

C H A P I T R E I V.

De l'analyse chimique des Terres & des Pierres.

QUOIQU'ON se soit beaucoup plus occupé depuis quelques années de l'examen chimique des terres & des pierres qu'on ne l'avoit jamais fait, il faut convenir qu'on est bien loin d'avoir encore sur cet objet des connoissances assez multipliées & assez exactes pour donner une division méthodique de ces substances. Telle est la raison pour laquelle les méthodes chimiques proposées jusqu'à présent sont si différentes les unes des autres, & telle est aussi celle qui nous a engagés à faire connoître en même-temps celles de trois chimistes célèbres, qui se sont succédées en assez peu de temps.

Ce qu'on a gagné aux travaux entrepris de toutes parts sur les terres & sur les pierres, c'est de trouver les moyens propres à en reconnoître la nature & les principes. La méthode analytique de ces substances est assez compliquée, & je ne me propose d'en donner que les généralités dans

ce chapitre ; en effet , excepté l'action du feu , de l'air & de l'eau , qui peut être facilement appréciée par ceux qui commencent l'étude de la chimie , & qui n'ont encore lu que la première partie de cet Ouvrage , dans laquelle les propriétés de ces corps ont été exposées , les matières salines que l'on emploie avec tant d'avantages pour séparer & reconnoître les différens principes constituans des terres & des pierres , leur étant absolument inconnues jusqu'ici , ce seroit risquer de n'être point entendu , & s'écarter en même-temps de l'ordre si nécessaire dans l'étude des sciences physiques , que de parler ici de l'usage de ces dissolvans pour l'analyse des pierres. Je renverrai donc les détails relatifs à la décomposition chimique exacte des substances terreuses par les acides & par les alkalis à une autre partie de cet Ouvrage (1) , & je n'en exposerai ici que les principes généraux.

Lorsqu'on veut connoître la nature chimique d'une terre ou d'une pierre , on doit commencer par en examiner avec soin les propriétés physiques , la forme , la dureté , la pesanteur , la couleur , &c. On en sépare ensuite les corps étran-

(1) Voyez le *Traité de l'analyse des eaux* , à la fin de cet Ouvrage.

gers qui y sont presque toujours mélangés en plus ou moins grande quantité, & on fait en sorte de l'avoir pure & sans mélange par le triage, le lavage, &c. Une pierre doit être réduite en poudre, & pour ainsi dire à l'état de terre, pour être convenablement essayée. L'action du feu est une des premières tentatives que l'on fait ordinairement sur ces substances. On les expose, à la dose de quelques onces, dans des creusets d'argile bien cuite, ou de porcelaine, au feu d'un fourneau qui tire bien, tel que celui de Macquer, & mieux encore à celui des fours de poterie, de porcelaine, ou de verrerie. Il faut observer à l'égard des creusets que l'on emploie pour cette opération, que la terre argileuse qui en fait la base, entre souvent pour beaucoup dans l'altération que la substance pierreuse éprouve de la part de la chaleur; mais il n'y a point de moyen d'éviter cet inconvénient, qui d'ailleurs devient presque nul, lorsqu'on compare ensemble les changemens produits dans beaucoup de pierres. On a imaginé, depuis quelques années, de se servir du chalumeau à souder pour traiter les matières minérales au feu, et l'on doit réunir ce second moyen au premier, dans l'examen chimique d'une terre ou d'une pierre. On les expose au feu, soit seules, soit mêlées entr'elles ou avec quelques substances salines,

que l'on connoîtra par la fuite (1); enfin, on peut aussi les traiter avec la machine propre à verser l'air vital sur les charbons, dont j'ai donné la description dans mes Mémoires de Chimie, & qui excite assez fortement l'action du feu, pour pouvoir être comparée au foyer des lentilles de verre, telle que celle de l'académie. Ces expériences présentent ou une fusion plus ou moins avancée, ou un changement de couleur, de consistance, de forme, &c. que l'on décrit avec le plus grand soin. Il faut encore répéter cet essai dans des cornues de terre auxquelles on adapte un récipient & même un appareil pneumatique (2), afin de recueillir l'eau & les fluides aériformes, s'il s'en dégage. Ces produits ne sont à la vérité fournis que par les matières salino-terreuses regardées comme des pierres par les naturalistes; mais comme celles-ci sont souvent mêlées avec de véritables terres, il est nécessaire de faire mention ici de ce moyen général de les examiner. L'action du feu indique

(1) Voyez le Mém. sur le chalumeau, par Bergman, & les notes de M. Mongez, *Manuel du Minéralogiste, ou Sciagraphie*, Cuchet, 1784.

(2) Voyez la description de ces appareils, à l'article *Gaz* du Dictionnaire de Chimie, dans l'Ouvrage sur les différens airs, de M. Sigaud de la Fond, &c. &c.

si la pierre est silicée, alumineuse ou mélangée ; mais comme la plûpart sont de cette dernière espèce, & peuvent contenir plusieurs & même cinq à six substances différentes les unes des autres & dans des proportions variées, il faut avoir recours à d'autres procédés pour en déterminer la composition. Ces procédés consistent à les traiter par plusieurs dissolvans acides & alkalis dont l'application successive enlève & sépare les uns des autres chacun de leurs principes constituans.

L'action de l'air & de l'eau en vapeurs sur les substances terreuses & pierreuses peut jeter aussi quelque jour sur leur nature & leurs principes. Les unes n'éprouvent aucune altération par ces agens ; d'autres se divisent, changent peu-à-peu de forme, de couleur, de consistance ; ces phénomènes ont lieu sur-tout dans les pierres très-composées, & qui contiennent beaucoup de fer ; enfin, leur lixiviation par l'eau froide & chaude y démontre la présence des matières salines, quoiqu'assez peu solubles, qui y sont très-souvent contenues.

C'est par ces différens moyens, que les chimistes modernes sont parvenus à déterminer la nature & la proportion des principes d'un assez grand nombre de terres & de pierres. Je n'ai fait qu'en indiquer ici l'administration la plus

générale, & l'on trouvera dans l'histoire des matières salines tous les détails relatifs à cet objet, qu'il est beaucoup plus difficile de remplir convenablement qu'on ne doit & qu'on ne peut l'exposer ici.

