire, dans le Voiglland, dans un rocher surnommé la Roche à topazes. On la trouve, en outre, sous forme de galets roulés en Australie et dans les sables diamantifères de l'Inde. Elle existe aussi en Ecosse et en Irlande; cette topaze est incolore. Enfin, on la rencontre avec de l'oxyde d'étain [on sait, depuis Daubrée, le rôle que joue l'étain comme agent minéralisateur; cf. section Mercure de Nature -] dans les filons de Saxe, de Bohême, et de certaines autres localités.

- Chose importante, la topaze appartient aux mêmes terrains anciens que l'émeraude ; toutefois elle est moins fréquente, mais elle se trouve avec abondance dans ses gisements. A Allenborg en Saxe, elle existe avec une telle abondance dans la pegmatite, que les minéralogistes allemands l'ont considérée comme essentielle à cette roche, qu'ils ont désignée sous le nom de topasfels, A Nertschinsk, dans le mont Odontschelon en Sibérie, les cristaux de topaze sont associés au quartz hyalin , au béryl et à la chaux fluatée. [cf. section Mercure de nature où nous montrons que la chaux fluatée est un puissant agent minéralisateur, ce que n'avait pas manqué de voir Sainte-Claire Deville ; cf. section réincrustation -] L'existence de ce dernier minéral offre une analogie de plus entre les différents gisements de topaze. A Ehrenfriedersdorf, en Saxe, la topaze accompagne l'étain oxydé et le fer arsenical. Les topazes du Brésil viennent pour la plupart d'un endroit nommé Capao, au-dessus de Villarica, dans la province de Minas Geraès; leur gangue est une variété de chlorite schisteuse; mais la plupart des cristaux du Brésil que l'on voit dans les collections sont recueillis dans les terrains d'alluvion qui avoisinent les roches de topaze de cette contrée. La couleur jaune, jointe à la transparence et à un certain degré de dureté, a été en général prise pour l'indice d'une topaze par les artistes qui travaillent les pierres fines. De là sont nés de faux rapprochements; ainsi le quartz jaune taillé si souvent désigné sous le nom de topaze.

- La topaze est employée en joaillerie; elle se taille à degrés ou en brillants; on la monte à jour et on en fait des colliers, des bagues, des boucles d'oreilles, etc. Le travail s'exécute, en général, sur la roue de plomb enduite d'émeri et le polissage, sur la roue de cuivre. La topaze goutte d'eau est employée quelquefois pour imiter le diamant, mais elle jette beaucoup moins

de feu ; on peut la distinguer de cette pierre précieuse par sa double réfraction. Les topazes ont moins de valeur que le diamant et l'émeraude.

- Cristallisée, la topaze n'offre aucune analogie ; la couleur de l'aigue-marine, il est vrai, rapproche ce minéral de la topaze de Sibérie ou d'Ecosse, mais sa forme en prisme régulier à six faces et ses modifications sextuples ne laissent aucun doute, quand on peut étudier la disposition des cristaux de ces deux substances. La topaze en galets roulés peut se confondre avec le quartz, le béryl au même état ; la topaze raye le quartz. La topaze taillée offre plus d'analogies, par suite de la diversité de ses nuances ; celle du Brésil, dite goutte d'eau, limpide et incolore, peut se confondre avec le diamant, le quartz hyalin, le spinelle blanc. Le diamant et le spinelle sont plus durs, leur réfraction est simple ; le quartz est moins dur et moins pesant. La topaze jaune peut se confondre avec le corindon jaune, le quartz Jaune, l'émeraude jaune et la cymophane. Pour ces minéraux, la pesanteur spécifique suffit seule à les distinguer. La topaze brûlée offre de la ressemblance avec le spinelle rouge, le corindon rouge, la tourmaline et le grenat. Il faut ici consulter les teintes, qui sont généralement très différentes ; la distinction d'avec le corindon et le grenat est facile sous ce rapport : le corindon est d'un rouge plus riche, le grenat est toujours violacé ; mais il existe de la difficulté pour la séparer de la tourmaline rouge, dont la teinte est quelquefois la même : il faut alors étudier séparément la pesanteur spécifique, la dureté, la double réfraction, et même l'angle sous lequel a lieu la polarisation de la lumière. Mais nous dira-t-on, que vient faire cet exposé sur les topazes qui, somme toute, semblent d'un intérêt plus modeste que le rubis ou l'émeraude. A ceci :

1)- on connaît des topazes présentant des cavités liquides : M. Brewster a décrit une topaze présentant une cavité liquide, très remarquable par les dimensions de cette cavité et la nature du liquide. Cette cavité, d'une forme irrégulière, avait 0,0049 de haut sur 0,0027 de largeur. Elle était en partie remplie d'un liquide qui ne se dilatait pas par la chaleur, et lequel diffère essentiellement des liquides que ce savant physicien a fait connaître dans les cristaux de quartz et de topaze. Il paraissait adhérent à la cavité et ne se dérangeait de place que très difficilement, par des mouvements brusques que l'on imprimait au cristal. Ce liquide n'est pas tout à fait transparent et il a un aspect laiteux : une circonstance, qui donnait à cet échantillon un intérêt particulier, résulte de ce que la cavité renferme des cristaux, dont plusieurs ont des facettes très brillantes et sont complètement transparents. Ils sont tous mobiles et descendent dans le liquide avec des vitesses plus ou moins grandes. Ils appartiennent par conséquent à plusieurs espèces dont les pesanteurs spécifiques sont différentes. Toutefois, ces cristaux appartiennent à des minéraux spécifiquement légers, et qui pourraient s'être formés aux dépens même du liquide.

2)- la forme géométrique de la topaze n'est pas sans rappeler celle décrite par Platon pour désigner le principe Eau. Certes, il s'en faut que la topaze soit un icosaèdre, tel que celui que nous présente Fulcanelli, au palais d'Holyrood. Mais il semble qu'elle tienne le milieu entre l'octaèdre, le principe Air, à 8 faces et l'icosaèdre, le principe Eau, à 20 faces. Voici enfin, une image de la topaze : serait-ce aussi celle de la Pierre des Sages ? Le célèbre Haüy nommait d'abord cette pierre orientale et considérait que l'une de ses formes relevait du dodécaèdre, le cinquième des polyèdres réguliers inscriptibles dans la sphère, et celui qui s'en rapproche le plus. Ne peut-on y voir une allusion au cinquième éléments de la tradition hermétique : la quintessence ? Voici ce qu'on lit dans le Timée :

"Il restait une seule construction, la cinquième ; le dieu s'en est servi pour l'univers, lorsqu'il y peignit des figures animales " [Timée, 55b - d]

Eh bien, substituez le petit monde des alchimistes, leur athanor, à l'univers, considérez que la pierre est animée d'un accroissement, durant la Grande Coction. Vous aurez alors l'image exacte de la quintessence pour l'Artiste, devenu démiurge. Mais, bien sûr, c'est par l'esprit qu'il faut comprendre ces réflexions, qui, à première vue, semblent émaner d'une cervelle dérangée...Il est vrai que nous quittons là le monde clos de la Raison - du modèle cartésien - pour entrer dans celui du sens allié au sentiment, monde ouvert où seul le concept esthétique prend forme.

squelette d'une pierre philosophale

Nous retiendrons que la couleur dominante de la topaze est celle d'un beau jaune d'or.

c)- aperçu sur les synthèses Comment réaliser la synthèse du rubis ? diverses techniques permettent d'obtenir la synthèse de cette gemme (voir aussi les sections sur le Mercure philosophique et la réincrudation) :

a)- des procédés par fusion simple

où le cristal recherché cristallise à partir de ses éléments amenés à l'état fondu. On citera le procédé de Verneuil qui utilise un chalumeau spécial au haut duquel est situé un récipient contenant un mélange d'oxyde d'aluminium et d'oxyde de chrome. un apport d'oxygène et d'hydrogène permet l'obtention d'une flamme de 2000°C et la solubilisation de « gouttes » de cristaux qui viennent former peu à peu une boule de cristal artificiel ; on a pu obtenir ainsi du corindon, des grenats, des rubis et des saphirs. Cette technique ne pouvait pas être utilisée - de toute évidence - par les alchimistes ;

b)- procédé de l'auto-creuset

sur lequel nous ferons l'impasse car il nécessite des connaissances en courants induits qui ne pouvaient pas être connus des Anciens ;

g)- procédés par dissolution dans un fondant :

les constituants du cristal sont dissous dans un fondant jusqu'à sursaturation, dans des conditions qui entraînent une cristallisation autour d'un germe. Ces procédés aboutissent à la synthèse d'émeraudes synthétiques sur le marché de la bijouterie fantaisie ainsi que de quelques rubis synthétiques ; ils s'apparentent aux procédés spagyriques.

d)- procédé par dissolution hydrothermale :

sur lequel nous ferons aussi l'impasse car aucun texte ne permet d'y trouver des analogies de technique valable ;

e)- procédé qui se rapproche le plus des écrits alchimiques :

nous l'avons trouvé pp.42-43 dans Le royaume des Minéraux, dû à P.E. Desautels (Arthaud, 1977). Il s'agit d'une méthode mise au point par les Laboratoires Bell pour la fabrication des rubis synthétiques :



"Un récipient en platine de 25 cm de haut et de 15 cm de diamètre est rempli d'un fondant contenant 5 kg d'oxyde de plomb (PbO) et de 400 g d'oxyde borique (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). On y ajoute les éléments nécessaires pour faire le rubis lui-même : 800 g d'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), une trace d'oxyde de chrome (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) pour obtenir la couleur rouge. Le récipient et son contenu sont alors portés à une température d'environ 1300°C en sorte que l'oxyde de Cr et l'oxyde d'Al se dissolvent dans le fondant liquéfié. Les ingrédients sont maintenus pendant 6 heures à cette température et sont continuellement agités par la rotation du récipient tantôt dans un sens tantôt dans l'autre. Au bout des six heures, la température est lentement abaissée de 77°C par jour pendant plusieurs jours. Quand la température arrive juste au-dessous de 1238°C, les cristaux de rubis commencent à se former. Quand le refroidissement est achevé et que toute la masse contenant les cristaux de rubis s'est solidifiée, on dissout le fondant en le plongeant dans l'acide nitrique qui est sans effet sur les cristaux de rubis."

Pour qui s'est un peu penché sur les textes alchimiques, sont précisément indiqués - hors d'un contexte alchimique :

- le Mercure philosophique : fondant où participe l'oxyde de plomb et un autre oxyde ; comme il ne peut pas s'agir d'oxyde de bore (inconnu des Anciens), la tentation est grande d'y substituer de l'oxyde d'étain ou peut-être du bismuth ; le borax était cependant connu des Anciens. M. Berthelot, dans son Introduction à la Chimie des Anciens nous dit que le mot tinkar [le borax des alchimistes latins, qui signifie soudure ou fondant vitreux] s'écrit aussi attinkar et anticar ; le borax est cité par Fulcanelli sous le nom d'attinkar dans les DM ; il a été confondu par Gaffiot avec la chrysocolle, minéral de cuivre. Notons que cette forme de Mercure est déjà pour nous un procédé spagyrique, cf. travaux de Frémy et Feil.

- le Soleil et la Lune viennent se baigner littéralement dans le Mercure philosophique : entendez la trace de chrome pour le Soufre et l'alumine pour la Lune (qui s'avère donc être le 1er Mercure, et aussi le Sel des philosophes) ;

- Vulcain ardent, désigné comme le feu commun, doit être porté à un haut degré (1300°C), ce qui est conforme aux écrits de Fulcanelli ;

- ce feu vulgaire doit être progressivement abaissé d'environ 77°C : il s'agit des Régimes de Philalèthe qui commencent forcément par le régime de Saturne, le plus haut, allant ensuite en dégression, par degré planétaire inférieur ;

- les cristaux apparaissent à partir d'une certaine température : on réussit à obtenir la conjonction du Soufre (oxyde de chrome) et du Mercure commun ou Sel des philosophes (oxyde d'aluminium) par un phénomène qui figure, sous forme allégorique, une sorte d'attraction ou d'aimantation qu'a tant cherché à reproduire Isaac Newton dans sa quête du Lion vert...

- on récupère les cristaux en dissolvant le fondant avec de l'acide nitrique : le plomb, l'étain et le zinc sont dissous par cet acide. Il y a dans cette opération quelque analogie, croyons-nous, avec ce que les Adeptes ont appelé le sceau vitreux d'Hermès qui couronne le travail final : étudions cette allégorie. Fulcanelli, dans Myst., p.189, quand il nous parle de la ceinture d'Offerus (en fait saint Christophe) nous dit que :

"[cette ceinture] est piquée de lignes entre croisées semblables à celles que présente la surface du dissolvant lorsqu'il a été canoniquement préparé. Tel est le Signe, que tous les Philosophes reconnaissent pour marquer, extérieurement...l'extrême pureté de leur substance

mercurielle...et ce signe, les vieux auteurs l'ont appelé Sceau d'Hermès, Sel des Sages (Sel mis pour Scel)..."

Il s'agit donc d'une substance qui est vitrifiée en surface après la coction hermétique et qui peut correspondre aux cristaux que nous avons évoqué ; nous sommes ici à la fin du Grand Oeuvre et il faut à présent isoler les cristaux du dissolvant, c'est-à-dire « briser le sceau vitreux d'Hermès ». L'Adepte, p.66, parle encore de ce sceau mais d'une autre manière, en utilisant l'image de :

"Certaines roses [qui] ont un sens...qui souligne...les propriétés de cette substance que le Créateur a signée de sa propre main. Ce sceau magique révèle à l'artiste qu'il a suivi le bon chemin, et que la mixtion philosophique a été préparée canoniquement."

Quant au sceau de Salomon, c'est une digamma qui n'est que l'entre-croisement du symbole du feu et de l'eau. Nous rappelons ici encore la prudence avec laquelle les textes de Fulcanelli doivent être lus : par exemple, dans les DM, I, p.253, le sceau hermétique est évoqué lorsque l'Adepte nous parle de la figure du Bélier et :

"qui porte ostensiblement sur son écu l'image du sceau hermétique, astre aux six rayons"

Il y a là confusion voulue...

z)- un procédé où de la poudre de rubis est obtenue :

Il s'agit d'un travail du Dr. A. Cuneyt Tas (Dept. of Metallurgical and Materials Engineering Middle East Technical University, Ankara 06531, Turkey) par un procédé de combustion auto-propagée. Une solution aqueuse de nitrate de chrome  $(\text{CrNO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  et de nitrate d'aluminium  $(\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O})$  disposées en quantité volumétriques adéquates, sont utilisées comme matériau de départ de poudre de rubis (0.2 à 1 % de chrome). L'urée est utilisée comme agent oxydant pendant la synthèse, lors de la combustion. De la glycine ou du carbohydrazide peuvent être utilisés en lieu et place de l'urée. La température lors du processus atteint entre 1250°C et 1500°C. Voici une micro-photo obtenue par le SEM (scanning electron microscopy) :

Certains points indiqués sont du plus haut intérêt pour l'apprenti alchimiste :

- le nitrate de chrome et le nitrate d'aluminium jouent respectivement le rôle de Soufre rouge et Soufre blanc ;

- l'urée, agent oxydant, fait office de Mercure.

- L'acide nitrique joue un rôle capital, ici certes, mais également, nous l'avons dit, dans la phase finale de la captation des cristaux car les éléments du fondant (dont le plomb en particulier) sont solubles dans l'acide nitrique à la différence des cristaux de rubis. C'est peut-être ce que voulait dire l'Adepte qui effectua une transmutation chez Helvetius : l'Adepte confia à Helvetius qu'il fallait à un certain stade de l'oeuvre " briser le sceau vitreux d'Hermès ". Nous suggérons qu'il s'agit de l'emploi de l'acide nitrique (cf. supra). Ensuite, l'emploi de l'urée nous rappelle plusieurs références à l'urine dans la littérature alchimique : E. Canselier y consacre un chapitre de ses Deux Logis alchimiques, dans la Fontaine indécrite. Voyons ce qu'il écrit :

"Après cette miction première et imparfaite, l'impudique Vénus livre son eau pontique qui est aculée du sel dit harmoniac et qu'il convient de recueillir avec espoir, maintenant qu'elle a reçu le semence du métal mâle."

Il nous précise en outre que les vieux auteurs désignaient souvent le Mercure philosophique par les deux expressions « urine des enfants ou urine de vierge. » Cette allusion à l'urée vaut bien sûr pour l'ammoniac (voyez une note à propos de l'alun ammoniacal). A noter que E. Canseliet fait à cette occasion une utile aparté où il nous dit que le chimiste Kunckel (qui a découvert le chlorure d'ammonium) avait émis des doutes sur les qualités du dissolvant universel :

" « Si l'alcaest dissout tous les corps, sans exception, il ne peut être renfermé dans un vase qu'il dissoudrait incontinent » [et Canseliet de rectifier :] "Kunckel n'avait donc pas compris que le dissolvant des alchimistes n'était considéré, par eux, universel, que dans leur petit monde ou microcosme philosophal"

ce qui est d'une logique totale. Quant à la glycine, il s'agit de la para-oxyphénylglycine, utilisée comme développeur des émulsions photographiques. Ce procédé nous conforte dans le fait que des procédés différents ont certainement été utilisés par les alchimistes dans leurs tentatives d'obtention de la pierre au rouge.

h)- le procédé Chatham : A notre siècle, la synthèse du rubis a pris une forte extension aux Etats-Unis d'Amérique depuis les années cinquante : Carroll Chatham, de San Francisco, mit au point une méthode restée secrète depuis ; cette méthode semble s'appuyer sur un processus de croissance lent permettant d'obtenir des rubis munis d'inclusions les rendant presque identiques aux rubis naturels. Il se peut que le procédé de Chatham vienne en droite ligne de celui pratiqué par les anciens alchimistes... Voici en tout cas un exemple de rubisChatham :

rubis Chatam

q)- le procédé Czochralski : Un autre procédé a été découvert en 1918 par J. Czochralski; son principe est le suivant : un récipient fait de quelque métal résistant aux températures élevées est chauffé et rempli des éléments pulvérisés qui formeront le cristal. Un petit cristal du métal à cristalliser -servant d'amorce en quelque sorte- est suspendu au-dessus du métal fondu à l'extrémité d'une tige qui tourne rapidement. On l'abaisse ensuite avec précaution et, tout en tournant, on le laisse toucher la surface du métal liquide. Tournant toujours, le spécimen est lentement relevé, révélant une nouvelle croissance sur le cristal qui a servi de germe et l'on dirait, véritablement, qu'un cristal cylindrique du métal est tiré du liquide. Voici un exemple de cristal obtenu avec cete méthode :

rubis Czochralski

et voici également l'appareil servant à reproduire ces cristaux :

la barate à rubis

Par parenthèse, cet appareil évoque celui qui sert à baratter la crème pour obtenir le beurre ; les anciennes barattes en bois étaient souvent tronconiques avec un arbre vertical ou en forme de tonneau tournant autour de son axe horizontal. Fulcanelli cite des auteurs qui ont dit que leur art avait quelque chose en commun avec le barattage.

-

C'est au siècle dernier que la géologie expérimentale réussit à obtenir la synthèse des cristaux artificiels, notamment grâce aux travaux de St Claire-Deville, d'Ebelmen, de Berthier et de Gaudin. On doit aussi à St Claire Deville le procédé d'obtention d'aluminium purifié. Berthier s'est illustré dans les essais par la voie sèche des différents métaux. Un rapport sur ces travaux a été rendu par Auguste Daubrée (1814 -1896) qui participa lui-même à ces progrès. On peut d'ailleurs consulter un Rapport sur les progrès de la Géologie expérimentale en France, à la Bibliothèque nationale de France sur la page Gallica et bien d'autres travaux encore. Cette synthèse du corindon a été menée de front par Henri Sainte Claire Deville et Caron qui ont réussi à obtenir du rubis. Le procédé de fabrication était basé sur la possibilité d'échanges de molécules entre des substances oxygénées fixes et volatiles ; il est possible ainsi de provoquer un échange d'éléments entre les corps agissants, et produire des espèces cristallisées pareilles à celles de la nature, qui, dans les entrailles de la terre, se sont formées par suite de réactions analogues. Nous avons extrait des Leçons élémentaires de chimie (M.F. Malaguti) et des Principes de chimie (A. Naquet) cette description de la méthode de Deville :

On introduit dans un creuset de charbon du fluorure d'aluminium au-dessus duquel on assujettit une petite coupelle de charbon remplie d'acide borique. Le creuset, muni de son couvercle et convenablement protégé contre l'action de l'air par un autre creuset en terre réfractaire, est chauffé au blanc pendant une heure environ. La vapeur du fluorure d'aluminium et celle de l'acide borique se rencontrent dans l'espace libre qui existe entre eux, se décomposent mutuellement en donnant du corindon en beaux cristaux, et du fluorure de bore. En faisant subir à cette expérience des modifications suivant les circonstances, H. Deville et Caron ont obtenu le rubis, le saphir bleu, le corindon vert, le zircon, le cymophane, la gahnite, la staurotide, etc.

Arrêtons-nous d'abord sur les caractéristiques de ces gemmes :

groupe espèce formule chimique variété  
oxyde corindon

chrysobéryl

spinelle  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

BeAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>  
ou  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>BeO<sub>4</sub>

ZnAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>  
rubis  
(+ chrome)  
saphir  
(+ fer)  
cymophane, alexandrite, oeil de chat

gahnite

nésosilicate zircon

staurotite  
ZnSiO<sub>4</sub>

(AlO<sub>4</sub>)(AlOH)(Fe,Mg)(SiO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  
5Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.2(Fe,Mg)O,4SiO<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O  
hyabinthe, jargon  
pierre de croix  
staurolit

## TABLEAU I

A. Daubrée insiste sur l'importance que la synthèse des minéraux présente pour le géologue et sur les résultats qui font ressortir plusieurs méthodes spéciales, à partager en deux groupes, ceux obtenus par voie sèche et ceux obtenus par voie humide. Dans les méthodes par voie sèche, il détaille les procédés de dévitrification, fusion et refroidissement des roches qui sont alors susceptibles de se transformer en une masse opaque qualifiée de porcelaine de Réaumur (1739) ; il mentionne ensuite l'examen des cristaux obtenus accidentellement dans les ateliers métallurgiques, celui en particulier réalisé par Mitscherlich qui reconnut que le péridot, le pyroxène (qui signifie étranger au feu) et d'autres espèces cristallisent spontanément dans les scories d'usines. Daubrée traite ensuite des pierres factices provenant de la fusion des laitiers. Dans des expériences synthétiques par fusion simple, on arrive, en fondant la silice avec différentes bases, à obtenir le pyroxène. enfin, dans des expériences de fusion avec addition :

On arrive à reproduire des minéraux infusibles : il existe beaucoup de minéraux tout à fait infusibles dans les foyers et qui se trouvent en cristaux fort nets. A ce nombre appartiennent les principales pierres gemmes, entre autres le corindon, le spinelle et le cymophane. C'est surtout leur reproduction qui paraissait difficile. Pour la réaliser, il fallait recourir à des procédés indirects



C'est Ebelmen qui a ouvert cette voie féconde par une méthode sans précédents et aussi simple qu'ingénieuse. Cette méthode consiste à mettre les principes immédiats des pierres qu'on veut former ou des corps qu'on veut simplement faire cristalliser, en contact avec une matière susceptible d'abord de les liquéfier à une température convenable, et ensuite de s'évaporer; en sorte que les principes immédiats qui se sont combinés, ou les corps qui se sont dissous simplement, peuvent prendre une forme régulière, lors de l'évaporation de la matière dissolvante. Ebelmen employa d'abord l'acide phosphorique, des phosphates alcalins, le borate de soude et surtout l'acide borique, et ensuite les carbonates de potasse ou de soude. Ces matières, à l'instar de l'eau qui dissout les éléments d'un sel ou ce sel déjà formé, après avoir, sous l'influence de la chaleur, liquéfié les substances susceptibles de se combiner ou des corps déjà formés, se comportèrent encore comme elle, lorsqu'à la suite de l'évaporation les corps dissous cristallisèrent...Huit espèces d'aluminates ont été obtenus [parmi lesquels] le spinelle à base d'oxyde de fer (pléonaste), le spinelle à base de zinc (gahnite), le spinelle per se (à base de magnésie) et le cymophane (aluminate de glycine).

On trouvera d'amples développements dans d'autres sections sur le sujet

Voir notamment :

le Mercure philosophique, le Soufre et le procédé de préparation d'une des pierres possibles.

Arrêtons nous ici un instant. Le corindon est donc un oxyde d'aluminium, de formule  $Al_2O_3$ . Il se présente à l'état naturel sous une couleur grise, bleue ou noire et son éclat peut-être vitreux ou adamantin ; il est très dur, lourd et affecte parfois la forme d'un tonnelet. Il sert à la fabrication des meules utilisées pour le travail des métaux et l'affûtage des outils. En somme, c'est de l'alumine cristallisée utilisée comme abrasif et dont l'émeri est une variété ferrifère. Il a été découvert en 1725 par Woodward près de Bombay et son étymologie renvoie à Kauruntaka ou du nom indien du minéral Kurund. L'examen des caissons du château de Dampierre permet

caisson n°1, série n°3, Dampierre-sur-Boutonne

d'observer sur le caisson 1 de la troisième série une meule de grès (DM, II, p.81) dont Fulcanelli nous dit que :

"Considérée dans ses emplois divers, la meule est l'un des emblèmes philosophiques chargés d'exprimer le dissolvant hermétique, ou ce premier mercure sans lequel il est tout à fait inutile d'entreprendre ni d'espérer rien de profitable...Et quoique ce primitif sujet ne présente pas les qualités ni la puissance du mercure philosophique, il possède néanmoins tout ce qu'il lui faut pour le devenir, et il le devient, en effet, pourvu qu'on lui ajoute seulement la semence métallique qui lui manque".

L'Adepté envisage ensuite ce mercure indiqué sur trois planches de l'Art du Potier (Cyprian Piccolpassi, Paris, Librairie internationale, 1861). Il nous semble que ce qu'écrivit Fulcanelli est très clair. Le premier Mercure (Mercure commun) ou Sel des philosophes est donc de

l'alumine, qui sous sa forme anhydre se présente comme une poudre blanche incombustible. Reprenons l'exposé de Gabriel-Auguste Daubrée :

"Il convient de rappeler ici qu'il y a une trentaine d'années, M. Gaudin était parvenu, à l'aide d'un chalumeau en platine d'une construction nouvelle, à fondre l'alun ammoniacal additionné de quelques millièmes de chromate de potasse [une autre variété d'alun], et avait obtenu des globules fondus ayant la composition et la dureté du rubis oriental. Plus tard, en 1857, il a obtenu le corindon cristallisé, par la simple calcination, à une très haute température, de l'alun ammoniacal."

Et plus loin, A. Daubrée examine la cristallisation du graphite où il reprend une description que l'on retrouve dans maints textes d'alchimie ancienne (Artephius, par exemple) :

"...c'est la cristallisation du graphite, qui sort de certaines fontes très carbonées par une sorte d'exsudation, et qui vient soit se fixer en écailles brillantes à la surface de la fonte elle-même, soit quelquefois surnager à la surface du laitier. Il faut que ce graphite ait passé réellement par une sorte de dissolution dans le bain de fonte".

Ce texte rappelle tout à fait les scories que nous avons vues décrites supra.

d)- les corindons colorés

Voyons à quoi ressemblent ces gemmes prises dans leur gangue :

a)- le rubis : le plus gros rubis (mesurant jusqu'à 6 cm de longueur) proviennent des marbres de Mogok (Birmanie), d'alluvions de la péninsule de Malacca et de Ceylan.

Inde

b)- le saphir bleu : on peut le trouver dans la saphirine. C'est un néosilicate. Les gisements sont rares ; on trouve des cristaux limpides dans un gneiss au Groenland. Le minéral est caractéristique dans les roches riches en aluminium et magnésium. Seuls les cristaux d'un beau bleu et limpides servent en joaillerie et ils sont fort rares.

saphirine dans un gneiss, Val Codera, Sondrio, Italie

Le cas du saphir est semblable au rubis : c'est une pierre précieuse dérivée du corindon dont la couleur varie du bleu bleuet au bleu de nuit. Le terme saphir provient de l'hébreu « sapir » ; Jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, toutes les gemmes de couleur bleue étaient considérées comme des saphirs. Grâce à la connaissance de la composition chimique des pierres, de leur système cristallin, de leurs propriétés optiques et physiques, le saphir est maintenant différencié des pierres de même couleur et considéré comme une gemme qui possède ses propres caractéristiques. C'est en sanscrit la pierre consacrée à Saturne. Le saphir est donc du corindon bleu. Les autres variétés colorées étaient appelées auparavant le péridot oriental (vert) ou la topaze orientale (jaune). On y trouve aussi des inclusions qui produisent l'effet « oeil de chat », avec une étoile à six branches. Les plus communs sont bleus (bleu roi à bleu ciel). (le bleu est donné par des traces de fer bivalent et de titane) les corindons jaunes, orangés, bruns, violet, vert sont aussi des saphirs. On peut trouver toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Le saphir est souvent l'objet de traitements visant à améliorer sa couleur et sa transparence. Les incolores ou très pâles prennent une teinte bleue exceptionnelle lorsque ils sont chauffés dans une substance colorante composée de fer et de titane à des températures s'approchant de leur

point de fusion (près de 1800°C). Quoiqu'il en soit, cela permet de comprendre dans un certain sens les multiples couleurs dont parlent les Adeptes dans leurs textes -attention, cela n'a rien à voir avec les régimes de couleur de Philalèthe qui sont attachés à des régimes de température, qui, par analogie, ont été identifiés aux sept planètes- ; voici un saphir étoilé :

effet d'astérisme sur un saphir

L'effet d'astérisme est particulièrement visible. Au Sri Lanka, on extrait des saphirs d'un bleu myosotis légèrement mauve, cette remarque rendant compte là encore des couleurs violet ou bleu noir décrites dans les textes. Là encore, les saphirs représentaient la faveur divine, c'était toujours la pierre que choisissaient les Rois ou les ecclésiastiques et on leur accordait aussi des vertus médicinales et des pouvoirs d'orientation et de guidage des voyageurs, cela n'étant pas sans nous rappeler que le voyageur en alchimie représente le Mercure commun. Des saphirs synthétiques sont aussi facilement fabriqués en substituant du fer et du titane à l'oxyde de chrome employé pour le rubis. La topaze et la tourmaline ressemblent au saphir bleu.

g)-le cymophane : c'est du chrysobéryl ; on le rencontre en cristaux pseudo-hexagonaux, de couleur jaune, vert-jaune, vert émeraude, grise ou brune. On trouve l'alexandrite à Takowaja dans l'Oural (Russie) et à Ceylan. On les nomme aussi des alumobéryls.

Brésil

d)- la gahnite : c'est un aluminat naturel de zinc du groupe des spinelles, découvert par J.G. Gahn (1745-1818), minéralogiste suédois.

e)- la staurodite : les cristaux prismatiques sont assez allongés, à faces rugueuses ou couvertes de patines terreuses. Fait intéressant, on relève de fréquentes macles très caractéristiques en croix grecque (à 90°) ou en croix de Saint-André (à 60°).

macle à 90°, Minas Gerais, Brésil

Ce minéral se retrouve en association avec les grenats. On en trouve dans les micaschistes du Pizzo Fomo dans le Tessin (Suisse), en Moravie, en Bavière.

d)- les silicates

- La topaze est une gemme dure, de couleur mordorée ; c'est un fluorosilicate naturel d'aluminium, orthorhombique, de formule  $Al_2SiO_4F_2$ . La légende rapporte que les premiers hommes qui découvrirent cette pierre étaient des naufragés qui échouèrent sur les rivages d'une île de la mer Rouge. Suite à un chauffage prudent, la topaze change de couleur

artificiellement. Les topazes jaunes peuvent devenir roses ou bleues. Cette histoire de naufragés rappelle tant celle de Sethon sauvant un pêcheur en Ecosse, alors que le bateau avait été drossé à la côte qu'on ne eput s'empêcher d'y voir une allusion. Nous avons signalé dans la section du Cosmopolite [Alexandre Sethon] plusieurs naufrages analogues.

- L'améthyste orientale est une variété violette de corindon. Durant l'Antiquité, on attribuait à l'améthyste le pouvoir de protéger contre l'ivresse, d'où son origine étymologique "amethystos" qui signifie "ne pas être ivre". La couleur de l'améthyste va du pourpre au violet et du rose au lilac. Son exposition à des températures élevées (de 400 à 800°C) la transforme en amétrine, pierre possédant deux couleurs : celle de l'améthyste et celle de la citrine.

Il ne nous paraît pas impossible que les alchimistes aient pu aussi, à partir de matériaux siliceux, obtenir des variétés d'opale qui est du bioxyde siliceux hydrique  $\text{SiO}_2 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$ . Là, point d'alumine ; il est vrai que, par leurs textes, les alchimistes ont montré qu'ils avaient usé de divers procédés qui, à un titre divers, comprenaient de la silice (ne serait-ce qu'un schiste par exemple ; voyez ce que nous en disons dans la section héraldique et alchimie). L'opale, en tout cas, est considérée comme l'une des plus mystérieuses des pierres précieuses. L'une de ses particularités est de présenter un phénomène d'iridescence rappelant l'arc-en-ciel et dont la couleur change suivant l'orientation de la pierre. En Orient, l'opale passe pour être une « ancre d'espérance », qui porte en elle les vertus de toutes les pierres précieuses. Pline l'Ancien, dans son Histoire Naturelle écrit :

" En elle, luit la douce flamme de l'escarboucle, la pourpre brillante de l'améthyste, le splendide vert marin de l'émeraude, le jaune d'or de la topaze, le bleu profond du saphir et ainsi, toutes les couleurs y chatoient en une incomparable mosaïque."

#### 10)- Les matières premières des alchimistes

Nous l'avons maintes fois répété ailleurs : il y a plusieurs matières de base qui ont dû être préparées à part et utilisées par les alchimistes. Le problème fondamental est de savoir si le domaine de connaissances des anciens alchimistes leur permettait d'avoir accès aux corps qui permettent de reconstituer des gemmes de synthèse. Il leur fallait :

- de l'alumine ou de la silice ;
- un oxyde métallique (chrome, fer, manganèse) ;

- un fondant composé sans doute de deux corps ; il peut s'agir :
  - d'un double carbonate de potasse et de soude ;
  - de sulfate de potasse [cf. aussi section sur le tartre vitriolé] ;
  - du spath fluor
  - d'oxyde de plomb sous forme d'aluminate de plomb ; le bismuth, corps décrit par Paracelse, a été certainement utilisé par les alchimistes (le Cosmopolite et Isaac Newton en font mention) ;
  - un feu soutenu à une température de 1300°C au moins suivi d'une très lente diminution de la température ;
  - des acides : sulfurique [huile de vitriol], chlorhydrique [esprit de sel] et nitrique [eau forte] ;
  - d'autres substances : salpêtre, chaux
- La suite de cet exposé aux pages suivantes :

Philalèthe (chapitre VI, VII) | le Mercure philosophique | le Soufre | synthèse de la Pierre philosophale | Le tartre vitriolé | Réincrudation - Hérauts d'Hermès | Voie humide | Matière | Fontenay | Mercure de Nature | etc.

## Lexique

Voici encore pour terminer sur le symbolisme quelques analogies -notées à partir des Demeures Philosophales et du Mystère des cathédrales - que le lecteur sagace n'aura pas de peine à intégrer aux textes précédents. Veuillez noter que ce lexique n'est pas dressé dans l'ordre de l'alphabet mais dans l'ordre chronologique de notre étude des textes :

- Tempérance : horloge (avec sens de lanterne) + mors avec brides ; une sorte d'horloge se dit Pelecinon et, de Patrocle, le nom d'un éléphant d'Antiochus
- Force : arme + casque + tour ; c'est une des filles de Jupiter et de Thémis
- Justice : lion + balance + épée (renvoie à Jupiter) ; c'est Thémis
- balance : sert à prendre des mesures ; on pesait dans l'antiquité avec un lingot de cuivre ; enfin, par assonance phonétique, mens = Lune peut être rapproché de mensorium (plateau d'une balance, mesure)
- sabot : toupie, mouvement circulaire mais aussi, obstacle, entrave
- lion : renvoie à Léontica, fête égyptienne donnée en l'honneur de Mithras (représenté avec une face de lion) ; Mithras était le nom donné au Soleil chez les Perses et aussi le nom propre du prêtre d'Isis (Isis = corail noir = Vénus = Io = Demeter --> Lune)
- lin : livre sibyllin (écrit sur du lin)
- vert : cru, âcre, dur, impitoyable, rugueux, hérissé
- montagne d'Arménie : coraxicus mons
- Psyché : renvoie à Vénus ; c'est le symbole de l'Âme
- lupus : poisson, araignée, mors armé de pointes, grappin
- Marthe : renvoie à Tarascon et à la tarasque : c'est une indication que donne Fulcanelli sur l'aluminium ; rappelons que le terme bauxite vient des Baux (famille de Provence : Raimond, comte de Gévaudan ; son fils Bertrand Ier fut comte d'Orange)
- romarin : rosée de mer avec taurophthalmon, sorte de romarin et tauropolos, surnom de Diane
- hysope : violet
- oxycrat : mélange d'eau et de vinaigre



- enlumineur : argent en coquille
- blanc d'argent : carbonate de plomb
- Ogygos (DM, II, p.336) : renvoie à la Béotie et à Thèbes fondée par Cadmos ; c'est aussi la ville où vit Calypso (--> raisin)
- Deucalion : déluge
- 2 siècles : 2 générations
- arche : renvoie au mont Ararat et aussi à archée = arché, fille du second Jupiter ; l'arche de Noë ou arca renvoie à Arcas, fils de Jupiter et de Callisto (--> ours et étoile pôle). Arcas renvoie aussi à Mercure et de façon générale, toute référence à une voûte vaut pour l'arc aussi appelé arc-en-ciel (arcus)
- vase sacré : urne funéraire = arcula, diminutif de arca
- cygne : renvoie à Zeus Jupiter, accouplé avec Léda ; aussi cygnus : Thèbes, constellation, fils de Neptune
- fictilis : fait d'argile, peint, inventé, imaginé (--> mythes)
- luteus : de boue, d'argile, mais aussi jaune tirant sur le rouge (rougeâtre --> aurore) et luteum : jaune d'oeuf
- jugum : constellation de la Balance, joug, char, crête ou sommet d'une montagne, hauteur, cime
- salientes : eaux jaillissantes (--> Sel)
- ilex : sorte de chêne, yeuse, chêne vert, à compléter par (s)ilex : silice et sileo: garder le silence --> cf. Silenus = père nourricier de Bacchus ; les silènes avaient des oreilles velues et des pieds de cheval
- colombes : renvoie peut-être à (colum)binus : (filtre de sable), sinon : vigne dont les raisins sont gris cendré
- pierres précieuses : l'église catholique recommande aux Evêques et Cardinaux de porter un saphir à la main droite
- saphir : pierre céleste
- mercure des sages = lune philosophique = rosée cuite
- Chalybs : mors d'acier à rapprocher de chalybes : peuple du Pont (--> eau pontique)
- Centaures : Ixion (--> Ixos, petit poisson = rémora). Ixis correspond peut-être à l'alunite Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ; il s'unit à une nuée (vapeurs) qui correspond à Héra ; les centaures sont les fruits de ces amours. Ixis est lié au moyen de serpents à une roue qui tourne sans relâche. Héra est fille de Cronos (Saturne) et de Rhéa (Cybèle) qui enfanta Zeus (Jupiter)
- Nymphes: Néréide (mer) ; Naïade (fleuve) ; Dryades (forêt de chêne) ; Méliades (frêne)
- Junon : le principe féminin
- Diane : fille de Latone
- sel de la pierre : confusion voulue avec : le salpêtre, le sel gemme, le sel alembroth et le sel de Saturne
- borax : mis -sans doute à tort- pour la chrysocolle (silicate hydraté naturel de cuivre, vert bleuâtre)

#### voyage des Argonautes

Il ne s'agit là que d'une ébauche d'interprétation. J'ai réservé pour ce voyage, qui me paraît fondamental - vu sous l'angle historique, mythologique et symbolique -, un lieu de croisement exceptionnel, une étude de plus vaste étendue que je n'ai pu mener à bien, faute de temps suffisant pour le projet spécial que je lui réserve.

- 1)- Lemnos : Vulcain, voir ses rapports avec Héphaïstos
- 2)- Samothrace : renvoie aux dieux Cabires, qui avaient des pouvoirs étendus sur les métaux ; on connaît deux représentations antiques de Cabire, l'un portant un manteau et l'autre coiffé d'un bonnet pointu et tenant en main une branche de cyprès (symbole de la mort --> putréfaction) ; lyre : peut-être le symbole du lien du Mercure ; c'est un instrument harmonieux qui permet de dompter et de charmer ; elle instaure la concorde. Orphée calme les flots agités, surpasse la séduction des sirènes et endort le dragon de Colchide ;
- 3)- franchissement de l'Hellespont : pontos, renvoie à la mer noire (--> voir mythe de Phrixos et Hellé) ;
- 4)- Cyzique, pays des Doliones : dololium (tonnelet), dolium (tonne, tonneau mais aussi douleur). survenue d'une tempête, rejetés à Cyzique, combats ++, puis honneur rendue aux dépouilles mortelles du Roi et des guerriers - rapports avec la dissolution des corps dans le Mercure ;
- 5)- Mysie : Hylas était allé puiser de l'eau à la source d'une fontaine, enlevé alors par les nymphes. Héraclès est aidé par Polyphème (--> voir mythe de Polyphème ; en fait il y a deux Polyphèmes, l'un qui a participé à l'expédition des Argonautes ; l'autre qui, étant fils de Poséïdon, contracte donc des rapports avec Protée que nous avons vu dans la section sur le Soufre et dans la toison d'or de Trismosin)
- 6)- Thrace : le divin Phinée est débarrassé des Harpyes qui le tourmentaient sans cesse par Zétès : il y a sans doute des rapports de cabale phonétique entre Zétès, Zéthos et AZOTH ; ceux avec Zéthos ont été déjà analysés -cf. aussi le livre d'Artéphius ; Zétès peut constituer avec son frère Calais, tous deux ailés, des symboles mercuriels qui évoquent quelque sublimation comme en témoigne cette délivrance de Phinée. La délivrance de Phinée représente la fin de la grande éclipse du soleil et de la lune de Lulle, c'est-à-dire la fin de la dissolution des corps au 3ème oeuvre.
- 7)- passage des Symplégades : Phinée, pour récompenser Jason, lui révèle le moyen de passer entre des roches flottantes, qui écrasaient les navires. Les Symplégades [roches cyanées] étaient deux écueils à l'entrée du Pont-Euxin qui, suivant la légende, s'écartaient puis se rapprochaient pour briser les navires ; cette légende a trait au début de la phase sèche dans le 3ème oeuvre où les cristaux [Symplegades hermétiques] apparaissent par des phénomènes d'adhésion et de cohésion ; il est assez étrange de constater que cet état intermédiaire et dynamique [les roches ne sont pas inertes] prend lieu à la sortie du Pont-Euxin, c'est-à-dire du symbole de la putréfaction et de la dissolution des corps ;
- 8)- Colchide : acquisition par Jason de la Toison d'or, c'est-à-dire du Soufre blanc, que possède Aiétès, fils du soleil ;
- 9)- démembrement du corps d'Absyrto, fils d'Aiétès par Médée [cf. figure X de la toison d'or de Trismosin] ; le démembrement est requis pour la purification, par laquelle va s'opérer le rajeunissement du roi et la renaissance ;
- 10)- courroux de Zeus ; un devin déclare que seule Circé pourra purifier le navire Argo du crime de Médée ; Circé est apparemment la soeur d'Absyrto, puisqu'elle est fille d'Hélios [Aiétès] et de Perséis. Circé, entre autres pouvoirs magiques, pouvoir, paraît-il, faire descendre du ciel les étoiles [ce qui correspond au firmament alchimique de Philalèthe] ;
- 11)- Orphée, grâce à sa lyre magique, arrive à empêcher les Sirènes de séduire Jason et ses compagnons ; Orphée, symbole du sel harmoniac sophique...
- 12)- la légende de Charybde et Scylla : fille de Poséïdon et de Gaïa [donc au plan hermétique, tenant de la Terre et de Protée, lui-même fils de Poséïdon], Charybde engloutit trois fois par jour [cela n'évoque-t-il pas les trois sublimations philosophiques] d'énormes paquets d'eau dans des mugissements terrifiants [nous ne sommes pas loin de titanov ; on sait que la chaux vive s'éteint avec un bruit qui rappelle celui que fait une épée plongée dans l'eau] ; quant à Scylla, il nous suffit déjà de savoir qu'elle a pu [selon la version] être enfantée de Typhon et

d'Echidna ; nous avons déjà étudié le symbolisme d'Echidna dans la section des Gardes du corps à l'occasion de l'examen des Douze Travaux d'Hercule. Il est clair qu'ici, plusieurs légendes se croisent et l'on est fondé à penser qu'il existe des rapports évidents entre le mythe des Argonautes et le voyage de Jason et Enée. Voyez par exemple, les degrés de parenté existant entre Cerbère, Typhon et Echidna. Scylla contracte des rapports avec la transformation des corps : Circé prépara, sur la demande de Glaucos, amoureux éconduit de Scylla, qui était très belle, un poison végétal qu'elle versa dans la fontaine où la nymphe avait coutume de se baigner. Lorsque Scylla s'y plongea [dissolution des corps], son corps, aux formes si parfaites, se métamorphosa en un monstre pourvu de six pattes griffues et de six têtes de chien, qui, ouvrant leurs gueules énormes, hurlaient comme de lions et découvraient trois rangées de dents. Il s'agit là d'un monstre qui a des traits de Chimère et dont l'aspect est littéralement parlant, protéiforme.

13)- l'arrivée à Corcyre : petit-fils de Poséidon, Alcinoos avait pour habitude de reconforter les héros qui étaient naufragés sur son île ; il leur offrait l'hospitalité dans ses jardins magiques où mûrissaient toute l'année [cf. le Songe Verd] les fruits les plus rares [peut-être des grenades...]

14)- départ de Crète : les Argonautes sont entourés d'une nuit opaque en quittant l'île [seraient-ce les ombres cimmériennes ?] ; ils supplient alors Phoebos [Apollon] de les éclairer et abordent dans l'île des Sporades [sporaV, proche de spora = ensemencement, origine, naissance : c'est le début de la cristallisation et de la formation de la Pierre]

-

- or enté : greffé (--> le stade ultime de la Grande Coction)
- mont de la Victoire : Mont-Joie , victoire : palma - patte d'oie - palmier - pousse - jet
- étoile : sidus (nuit, tempête)
- description des cryptes des cathédrales (p.75 des Mystères) : Fulcanelli note une volonté nocturne, muette, rigide, tendue dans une résistance perpétuelle à l'écrasement ; crypte : crypta ; voir cryptos : ancien nom de Chypre.
- p.75 des Mystères : allusion à la vierge noire de Notre Dame du Puy, décorée de ceps de vigne et d'épis de blés.
- Cérès : la sève sortie de la terre : la matière première
- Hiérophante : renvoie au mythe de Demeter-Core-Triptolème (--> Grande Coction)
- Demeter : fille de Saturne et de Rhéa (---> germination, maturité)
- Poséidon : dissipe l'humidité (fut transformé en cheval)
- Core-Perséphone : putréfaction puis renaissance
- Triptolème : incarnation du grain de blé
- p.47 - 81 des Mystères : correspond à l'exposition du compendium alchimique
- chien : canis mais aussi agent : canis et gris : canus
- sceptre de Rhéa (--> Cybèle)
- Dindyme : montagne de Phrygie avec le temple de cybèle (Dindymena)
- javelot d'Atalante (légende béotienne et arcadienne) + Hippoménès = les deux lions de Cybèle
- Herakles : l'Adepte lui-même
- lis entre les épines : lilium (--> lis, cheval de frise --> phrygium)

- cornu : cornes lunaires, cor, trompette, arc, lanterne, table d'harmonie, bâton, javelot et aussi sommet d'une montagne et aîles (cornibus) ; par ailleurs corne est l'équivalent de sabot. On perçoit ainsi la nécessité d'un fil d'Ariane si l'on veut se débrouiller dans ce labyrinthe
- miel = mel (--> melissa = nymphe qui trouva le moyen de cueillir le miel) et (--> abeilles = apis, boeuf adoré en Egypte)
- héraut : Céryx, fils d'Aglauros et de Hermès (--> voir mythe de Dyonisos et les rapports avec Bacchus)
- scutum : bouclier ovale et convexe puis long et creux, comme une tuile faîtière ; à rapprocher de scutulatus : à mailles en forme de losange et de scutula : carreau (--> cf. les Figures Hyéroglyphiques de N. Flamel, et notamment celle montrant des parcelles dans le jardin où l'on aperçoit le chêne)
- fremum : chevaux, attelage
- xylophyton : consoude à rapprocher du myosotis--> alum= consoude (barraginacée) et cotonea : grande consoude ; par ailleurs, Cotonis est une des îles Echinades et cotoneus : de cognassier, coing.
- vair : varius (bigarré, moucheté)
- faire voler l'aigle : porter la lumière à la surface, faire sortir la lumière du tombeau (--> résultat débutant de la Grande Coction, probablement)
- taureau = Soleil = soufre
- vache = Lune = Mercure
- cohobation : extraction du Sel du Lion rouge par le secours de l'Esprit du Lion vert
- p. 133 des Mystères : allusion au rubis et à l'émeraude
- coup du chien : coup de dès malheureux
- Armenium : couleur bleue
- corassiae : Egée (--> voile noire)
- corax : corbeau --> noir
- coraxicus mons: montagne d'Arménie ; le chien du Corascène fait peut-être allusion à la litharge (oxyde de plomb) - il s'agit d'une erreur : le chien du Corascène (ou plutôt Khorassan) renvoie au principe fixe.
- eau permanente : permaneo = rester et permano = transpirer, s'insinuer, être filtré
- percolo : digérer, filtrer, honorer, orner, parer
- consul : épithète de Jupiter
- rhéteur (--> discussion = examen attentif, dissolvant, résolutif)
- Cadmos : sa fille, Autonoe, est la mère d'Actéon qui est mort, changé en cerf, dévoré par des chiens
- multiplication (--> multiplex = contourné, cf. les scrowles de Ripley) à rapprocher de : torsadé = stamina
- p. 98 des Mystères : à propos du massacre des Innocents (--> cf. Flamel) et du chien de Corascène (noir) et de la chienne d'Arménie (bleue)
- durée d'une génération (--> saeculum, 33 ans et 4 mois souvent cité comme le temps "allégorique" qu'il faut pour aboutir au grand oeuvre)
- testa : coquille, tuile, vase en terre cuite, écaille, carapace de tortue
- concha : coquillage d'où l'on tire la pourpre
- putamen : ce que l'on retranche, coquille de noix ou d'oeuf
- putatio : émondage, taille à rapprocher de Puta : déesse qui présidait à la taille des arbres
- calyx : corolle des fleurs, coquille, carapace
- p. 186 des Mystères : offerus = ob + fero --> mettre en mouvement, animer
- ceinture = cingulum (ceinture, baudrier, sangle, ventrière)
- zona : ceinture, constellation d'Orion
- ventre : alvus (excréments, déjection, ruche, coque de navire)

- loyal : probe, de bon aloi (--> aerarium, temple de Saturne)
- échinus : ornement au chapiteau des colonnes ioniques et doriques
- echinae : serpent femelle
- Echinades : îles de la mer ionienne
- Echidne : engendrée par Gaïa et Pontos
- abaddir : bétyle, pierre que Rhéa donna à manger à Cronos au lieu de Jupiter
- arbrisseaux : cisthos = ciste et schinos = lentisque ; cistophoros : pièce de monnaie asiatique qui portait empreinte de la corbeille sacrée de Bacchus ; aubépine : spina alba (épine blanche)
- aube : alba mais aussi alve : planchette
- quercus: le vaisseau Argo
- cochenille : coccum (écarlate)
- son de l'airain : trompettes, cymbales, armes
- DM, II, p.200 : armillaire : armille = bracelet = cercle
- palea : paille, balle du blé, limaille
- Absolu : absolvo = détacher, délier, dégager et solvere = dissoudre
- erechnea : châtaigne ou marron
- spira : noeud de serpents, anneaux, replis, tresse
- caracoler : gyros = cercle que l'on fait faire à un cheval à droite, à gauche ; renvoie aussi à hélice et spirale --> mouvement de va et vient
- perspicilia : examiner soigneusement à rapprocher de scutor = explorer les lieux communs pour en tirer des arguments, chercher des filons p`rmi les rochers
- serenator : qui rend l'air serein (épithète de Jupiter)
- tan : écorce de chêne moulue
- roro : tomber goutte à goutte (--> rhus : sumac, arbrisseau riche en tanin)
- Liber : vieille divinité, proche de Bacchus
- air = aether = éther : air subtile des régions supérieures, ciel, Ether = Jupiter, dieu de l'Air
- ilia (des) : ventre = Rhéa Silvia
- cassus : vide, vain -qui nous explique que tant de textes alchimiques commencent par des lamentations comme quoi les travaux ont été inutiles ou vains, cf. en particulier Hermès Dévoilé de Cyliani- à rapprocher de casses= rets, filet de chasse, toile d'araignée et bien sûr de cassiterinus : d'étain ainsi que de cassito : dégouter et cado (=cassito) : tomber
- aluta : cuir tendre (préparé avec de l'alun), soulier, mouche
- alutiae : nom de certaines mines d'or
- alucita : moucheron
- ulex : sorte de romarin
- ulcus : excavation d'une montagne, écorchure d'un arbre
- centrusu : branche fixe du compas
- pungo : piquer (--> saveur ou odeur piquante ou astringente) ou tourmenter, poindre (--> l'aurore)
- arculum : couronne faite avec des branches de grenadier
- atrament : liquide noir
- Verbum dimissum (--> dimitto = dissoudre, congédier)
- entretenir= tenir ensemble (-->cf. les Entretiens du roi Calid, c'est-à-dire le moyen d'obtenir pendant un temps suffisamment long des substances liquides, dissoutes)
- retento : contenir, retenir, toucher de nouveau les cordes de la lyre
- retego : découvrir, dévoiler et tego : recouvrir
- tegula : toile
- gelucidium (gala + cado = gelée blanche ---> rosée de mai)
- Gelan : nom d'une fontaine de Phrygie ; mort, par référence à la glace (gelu : glaces de la mort)



- axis : axe, char, axe du monde, pôle nord, voûte du ciel, orbe de la volute d'un chapiteau
- absolvere (--> corps achevés)
- bastum : bâton ; bât : syllabe imitant le bruit produit quand un trompette retire son instrument de sa bouche ; bât : lin et baculum = sceptre, bâton de soutien
- caducée : caduceus = verge que portaient Mercure et les envoyés, les hérauts. Caduceator : envoyé, parlementaire, ambassadeur ; caduciter = en précipitant.
- p. 213 du Mystère des Cathédrales: le début du chapitre semble renvoyer à des phases du 3ème oeuvre ;
- la fin des Mystères : on peut tenter le jeu de mots entre pouvoir = POssum - savoir = SCiRe - oser = AUdere - se taire = TAcere qui donne, en prenant la première syllabe de chaque verbe en latin : POTASCIAU (--> potassium ?? j'avoue que je trouve cela assez "tiré par les cheveux"...). Quoiqu'il en soit, il est incontestable que : "...l'exercice constant des facultés d'observation" renvoie à l'acception observer, respecter, honorer [filtrer, tamiser une substance] du verbe observo ; que : "l'imitation naïve des procédés naturels" renvoie à l'obtention de structures cristallines en des temps infiniment plus rapides que ceux de la Nature ; que : "Réalisateur, il aura encore besoin de patience, de constance, d'inébranlable volonté..." renvoie par la patience à Saturne et au plomb, par la constance au caractère permanent de cette eau qui est le dissolvant universel, par la volonté à l'airain et qu'enfin : "...d'une foi robuste" par allusion, à l'Esprit (par cabale l'Ether, élément de Jupiter) et à la robustesse (rubor) qui renvoie au chêne rouvre, dédié à Jupiter. Il paraît que le blason qui termine l'ouvrage est semblable à celui de la famille De Lesseps, ce qui a permis à S. Hutin de rapprocher Fulcanelli de Pierre de Lesseps, l'un des trois fils de Ferdinand de Lesseps :

Un dernier mot là-dessus : l'allusion à Ferdinand de Lesseps est donnée textuellement par E. Canseliet dans la préface aux Deux logis alchimiques quand il nous décrit le traîneau à neige (planche III) et écrit :

"Il y avait aussi qu'avec le fils aîné de Ferdinand de Lesseps, Champagne restait l'inventeur du traîneau à hélice que Raymond roussel admirait avenue Montaigne, et que, d'ailleurs, il fit photographe." (à noter que le fils aîné était Fernand de Lesseps et non Pierre...)