

## OBSERVATIONS

*Sur les Mines de Turquoises du Royaume ; sur la nature de la Matière qu'on y trouve, & sur la manière dont on lui donne la couleur*

Par M. DE REAUMUR.

13 No-  
vembre  
1715.

**L**E Royaume n'est pas riche par ses Mines de Pierres : son terrain excellent fournit abondamment des biens, dont la valeur est indépendante de l'opinion. Il n'est pourtant pas entièrement dépourvu de ces Pierres rares, qu'un consentement presque unanime a mises à un haut prix. Mais nous ne sommes pas toujours assez attentifs à profiter de nos richesses. La Perse est fameuse parmi nous, comme dans le reste du monde, par ses Turquoises : peut-être les lui envions nous, pendant que nous ignorons que les Mines de ces Pierres sont plus rares en Perse qu'en France, & que les Turquoises que nous négligeons de tirer des nôtres, ne sont pas fort inférieures à celles qui nous viennent d'Orient, pour ne rien dire à présent de plus ; qu'elles méritent davantage l'attention de ceux qui aiment l'histoire naturelle & la Physique. Nous le verrons, lorsqu'après avoir examiné les Turquoises en général, nous viendrons à un examen particulier de celles du Royaume.

La Turquoise est regardée comme la première des Pierres opaques. Sa couleur est bleue. Le bleu de celles qui sont le plus estimées n'est ni foncé ni clair ; sur tout il ne doit pas être blanchâtre, ou en terme de Jouiailier, il ne doit pas ressembler au bleu d'empois ; il doit plutôt approcher du bleu de vert de gris en masse ; sans avoir une nuance de verd sensible, il peut tirer un peu sur le ver-

dâtre. C'est une des Pierres précieuses des moins dures. Sa dureté égale à peine celle des Cristaux, ou celle des Cailloux transparents. Mais il y en a de bien plus tendres les unes que les autres. Les plus dures, toutes choses d'ailleurs égales, sont les plus belles; & cela, parce que la vivacité du poli est dans toutes les Pierres proportionnée à leur dureté. Cependant celles qui sont d'une belle couleur, d'un poli vif, qui n'ont sur leur surface ni filets, ni rayes, ni inégalités, & qui pesent plusieurs karats, sont très-cheres. Rosnel Jouaillier, & Auteur d'un Traité sur les Pierres précieuses, à présent assez rare, imprimé il y a environ 50 ans sous le titre du *Mercuré Indien*; Rosnel, dis-je, dans ce Traité, où il apprécie les Pierreries en connoisseur, estime les Turquoises qui rassemblent les qualités que nous venons de rapporter, sur le pied des émeraudes les plus parfaites, c'est-à-dire, autant que le diamant. Il est vrai qu'il est rare de trouver de ces Pierres d'une grosseur un peu considérable sans défauts, & les défauts diminuent bien leur valeur. Le même Rosnel, qui a mis les parfaites à un si haut prix, n'estime qu'un Ecu le karat de celles qui pesent peu, & qui pèchent encore par quelque autre endroit.

Il y a apparence que les premières Turquoises qu'on a vues en Europe, y ont été apportées de Turquie, & que de-là leur vient leur nom. Quelques Auteurs en tirent cependant l'étimologie de bien plus loin. Il n'est pas trop aisé de décider sous quel nom les anciens en ont parlé; ils ont caractérisé la plupart des Pierres, de façon qu'il n'est souvent pas possible de les reconnoître. Bien des Modernes ne travaillent pas mieux pour la postérité; ne seroit-elle pas embarrassée pour sçavoir quelle est la Pierre que nous appellons aujourd'hui Turquoise, quand elle trouvera dans le Livre de Berquen Jouaillier de profession, qui par conséquent doit avoir manié bien des Turquoises dans sa vie, que cette pierre est transparente, qu'elle ne tient son opacité que du Chatton dans lequel elle sertie :

elle est cependant opaque, si quelque pierre l'est. J'en ai cassé plusieurs pour en avoir des morceaux minces; j'en ai considéré vis-à-vis le grand jour qui n'avoient pas une demi-ligne, je n'y ai jamais trouvé aucune transparence.

Quelques-uns croient que cette Pierre est celle que Plinè nomme *Borea* & qu'il a placée parmi les différentes espèces de Jaspes. D'autres veulent que ce soit celle qu'il a appelée *Calais*, quoiqu'il ait dit expressément que cette dernière Pierre est verte. Rosnel nous raconte même la manière dont on tire les Turquoises de leurs Minières d'après l'histoire, ou plutôt d'après le conte que Plinè a rapporté, sur la manière dont on tire le Calais de la Sicile. Il veut que cette Pierre ne se trouve que sur le sommet de quelques rochers que les glaces rendent inaccessibles; qu'avec des frondes, on les abbatte à coups de pierres, & que de-là vient qu'on en trouve peu d'entieres. Voilà des rochers placés bien favorablement, malgré les glaces qui les environnent, puisqu'on fait tomber de leur sommet les Calais ou les Turquoises dans des endroits où on peut les ramasser. On a débité aussi bien des choses incertaines sur le pays où se trouvent les Turquoises, leur nom a été plus que suffisant pour engager des Auteurs à écrire qu'il en vient en Turquie. On a prétendu qu'il s'en trouvoit dans plusieurs endroits des Indes, & que c'étoient les plus belles. Boèce ajoute que l'Espagne en produit aussi-bien que l'Allemagne, où on les rencontre dans la Bohême & dans la Silésie. Tavernier engagé par son commerce à s'instruire sur les Pierreries, & qui ne ménageoit pas ses pas, assure qu'il n'y a en Orient que deux Mines de Turquoises connues, qu'elles sont toutes deux en Perse. *L'une, dit-il, qui est appelée la vieille Roche, à trois journées de Meched tirant au Nord-ou-est, près d'un gros Bourg nommé Necabourg. L'autre que l'on nomme la nouvelle Roche, en est à cinq journées. Celles de la nouvelle sont d'un mauvais bleu, tirant sur le blanc, & peu estimées, & l'on en prend de celles-là autant que l'on veut, pour peu d'argent.*

*d'argent : mais depuis plusieurs années le Roi de Perse défend de fouiller dans la vieille pour tout autre que pour lui , parce que n'ayant point d'Orfèvres du pays que ceux qui travaillent en fil , & qui n'entendent rien à émailler sur l'or , comme gens qui ont peu de dessein & de taille , il se sert pour les garnitures des sabres & des poignards , & autres ouvrages de ces Turquoises de la vieille Roche , au lieu d'émail , lesquelles ils taillent & appliquent dans des chattons , selon les fleurs & autres figures qu'ils font. Cela frappe assez la vûe , & part d'un travail patient , mais qui n'a aucun dessein.*

Il y a lieu de croire que la vieille Roche de Perse est épuisée , ou du moins que les Pierres y sont encore beaucoup plus rares que du temps de Tavernier. On a l'idée récente de l'ambassade que le Roi de Perse a envoyée à Louis XIV ; & l'on sçait que quantité de Turquoises faisoient partie des présents apportés de ces pays éloignés. Cependant toutes ces Turquoises sont de la nouvelle Roche : leur couleur tire sur le blanc , comme celles dont Tavernier nous a parlé ; elles ne sont point propres à recevoir un beau poli , leur grosseur n'est pas considérable. En un mot , il ne nous seroit peut-être pas difficile de renvoyer en Perse de plus belles Turquoises & de beaucoup plus grosses , si nous voulions faire fouiller dans nos Minieres , pour en tirer les Pierres qu'elles renferment.

Les Jouailliers & les Lapidaires divisent les Turquoises comme toutes les Pierres précieuses en Orientales & en Occidentales , ou encore plus souvent en Turquoises de vieille Roche , & en Turquoises de nouvelle Roche. Cette division n'a pas contribué à mettre nos Pierres en crédit , ils font honneur à l'Orient ou à la vieille Roche de toutes celles qui sont parfaites , & donnent à l'Occident ou à la nouvelle Roche toutes celles qui sont de peu de valeur ; inutilement nos Mines produiroient les plus belles Turquoises ; on les nommeroit Turquoises de vieille Roche , ou Orientales. Je donnai à tailler à un Lapidaire ha-

bile, plusieurs morceaux de Turquoises tirés sûrement de nos Minieres. Je voulois sçavoir quelle étoit leur dureté, quel poli ils prendroient sur la rouë, & quelle seroit leur couleur, après qu'ils auroient été polis. Le Lapidaire trouva une grande différence entre les morceaux, & elle étoit grande effectivement. A mesure qu'il les tailloit, il me montrait ceux qui étoient de nouvelle & ceux qui étoient de vieille Roche. Entre ceux qu'il appelloit de vieille Roche, il s'en rencontra un, à la vérité petit, qui ne le cedit en dureté à aucunes des Pierres de ce genre, son poli par conséquent étoit des plus vifs & sa couleur parfaitement belle. J'eus beau dire à mon Lapidaire que ces différens morceaux étoient venus de la même Mine; il ne contesta pas le fait, mais ne changea pas non plus de langage, & cela, parce qu'une Pierre parfaite dans son genre, ou une Pierre de vieille Roche sont pour eux des expressions synonymes. L'effet cependant de cette façon de s'exprimer est de faire croire que les Pierres qui naissent chez nous ne sont d'aucun prix, & que nos Mines ne méritent pas d'être travaillées.

Les mines du Royaume qui donnent des Turquoises sont dans le bas Languedoc proche la ville de Simore & aux environs, comme à Baillabatz & à Laymont: il y en a aussi à peu-près dans le même pays du côté d'Auch, & à Gimont & à Castres. Borel dans son Livre des Antiquités & raretés des environs de Castres, prétend qu'on en trouve à Venés: mais c'est inutilement que M. de Basville, Intendant du Languedoc, a pris tous les soins possibles pour en faire chercher: on ignore même à Venés qu'il y en ait eu autrefois. On ne sçait point aussi à Simore en quel temps & par quel hazard les Minieres de Turquoises y ont été découvertes. Tout ce qu'on en dit dans le pays, c'est qu'elles sont connues depuis environ quatre-vingt ans. Le plus ancien Auteur, que je sçache, qui paroisse en avoir fait quelque mention, est Gui de la Brosse dans son Livre sur la nature, vertu & utilité des Plantes, im-

primé en 1628. Ce qu'il en dit n'est pas fort étendu, & a besoin de commentaire. Après avoir parlé de la Licorne minérale dans le corps de son Livre, p. 421, il renvoie à une note marginale, où il ajoute *que cette Licorne est une pierre en figure comme la Corne (ce sont ces termes) de consistance de pierre, qui mise au feu par degrés, donne la vraie Turquoise : elle est nommée Licorne minérale, parce qu'elle ressemble à la Corne d'un animal.* Il nomme aussi, pag. 467 & 521, la Licorne minérale, la *mere des Turquoises*. Comme ce n'est pas une propriété commune à toutes les Licornes minérales de prendre la couleur des Turquoises, il y a apparence que Gui de la Brosse a voulu parler de nos Turquoises de Simore. Quoi qu'il en soit, tous les Auteurs François que j'ai lus qui traitent des Pierres, ne parlent qu'en passant de nos Turquoises : ils ont négligé un des beaux faits de l'Histoire naturelle du Royaume. Ils les citent sous le nom de Turquoises de nouvelle Roche, sans entrer dans aucun détail sur la nature de la matiere dont elles sont composées, sur la maniere dont on tire cette matiere de la Miniere, ni sur la maniere dont on lui donne une belle couleur, qui sont les trois articles principaux que nous nous sommes proposés d'examiner. Berquen rapporte pourtant qu'elles se tirent dans le bas Languedoc d'une Roche blanchâtre, qui étant recuite au feu, prend une couleur d'un bleu Turquin : mais voilà tout ce qu'il nous en dit.

Boccone, Auteur Sicilien, connu par ses Recueils d'Observations, en a écrit plus au long que personne. Il avoit cependant appris tout ce qu'il en rapporte, d'un Horloger de Lyon, comme il prend soin lui-même d'en avertir. Nous l'avouons, quoiqu'à notre honte, souvent les Etrangers nous instruisent de ce qu'il y a de singulier chez nous.

Pendant que j'étois occupé à décrire les Arts qui regardent les Pierres, je crus devoir rechercher ce que le Royaume produit de mieux dans ce genre : mais étant

trop éloigné du bas Languedoc , & ne me trouvant pas dans des circonstances où je pûsse aller observer les Turquoises dans leurs Minieres, M. l'Abbé Bignon , qui saisit toujours avec empressement les occasions d'être utile aux sciences , voulut bien se charger d'engager M. d'Imbercourt , Intendant de Montauban , d'envoyer les morceaux de Mines dont j'aurois besoin , & des mémoires sûrs pour éclaircir les questions que j'aurois à faire. C'est ce que M. d'Imbercourt exécuta d'une maniere aussi exacte qu'obligante , & qui nous a fourni les premiers matériaux de ce Mémoire.

Au reste, il étoit plus temps que jamais de connoître à fonds ces Mines , elles étoient prêtes à retomber dans l'oubli , d'où elles ont été à peine tirées ; depuis plus de vingt ans on n'y fouilloit plus. Les guerres , la cherté des vivres , avec tout cela , le peu de cas que nous faisons de ce qui se trouve chez nous , le peu d'attention que nous avons à le faire valoir , avoient fait cesser entierement le travail ; mais ce sont plaintes qu'on n'aura plus occasion de faire. Les vûes de Son Altesse Royale Monseigneur le Duc d'Orléans embrassent tout ce qui regarde le bien du Royaume , attentif à s'instruire par lui même de ce qui y a quelque rapport , rien ne lui paroît à négliger. Peu après que ce Mémoire eût été lû dans l'assemblée publique du 13 Novembre 1715 , il donna des ordres à M. le Gendre , dans le département duquel le pays de nos Mines de Turquoises étoit passé , de faire fouiller dans les Minieres , & d'envoyer à l'Academie les morceaux qu'on en retireroit. L'exactitude avec laquelle M. le Gendre y a satisfait , nous a valu des Observations que nous avons crû devoir faire entrer dans ce Mémoire.

On trouve plusieurs de ces Minieres dans l'étendue de la Jurisdiction de Simore , & aux environs de Simore même , & on est convaincu dans le pays qu'il n'y a qu'à fouiller pour en découvrir beaucoup de nouvelles. Le hazard a toujours part à la découverte des Mines , mais il a dû ap-

prendre de plus l'usage qu'on pouvoit faire de la matiere de celles-ci. Elle n'a rien par où elle puisse s'attirer de l'attention. Elle n'a point ce beau bleu qui plaît dans les Turquoises; sa couleur dominante est tantôt blanche, tantôt assez approchante de celle du Tripoli de Venise. Les autres Pierres précieuses sont tirées de leur Miniere avec la couleur que nous leur voyons quand elles sont taillées. On ne peut rien ajouter à leur couleur, mais on peut affoiblir celle de quelques Pierres, avec le secours du feu; par exemple, on rend plus pâle la couleur trop foncée d'un Saphir, on ôte entierement la couleur à un Saphir pâle, on le ramene à l'eau du Diamant. Nos Turquoises au contraire sont naturellement blanchâtres ou jaunâtres d'une couleur aussi commune que celles de nos pierres à bâtir; mais si on les expose pendant quelque temps à l'action du feu, loin de devenir plus blanches, elles prennent une couleur bleuë. C'est là un de ces faits qu'il n'est pas possible de prévoir. Mais avant d'examiner quel degré de feu est nécessaire pour colorer cette matiere, faisons la connoître plus particulièrement.

Il est fort singulier que nous devions une de nos especes de Pierres précieuses aux grands bouleversements arrivés à la surface de la terre, & que cette espece de Pierre ait été autrefois une matiere osseuse. Cependant tous ceux qui sont convaincus que la figure réguliere de diverses matieres pierreuses, montre ce que ces matieres ont été autrefois; je veux dire, tous ceux qui regardent comme des Coquilles pétrifiées les pierres qui ont exactement la figure de quelques Coquilles; qui prennent pour des dents de Poissons, ou d'animaux changés en pierres, les Glossopetres, & les autres corps pierreux qui ressemblent parfaitement à des dents, tous ceux, dis-je, qui sont dans ce sentiment, seul probable, & presque généralement reçu, n'auront gueres lieu de douter que les matieres qui fournissent nos Turquoises ne soient des os pétrifiés. La plupart des morceaux qui ont été tirés des Mines en avoient la figure extérieure.

La tradition constante du pays de Simore est que les uns ressembloient aux os des jambes ; d'autres aux os des bras ; d'autres à des dents. Je sçais jusques à quel point on peut compter sur des ressemblances de figures , qui n'ont pas toujours été examinées avec assez de défiance ; je ne voudrois pas les donner pour des preuves bien convaincantes. Mais ce qu'on assure des morceaux de Mine qui avoient la figure de dents , est un fait certain , qui devient un préjugé favorable pour ceux à qui on attribue d'autres figures osseuses. Parmi les échantillons de Mine qui nous ont été envoyés par M. le Gendre , & par M. de Giscaro gentilhomme de Simore , qui avoit eü ordre de travailler à la même recherche ; nous en avons trouvé qui ne sont pas moins visiblement dents que les glossopetres. Ils ont de même tout leur émail , qui s'est parfaitement conservé , mais la partie osseuse , celle que l'émail recouroit , comme celle qui faisoit la racine de la dent , & qui n'avoit jamais été revêtue d'émail , est une pierre blanche qui , mise au feu , devient Turquoise , en prenant la couleur bleue. La figure de ces dents n'est pourtant point semblable à celles des glossopetres : ces dernières sont aiguës , au lieu que les autres sont applaties ; celles ci ont été apparemment les dents molaires de quelque animal. On en rencontre d'une grosseur prodigieuse ; j'en ai vu qui avoient à peu de chose près celle du poing : mais on en trouve de petites , & beaucoup plus fréquemment ; souvent celles-ci n'ont point ou peu de matière de Turquoise , elles sont ce que les Marcasites sont dans les autres Minieres , on leur en donne aussi le nom , & on les regarde de même comme des indices favorables. On distingue deux especes dans les petites dents : les unes ont quatre éminences principales disposées à peu - près aux quatre coins d'un carré. Lorsque la matière ne s'est pas moulée dans ces dents du côté opposé aux éminences , qui est celui qui étoit adhérent à la mâchoire , on y voit quatre cavités qui pénètrent dans chacune des éminences précé-

*Fig. 1.*

*Fig. 3.*  
65.

dentes, & qui recevoient apparemment les nerfs de la dent. Les petites dents de l'autre espece ont aussi quatre cavités du côté qui tenoit à la mâchoire, mais elles n'ont que deux éminences, toutes deux triangulaires, à l'origine de chacune desquelles est une cavité demi-cylindrique. Il n'est pas si aisé de sçavoir la figure exacte des grosses dents, on parvient difficilement à les avoir entières. M. de Jussieu nous a donné la figure d'une de ces grosses dents, qu'il a pris soin de faire dessiner à Lyon; elle a été du Cabinet de feu M. de Monconys, & a passé dans celui de M. Pestalossi, Médecin de la même Ville, qui n'est pas entierement semblable à celles que nous avons vues: peut-être y en a-t-il de différentes especes, des grosses comme de petites. Borel a ajouté à la suite de son Livre des Antiquités & raretés des environs de Castres, que nous avons déjà cité, une liste des pièces curieuses de son Cabinet, parmi lesquelles il place trois *Turquoises de nouvelle & vieille Roche en forme de dent*. Les recherches que M. le Gendre a fait faire à Gimont & à Castres, y ont fait découvrir trois grosses dents, qui ont pris une belle couleur au feu, mais qui s'y sont divisées en trop petits morceaux. On y rencontre encore des dents d'une figure différente de celles des précédentes. J'en ai une qui a été trouvée dans une Miniere où M. Giscaro a fait fouiller, qui est un cône un peu recourbé; elle ressemble à celles dont les Doreurs & d'autres ouvriers se servent pour polir. Elle n'a qu'une seule ouverture pour l'insertion du nerf. Enfin on ne sçauroit douter que la partie osseuse de certaines dents pétrifiées ne devienne Mine de Turquoise. Mais de quels animaux sont ces dents? c'est ce que je ne sçais point encore, & qu'on reconnoitra peut-être avec le temps, comme on a reconnu les Poissons. d'où viennent les glossopetres, ou prétendues langues de Serpent. Il y a lieu de croire que nos dents sont aussi de quelques animaux de Mer, nous n'en connoissons point de terrestres qui en ayent de pareilles.

Fig. 4.

Fig. 6.  
& 7.Fig. 17.  
& 18.

Ce sont probablement les os des autres animaux qui fournissent la Mine de Turquoise qui paroît sous une figure différente de celles des dents. On assure qu'on en a trouvé des morceaux qui pesoient jusques à cent livres, mais ceux-là étoient extraordinaires. Deux des derniers qu'on a découverts pesoient chacun environ quinze livres. On ne scauroit gueres les tirer de terre en entier, ils y sont fragiles, & comme mous; ils sont pénétrés de beaucoup d'humidité, comme les pierres dans les carrieres. Mais on leur reconnoît dans leur lit une figure oblongue & un contour à peu-près rond. Leur grosseur la plus commune approche de celle du bras, & leur longueur de celle de la jambe, ou de la cuisse. Le nom de *Licorne minérale* que leur donne Gui de la Brosse, leur vient apparemment de cette figure longue & arrondie. Borel nomme pourtant des os pétrifiés, la matiere qu'il dit se trouver auprès de Venés, & qui prend au feu la couleur de Turquoise.

Si ce n'étoit pas assez de la figure extérieure des morceaux de Mine de Turquoise, pour prouver qu'ils sont des os pétrifiés, l'examen de cette matiere en fourniroit encore des preuves. Au premier coup d'œil elle semble différente des autres pierres; elle paroît tenir quelque chose de l'Ivoire, ou des matieres osseuses; elle a un poli moyen entre celui des cailloux opaques & celui des os, ou de l'Ivoire. Malgré ce poli elle s'attache, comme les bols à la langue, lorsqu'on l'applique dessus. Considérée plus attentivement, on reconnoît qu'elle est composée par couches, par écailles; ce n'est pas une différence qui la caractérise, c'est une structure commune aux os & à quantité de pierres d'être formées de feuilles. Mais une des choses qui lui sont particulières, c'est que ces feuilles n'ont servi, pour ainsi dire, qu'à former le moule dans lequel la matiere propre s'est insinuée. Plus les feuilles sont sensibles, moins la matiere de la Turquoise est bonne: elle en est, pour ainsi dire, d'autant moins mince. Il arrivoit souvent aux

aux ouvriers de trouver des veines entières de Mine qui leur étoient inutiles par cette raison ; lorsqu'ils en mettoient les morceaux au feu , ils se divisoient en écailles minces ; c'est même un fait dont on a des exemples récents ; il ne s'étoit pas encore insinué assés de matiere pierreuse ; les feüilles étoient mal liées entr'elles. Mais il y a de plus des différences remarquables entre la disposition des couches de quelques morceaux de Turquoise & celle des couches des autres pierres. Si on en casse certains dont les couches sont les plus sensibles , la tranche où sont les bords des couches paroît formée par quantité de canelures arrondies ; & cela , parce que les bords de chaque couche restent arrondis ; au lieu que les bords des couches des vraies pierres feüilletées , comme de l'Ardoise , des Talcs sont toujours tranchants. Il semble que chaque couche de la Turquoise est composée de tuyaux placés les uns auprès des autres , & que quand on la brise , on sépare deux tuyaux \*. Une seconde différence que fournissent quelquefois les couches , c'est que leurs contours sont ondés , frisés , au lieu que ceux des autres pierres sont en ligne droite , ou gardent une courbure uniforme , ce qui doit toujours arriver dans les pierres formées par une simple apposition de parties , & qui n'ont point été moulées. J'ai observé de plus des morceaux de Mine de Turquoise , dont les bords de chaque couche paroissent formés de quantité de parties différentes posées les unes au-dessus des autres & séparées par des intervalles assés réguliers , ce qui s'accorderoit fort avec l'arrangement des cellules des os. J'en ai même vû dont les couches qui étoient dans un sens horizontal , étoient toutes régulièrement croisées par des couches verticales : les bords des unes & des autres couches étoient composés de parties séparées , grosses chacune comme de gros points. Enfin on rencontre des veines de matiere d'une mauvaise qualité , mais dont le défaut est bien propre à faire reconnoître sa premiere origine ; mise au feu , elle y devient pointillée d'une infinité de petits

\* Fig. 10.

trous qui la percent. La ressemblance est frappante entre ces petits trous & les cellules des os calcinés ou exposés long-temps à l'air; c'en sont qui n'ont pas été remplies par une matiere propre à résister au feu.

Rosnel accuse toutes nos Turquoises d'avoir leur poli rempli de rayes & de filaments. C'est le caractère qu'il établit pour les distinguer de celles de Perse, au lieu que ce caractère ne distingue que les Turquoises, qui, pour ainsi dire, ne sont pas encore à maturité de celles qui y sont parvenues; les rayes & les filaments qu'il leur attribue ne sont visibles que dans celles dont les intervalles des feuilles n'ont pas été assez remplis par la matiere pierreuse. Ces filaments examinés au microscope marquent l'épaisseur des couches, & affectent une direction constante.

Des pierres pareilles à celles que nous venons de décrire; trouvées proche de la surface de la terre, ont été ordinairement les indices qui ont déterminé à fouiller plus avant, pour parvenir à des veines d'une semblable matiere & mieux conditionnée. Celles qu'on a découvertes étoient sur de petites hauteurs dans des terres incultes & sablonneuses; mais ce n'étoit souvent qu'après avoir beaucoup creusé qu'on parvenoit à la Mine. On étoit ordinairement obligé d'enlever une couche de terre commune de deux pieds ou deux & demi d'épaisseur, au dessous de laquelle on rencontroit alternativement des lits de sable de différentes couleurs, & des lits de rocher; on n'arrivoit souvent à la Mine qu'après avoir fouillé à plus de cinquante pieds de profondeur. Les limites de la fouille n'ont pourtant pas ici rien de plus déterminé que dans toutes les autres espèces de Mine.

Le sable qui se présente le premier, après qu'on a enlevé la croute qui forme la surface de la terre, est semblable à du sable de riviere d'une grosseur médiocre, il en a aussi la couleur. Mais après ce sable commun, il en vient un autre qui apprend qu'on approche de la veine;

il est plus fin que le précédent. Il en diffère aussi par sa couleur ; elle tire sur le gris. On en rencontre même de bleuâtre ; ils sont pris l'un & l'autre pour des augures favorables ; la Mine est ordinairement au-dessous, elle a pour base une terre blanchâtre appelée *beaume* dans le pays. Les morceaux sont enveloppés d'une croute de sable fin d'un gris bleuâtre, avec lequel sont liées diverses petites pierres.

Pour suivre la Mine trouvée, on creusoit sous terre des voutes que l'on soutenoit par des pilliers, de crainte d'éboulement. Les eaux, qui sont un des plus grands obstacles que rencontrent ceux qui creusent la terre, ont souvent arrêté ceux qui cherchoient des Turquoises. Quelquefois elles ont empêché de suivre la Mine ; quelquefois elles ont empêché d'y parvenir.

Les veines de Mine de Turquoises, comme les veines des autres Mines, contiennent tantôt plus, tantôt moins de matière. Les unes avoient quatre à cinq pouces de largeur, d'autres plus, d'autres moins ; leur matière étoit plus ou moins riche, c'est-à-dire, plus ou moins propre à se changer en belles Turquoises. Nous avons déjà dit que quelques-unes avoient une matière tendre qui se divisoit aisément en feuilles. Les matières de différentes Mines ou de différents endroits de la même Mine, diffèrent souvent aussi par leur couleur ; on en rencontre d'un blanc jaunâtre, d'un blanc qui tire un peu sur la couleur de chair, d'un blanc qui tire sur le gris. La Pierre de cette dernière couleur est préférable à toutes les autres : mais la couleur de la pierre, quelle qu'elle soit, est toujours fort différente de celle qui plaît dans les Turquoises. C'est le feu qui la lui doit donner : mais avant de l'y exposer, on la laisse à l'air jusques à ce qu'elle soit assez sèche pour s'attacher à la langue, quand elle la touche.

Pour faire prendre une belle couleur à la Mine, il faut la faire chauffer avec des précautions qui demandent un fourneau d'une structure particulière. Celui qui convient \*

A a ij

\* Fig. 19  
& 20.

est beaucoup plus long que large ; on lui donne environ huit pieds de longueur , & seulement un pied & deux ou trois pouces de largeur. Le milieu de la voute est , dans toute la longueur du fourneau , élevé d'un pied & quatre à cinq pouces au-dessus du fond ou de la table ; à un de ses bouts il y a une ouverture qui a toute la largeur & toute la hauteur du four \* ; c'est par où on enfourne la matiere. Elle y est échauffée par un feu de reverbere. Le foyer où l'on met le bois est à l'autre bout. Le fond ou la table du fourneau manque à cet endroit. Le creux du fourneau , pris de haut en bas , a là vingt pouces plus qu'ailleurs ; ce creux profond a près de deux pieds de la longueur que nous avons donnée au fourneau ; il a la même largeur , & est couvert par la même voute. Il a tout embas une ouverture \* carrée d'environ dix pouces en tout sens : c'est par cette ouverture que l'on met le bois. La flamme s'élève jusques à la voute , qui la ramene dans la partie du fourneau où est la Mine. Afin même que la flamme n'y entre qu'après s'être élevée au-dessus du fond ou de la table du fourneau , cette table a à son bout un rebord de quelques pouces d'élevation \*. Le même fourneau a encore une ouverture carrée , une espèce de fenêtré , d'environ huit pouces en tout sens \*. On la ferme avec un carreau de brique : il n'y a que dans quelques circonstances particulieres où on l'ouvre.

La Mine demande sur-tout à être échauffée par degrés. Si on chauffoit brusquement celle qui a de la disposition à s'écailler , elle s'en iroit toute en écailles , & celle même qui est de bonne qualité se diviseroit en petits morceaux. L'humidité qui sépare les couches doit s'évaporer insensiblement. Enfin toute Mine ne peut pas soutenir un égal degré de chaleur , l'une parvient plus aisément au bleu que l'autre. Pour leur donner aux unes & aux autres les degrés de chaleur convenables , on les met dans des espèces de sabots de terre cuite \* , longs de huit pouces , & de telle largeur , que deux se trouvent à l'aise à côté l'un de

\* Fig. 19.  
A.

\* Fig. 19.  
D.

\* Fig. 20.  
H.

\* Fig. 19.  
E.

\* Fig. 21.

l'autre dans le fourneau. Ces sabots sont des espèces de mouffes, analogues à celles où les effayeurs de métaux placent leurs creufets & leurs coupelles, mais dont l'ouverture est moins grande. On pose d'abord deux de ces sabots ou mouffes à l'entrée du fourneau; on les y laisse une demi-heure: dans la demi-heure suivante, on les fait avancer de leur longueur, on en met deux autres en la place de ceux-ci; & de demi-heure en demi-heure on continuë, pour l'ordinaire, à faire approcher les sabots pleins de matiere de l'endroit où la chaleur est plus violente, & à en mettre de nouveaux.

Nous venons d'avertir que toute Mine ne prend pas la couleur également vite; aussi est-on attentif à suivre les changemens qui se font dans celle de chaque sabot. On en tire des morceaux avec une petite pèle \*, on les approche de l'ouverture du fourneau, & on juge par l'état où ils sont, de celui du reste de la matiere du même sabot, pour l'avancer plus loin, la laisser dans le même endroit, ou la retirer du feu, selon qu'on le juge plus à propos. Il y a de la Mine qui prend la couleur en deux heures, & même en moins; d'autre qui ne la prend qu'en quatre à cinq heures. On enfourne quelquefois la plus rebelle par l'ouverture quarrée, en forme de fenêtre, dont nous avons parlé, afin qu'elle se trouve plus proche de la grande ardeur.

Quoiqu'un fourneau soit nécessaire aux ouvriers qui ont beaucoup de Mines, & de la Mine de différente qualité à colorer en même tems, ceux qui n'ont à faire que des expériences en petit, qui ne veulent qu'essayer si une Mine est Mine de Turquoise, peuvent se passer de fourneau. Le foyer d'une cheminée ordinaire suffit; une tête de pipe m'a quelquefois tenu lieu d'un creufet commode. J'y mettois les morceaux auxquels je voulois faire prendre couleur. Après avoir fait ôter les cendres du foyer, j'y plaçois mon espèce de petit creufet; je l'entourois de tous côtés de charbons allumés, qui ne le touchoient pas; je

\* Fig. 27.

190 MEMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE  
retirois ordinairement pour la première fois la pipe du feu lorsqu'elle commençoit à rougir , & j'examinois s'il étoit arrivé quelque changement à la couleur de la matière.

C'est à quoi l'expérience m'a appris qu'il falloit être attentif. Le feu qui a donné la couleur bleuë à la pierre la lui ôte , si l'on l'y laisse exposée trop long-tems ; le bleu de la pierre augmente , prend des nuances plus colorées jusques à un certain point. Arrivé à ce dernier terme d'accroissement , il est aussi arrivé à celui où il va commencer à diminuer ; si on laisse davantage la pierre au feu , au lieu que les nuances devenoient par degrés d'un bleu moins délayé , on trouve ensuite qu'elles s'affoiblissent par degrés. Si on continuë de chauffer la pierre plus long-tems , le bleu disparoît quelquefois , elle prend un vilain œil verdâtre , plus souvent elle devient jaunâtre ou noirâtre. Enfin sa couleur ne ressemble plus en rien à celle de la Turquoise.

Il seroit aisé de sçavoir quand il est tems de retirer une Pierre du feu , si elles arrivoient toutes à un même degré de bleu , il n'y auroit qu'à les comparer avec une Pierre d'une belle couleur. Mais s'il est permis de se servir d'un terme de géométrie , le *maximum* du bleu de l'une n'est pas le *maximum* du bleu de l'autre : tout ce qu'on peut faire , c'est de retirer souvent des essais du feu quand ils commencent à avoir une couleur passable ; il n'y a pas grand malheur à laisser perdre la leur , aux pierres qui n'en ont acquis qu'une trop foible.

Le bleu des Turquoises de Perse n'est pas plus à l'épreuve du feu que celui des nôtres. J'ai ramassé chez les Lapidaires divers morceaux de ces Turquoises Orientales qui avoient été rompus dans le chatton de la bague ; je les ai mis dans des têtes de pipes que j'ai entourées de charbons allumés : rarement il a fallu un quart d'heure pour leur enlever leur couleur ; souvent elle a disparu en moins de tems.

Un morceau de Mine ne prend pas par-tout également

la couleur, & toutes ses parties ne sont pas disposées à prendre également vite celle qu'elles peuvent acquérir; c'est une des raisons pour laquelle les gros morceaux de Turquoises sont rares, quoiqu'on en tirât communément de la Mine. On les doit tenir sur le feu plus long-tems que les autres, afin qu'ils se colorent vers leur centre; il y en a encore une seconde raison, la chaleur du feu les fait fendre, quelquefois en différens endroits. On courroit risque aussi de faire fendre les morceaux qui ont le mieux réussi au feu, si on les exposoit trop brusquement à l'air froid; il faudroit presque les refroidir avec les mêmes précautions qu'on a apportées à les échauffer; il suffit pourtant de jeter, comme on le pratiquoit à Simore, de la cendre très-chaude dans le sabot, pour en couvrir les Turquoises avant de tirer le sabot du feu, & de les laisser refroidir sous cette cendre.

Les morceaux de Mine ont encore quelquefois un défaut que leur extérieur ne montre point; ils sont comme séparés en plusieurs parties par des vuides, minces à la vérité, mais où cependant une matiere noire trace des figures qui ont quelque relief: ce défaut sera peut être regardé comme une singularité curieuse, par les naturalistes. La matiere noirâtre prend des figures assez régulières, que je ne scaurois comparer à rien de plus ressemblant qu'à ces petites étoiles, qui donnent le nom à une espèce de pierre étoilée\*, celles des Turquoises sont moins régulières, & ont de l'épaisseur. J'ai des morceaux de Mine où cette matiere noire représente de petites plantes qui n'ont pas plus d'une ligne de longueur, dont tous les branchages néanmoins sont régulièrement dessinés.\* Les étoiles sont encore plus petites, & sont très-proches les unes des autres. Dans d'autres Pierres la couche noire est plus mince, elle ne prend aucune figure régulière, elle n'engâte pas moins la Turquoise.

Il étoit naturel de rechercher pourquoi le feu donne une couleur bleuë à la Mine de Turquoise; & on croit

\* Fig. 13.  
& 14.

\* Fig. 15.  
16.

bien que nous ne manquerons pas d'en donner quelque explication ; nous le ferons d'autant plus volontiers que nous n'avons pas besoin de recourir à des causes fort obscures ; nous n'avons même presque rien à mettre sur le compte des parties insensibles , si nécessaires pour rendre raison de la plûpart des faits de Physique , & dont l'imagination cependant a toujours peine à s'accommoder. Quand nous avons décrit la matiere de la Turquoise telle qu'elle sort de la Mine , nous n'avons rien dit de quantité de points , de veines , d'espèces de petites bandes dont on la trouve parsemée en quelqu'endroit qu'on la casse \* ; nous n'en avons pas besoin alors. Ces points , ces veines , ces petites bandes , ont une couleur qui tire sur le noir ; mais le dénouement de la difficulté , c'est que ce noir est un noir bleuâtre , tel que paroît le bleu foncé mis extrêmement épais. La couleur bleuë est sensible dans les endroits où les couches sont très-minces ; si on suit avec le microscope des filets presque imperceptibles , on les voit bleus : tous ces points , toutes ces petites veines sont , pour ainsi dire , des cellules remplies de la matiere propre à colorer la Turquoise ; aussi en regardai-je quelques-unes comme de cellules des os , qui au lieu d'avoir été occupées par le suc pierreux , ont été remplies par la matiere bleuâtre. Que reste-t-il donc à faire , pour colorer la pierre également par-tout ? Il s'agit seulement de faire enforte qu'elle soit pénétrée par un liquide , qui , sans déranger sa tiffure , aille dissoudre , délayer la matiere bleuë qui est dans les cellules , & qu'il la distribuë ensuite dans toute la substance de la Pierre. Le feu est ce dissolvant. Qu'on ne trouve point étrange que je prenne le feu pour un dissolvant des couleurs , parce qu'on n'employe ordinairement , pour les dissoudre , que des liqueurs aqueuses ou huileuses ; les différentes couleurs dont la flamme se teint , prouve assez qu'elle les dissoud. Pourquoi ne dira-t'on pas que le feu délayer le verd-de-gris , comme l'eau , quand on voit que la flamme du bois , ou de quelqu'autre matiere peinte de verd-

\* Fig. 11.  
G 12.

de gris, est verte comme l'eau dans laquelle on a détrempe la même matière. Pour avoir sûrement une flamme verte, on n'a qu'à peindre un morceau de papier de verd-de-gris, ou si on l'aime mieux, étendre sur ce papier du verd-de-gris réduit dans une poudre fine, & y mettre le feu. Si on jette dans le feu, comme l'a remarqué M. Mariotte, un paquet de ce qu'on retranche des bords des chapeaux, on verra d'abord une flamme blanche, & ensuite de très-belles couleurs de bleu, de verd & de violet; la flamme n'a d'abord que la couleur de l'étoffe, elle dure peu, les flammes des autres couleurs viennent du mélange du verdet avec les autres drogues qu'on employe pour la teinture des chapeaux.

Nous pouvons donc de même concevoir que le feu qui pénètre la pierre, jusqu'à la rougir, délaye, ou, si on le veut, détache la matière qui est dans les cellules, il l'entraîne dans les diverses routes où il passe, il en laisse partout en chemin; ainsi ce qui étoit rassemblé en petites masses assez épaisses, est distribué par toute la substance de la pierre.

Qu'on ne craigne pas que la quantité de matière bleuë contenue dans les petites cellules, ne puisse suffire pour teindre tout le morceau de pierre. L'extension que peuvent recevoir les couleurs est prodigieuse, & il est étonnant à quel point divisées elles sont sensibles. Boile en fait un calcul ingénieux dans son *Traité de mira subtilitate effluviarum*. Il trouve qu'un grain de Cuivre peut colorer de bleu le poids de vingt-huit mille cinq cents trente-quatre grains d'eau, ou, ce qui revient à peu près au même, qu'un grain de Cuivre peut colorer un volume d'eau deux cents cinquante-six mille huit cents six fois plus grand que le sien.

Peut-être même que, s'il y avoit une plus grande quantité de matière colorée dans la Mine, ou qu'elle y remplît de plus grandes cellules, la Turquoise s'en coloreroit moins. Nous avons dit qu'un papier peint de verd-de-

gris, ou qu'un papier sur lequel on a étendu du verd-de-gris en poudre donne, en brûlant, une flamme verte. Mais si la couche de poudre est trop épaisse, ou qu'on renferme dans le papier un morceau de verd-de-gris gros comme un pois, la flamme ne prendra pas de couleur; de même elle ne s'est jamais teinte, quand j'en ai jetté un gros morceau sur du bois allumé, & elle s'est toujours teinte, lorsque j'y ai jetté de la poudre. Le feu qui peut dissoudre & enlever la poudre, ne peut agir contre une plus grosse masse; comme la flamme d'une bougie suffit pour fondre un fil d'argent trait, quoiqu'elle agisse sans succès contre une plus grosse masse du même métal.

Appuyons cependant encore par quelques remarques ce que nous avons dit de la matiere bleuë. J'ai choisi différents morceaux de Turquoise brute; les uns avoient quantité de points & de veines remplies de la matiere bleuâtre; on n'en voyoit presque point dans les autres. J'ai exposé ces différents morceaux à la chaleur du feu, & j'ai toujours observé que ceux qui avoient le plus de points colorés, prenoient une plus belle couleur; ils portoient avec eux une plus grande provision de teinture. J'ai même observé que certains morceaux dans lesquels on ne voyoit aucuns points, & qui probablement en avoient peu intérieurement; j'ai observé, dis-je, que ces morceaux de Mine n'ont pas même pris un foible oeil bleuâtre; ce qui s'accorde parfaitement avec ce qu'on nous a écrit de Simore, sur la différente qualité des matieres. Celles qui étoient reconnues pour les meilleures, avoient une couleur grise, le blanc y dominoit moins que dans les autres. Quantité de points d'un bleu foncé, mis proche les uns des autres, & séparés par du blanc, donnent une couleur grise d'un gris bleuâtre. Nous faisons nos draps appellés *gris de fer*, qui sont d'un gris bleu, par un mélange de Laines bleues & blanches: un bleu extrêmement foncé pourroit même faire paroître une couleur approchante du gris de More.

J'ai non-seulement remarqué qu'entre des morceaux différents, ceux qui avoient le plus de veines ou de points d'un bleu foncé devenoient d'un plus beau bleu : j'ai remarqué de plus, que les endroits voisins des veines ou des points bleus se coloroient davantage que ceux qui en étoient plus éloignés. L'observation étoit aisée à faire, en considérant, avant de mettre la pierre au feu, quelques veines ou quelques points plus marqués que les autres. J'ai pourtant rencontré des morceaux de Mine qui n'avoient que très-peu de points bleus sensibles, & qui ont cependant pris une couleur passable : mais ce qu'on en doit conclure, c'est que la matière propre à teindre étoit distribuée dans ceux-ci en plus petites parcelles.

La couleur des veines ou des points reste ordinairement plus foncée que celle des autres endroits de la pierre ; de-là il arrive souvent que la teinte de nos Turquoises n'est pas égale par-tout. Il y en a quantité de mises en œuvre, où l'on peut distinguer les veines & les points par la différence des nuances ; d'où il suit que la Mine de la meilleure qualité est celle où la matière propre à donner la couleur est distribuée en plus petits points & très-proches les uns des autres. On ne regarde pourtant pas ces veines comme un défaut dans les Turquoises, quand leur poli n'en est point altéré ; on les estime même dans les Turquoises de vieille Roche : mais les Pierres qui ont des points ou des veines trop grossés, prennent quelquefois un vilain poli, leur surface est remplie de diverses inégalités, de quantité de petits creux : les cellules qui étoient occupées par la couleur bleue sont vuides, quand on tire la Mine du feu ; elles forment des creux d'autant plus remarquables qu'elles contenoient plus de matière.

Bocconé n'a attribué qu'à une espèce de vitrification le changement de couleur de la Mine de Turquoises, exposée au feu ; mais il n'avoit pas sans doute expérimenté que souvent une chaleur trop foible pour vitrifier cette matière, lui donnoit une nuance bleue. Pour confirmer

son explication, il rapporte qu'en Sicile quelques Pierres à chaux prennent une couleur bleuë en se calcinant. Ce fait qui ne prouve rien pour lui, est cependant remarquable : il apprend que diverses Pierres communes peuvent comme nôtre Mine être pénétrées par une teinture bleuë.

Celle qui teint nos Turquoises se trouve apparemment en abondance dans le pays de Simore, nous en avons reçu des Cristallisations d'un beau bleu : si elles étoient plus transparentes, on les pourroit mettre au rang des Saphirs ; peut-être sont-elles de la nature de cette Pierre, que le même Bocconé nomme *concrétion pierreuse & bleuë du Tirol*. Il compare sa figure à celle des morceaux de tartre, ce qui convient aussi à nos Cristallisations. Il ajoute que quelques Marchands les vendent pour des Turquoises. On a voulu aussi nous faire prendre pour telles nos Cristallisations : mais il n'y a que des yeux peu connoisseurs qui puissent s'y tromper.

Au reste le feu ne donne pas seulement la couleur à la Mine de Turquoises, il augmente encore sa dureté ; soit parce que la teinture remplit diverses interstices insensibles qui étoient vuides ; soit que le feu fasse évaporer une humidité superflue, qui tenoit les parties de la Turquoise séparées ; soit enfin que le feu y ajoûte, comme nous sçavons qu'il ajoûte à quelques matieres. Il est sûr au moins que la Mine de Turquoises, qui n'a point souffert le feu, est plus tendre que celle qu'il a colorée. Si on les frotte l'une contre l'autre, la Mine qui a pris couleur creuse des rayes dans celle qui n'a point été mise au feu, & celle-ci n'en sçauroit creuser dans l'autre.

Un passage de Guy de la Brosse, cité au commencement de ce Mémoire, nous a engagé à faire des essais sur la matiere de Licorne minérale, ou prise communément pour telle dans les boutiques. Celle dont nous nous sommes servis étoit bien plus tendre que la Mine de Turquoises, elle étoit aussi plus blanche, elle n'avoit presque point de

veines, ou de petits points bleus; aussi le feu ne lui a-t-il pas donné une nuance de bleu sensible, mais il a fort augmenté sa dureté.

La matière colorée qui remplit les cellules des Turquoises, & qui teint ensuite toute la Pierre, est sans doute une matière minérale; mais est-elle une simple matière minérale, comme le Colbot ou la matière dont on fait l'Azur, & le Zafre avec lesquels on donne le plus beau bleu à la porcelaine & à la fayance? ou est-elle une matière métallique? C'est une recherche sur laquelle je n'ai pû me satisfaire; mais il m'a paru que celle qui teint nos Turquoises est différente de celle qui teint les Turquoises de Perse.

Peut-être que, si on travailloit de nouveau nos Mines de Turquoises, & qu'on fut attentif à observer la nature du terrain qui les environne, on parviendroit à découvrir les Mines du minéral qui fournit ce beau bleu, & qu'il pourroit dédommager des frais qu'on auroit faits pour le chercher. L'Allemagne sçait mettre à profit les Mines qui donnent le Zafre & l'Azur; les Mines des mêmes matières qui sont en Alsace auprès de Sainte Marie ne sont pas aussi à présent inutiles à la France.

Je soupçonnai d'abord que nos Turquoises pouvoient bien tenir leur couleur du Cuivre. Ce métal est propre à donner le bleu & le verd, il rend bleuâtres les dissolutions d'argent, & il y a apparence qu'il colore les Emeraudes. Des Auteurs dignes de croyance assurent que, si on les frotte contre une pierre de Touche, elles y laissent des rayes jaunes d'une matière de Cuivre. Cette expérience ne m'a pourtant jamais réussi sur les Emeraudes, & je l'ai inutilement tentée sur les Turquoises.

Mais j'ai vû qu'on peut enlever la teinture de nos Turquoises, comme on enleve celle du Corail; de tous les dissolvants que j'ai essayés, le Vinaigre distillé m'a le mieux réussi. Si on met tremper dans ce Vinaigre un morceau de Turquoise un peu épais, en une ou deux heures, ses

angles deviennent blancs, & au bout de deux ou trois jours, tout le dessus de la Pierre, & même presque tout son intérieur prend la même couleur. Le Vinaigre en ôtant la couleur, dissout aussi un peu la Pierre; elle est toujours couverte d'une espece de crème blanche, composée des parties qui ont été détachées. Le jus de Citron dissout aussi ces sortes de Pierres, mais il affoiblit seulement leur couleur, & ce qui se trouve au dessous de l'espece de crème dont nous venons de parler est bleu, quand la Pierre a été mise dans ce jus.

Pour l'eau forte & l'eau régale, elles ne sont pas propres à tirer la teinture de nos Turquoises, elles dissolvent fort vite toute la substance de la Pierre; mais elles nous donnent une manière de distinguer les Turquoises de Perse de celles du Royaume. L'eau forte n'agit point sur celles de Perse; d'où il suit que ces deux sortes de Pierres, quoique semblables en apparence, sont néanmoins d'une nature très-différente: on auroit tort cependant d'en tirer une conséquence défavantageuse aux nôtres, de les croire plus tendres. L'eau forte qui agit efficacement contre le fer, ne peut rien sur la Cire.

L'eau régale agit aussi différemment sur ces deux sortes de Pierres; elle dissout entièrement les nôtres, & elle réduit celles de Perse dans une espece de pâte plus blanchâtre que ne l'étoit la Turquoise; mais qui n'est cependant pas privée de toute sa couleur bleue. L'Or entreroit-il dans la teinture des Turquoises de Perse? Au moins s'ensuit-il qu'il y entre une matière sur laquelle l'eau régale a prise; mais qu'elle ne peut agir sur ces Turquoises, que comme elle agit contre une masse de métal faite d'un mélange d'Or & d'Argent.

En général ces sortes de Pierres ont un défaut singulier; c'est que sans le secours d'aucun autre dissolvant que du temps, leur couleur change. Insensiblement, leur bleu prend des nuances qui tirent sur le verd; elles deviennent verdâtres, & enfin vertes; au lieu que la cou-

leur des autres Pierres précieuses, est inaltérable. Quand les Turquoises sont devenues vertes, elles n'ont plus aucune valeur ; on n'est pas convenu de les estimer avec cette couleur verte. Si le bleu des nôtres étoit plus durable que celui des Turquoises de Perse, comme le veut Berquen, ce seroit un de leurs avantages ; mais c'est de quoi il n'est pas aisé de s'être assuré par des expériences, elles demandent une grande suite d'années ; il semble pourtant que celles de Perse ont plus de disposition à devenir vertes : pendant que le bleu des nôtres blanchit dans le Vinaigre distillé, le bleu de celles de Perse y verdit.

On a tenté quantité de moyens, mais avec peu de succès, pour redonner la couleur bleuë à celles qui l'ont perdue. Le meilleur de tous, c'est d'user une couche mince de la Pierre, & de la polir de nouveau. Le changement de couleur commence par la surface, qui est plus exposée aux impressions de l'air ; souvent le verd ne pénètre pas avant ; alors en diminuant peu le volume de la Pierre, on lui rend sa première beauté. La plupart des autres moyens, dont quelques Auteurs ont fait mention, sont plus propres à changer le verd de la Turquoise dans un bleu pâle, qu'à lui rendre sa première couleur. J'ai mis, par exemple, comme le veulent quelques Auteurs, un morceau de Turquoise de Perse, qui étoit devenu verd, dans de l'eau forte, en vingt-quatre heures le verd a disparu, mais le bleu qui a pris la place étoit si foible, que la Turquoise ne valoit pas mieux bleuë que verte.

Nous ne ferons pas valoir les Turquoises par les vertus qu'on leur a attribuées ; il y auroit pourtant bien de belles choses à en dire, si nous voulions rapporter tout ce qu'en content des Auteurs d'ailleurs fort graves. Ils assurent qu'elle attire sur soi les malheurs qui tomberoient sur son maître. Boëce croit en rapporter une preuve bien convaincante ; son cheval tomba d'une hauteur dans un chemin creux, la Turquoise se cassa ; grande merveille arrivée à une pierre tendre ! pour lui il ne se fit point de

mal. Vorm prétend qu'il a tiré le même secours d'une Turquoise ; & que son aventure est si semblable à celle de Boèce qu'il n'ose la rapporter, de crainte qu'on ne le soupçonne de l'avoir pillée. On iroit peut-être, si nous ajoutions qu'elle ne convient point aux gens mariés ; qu'elle se brise sur leurs doigts ; enfin qu'elle marque tous les changements & toutes les altérations qui arrivent dans le corps de celui qui la porte, par un changement de couleur, & que c'est ce qui l'a empêché d'être au rang des Pierres dont les Dames se parent ; qu'elle ne leur convient qu'à un certain âge. C'est assez refuter de pareils contes que de les rapporter ; peut-être même doit-on se reprocher d'avoir usé de cette espece de réfutation.

### EXPLICATION DES FIGURES

**L**A FIGURE I. est celle d'une partie d'une grosse Dent tirée depuis peu des Minieres des environs de Simore ; *aaa bb*, est ce qui est recouvert par l'émail.

*ccc* marquent l'endroit où finit l'émail, & celui où commence la matière pierreuse & minérale.

*ddd, ccc* est la partie qui est Mine.

*ee* est l'endroit où la dent a été brisée.

*f* marque ce qui est occupé par la Mine.

La FIG. II. est la même Dent vûe du côté opposé.

*ggg* montrent ce qui est revêtu d'émail.

*hh, iii*, où elle a été cassée, & ce qui est Mine.

En *k* il y a de ces figures qui imitent les végétations.

La FIG. III. est une petite Dent de la première espece, qui du côté où elle est vûe ne montre que de l'émail.

*qqqq* sont les quatre éminences de cette Dent.

La FIG. IV. est la même petite Dent retournée, & vûe du côté qui étoit adhérent à la mâchoire ; elle a peu de matière minérale.

*rrrr* marquent les quatre trous où s'inséroient les nerfs.

La

La FIG. V. est encore une petite Dent de l'espèce de la précédente, mais dont les quatre éminences *ffff* sont plus aiguës.

Les FIG. VI. sont celles d'une petite Dent de la seconde espèce, vûë de deux différens côtés. *aa* sont les deux éminences, & *bb* les cavités qui sont à son origine.

La FIG. VII. est une Dent conique, *x* est le trou de l'insertion du nerf.

La FIG. VIII. est un morceau de Mine de Turquoise, où les couches ou les feuilles dont il est composé paroissent sur la surface supérieure; leur direction est en ligne droite.

La FIG. IX. est un morceau où les couches sont onduées.

La FIG. X. est un morceau où les couches horizontales sont croisées par des verticales; & où ces couches forment des canelures arrondies.

La FIG. XI. est un morceau, où des traits & des points montrent la disposition des veines & points noirs ou bleus foncés, que nous avons nommés les réservoirs de la matière qui teint les Turquoises.

La FIG. XII. est une petite partie du même morceau représentée plus grande que nature.

La FIG. XIII. sont deux morceaux *n* & *y* détachés l'un de l'autre, entre lesquels une matière noirâtre forme des espèces de petites étoiles.

La FIG. XIV. est le morceau *y* dessiné à la loupe, pour rendre les étoiles plus sensibles.

La FIG. XV. est un morceau de Mine où la matière noire représente une petite Plante.

La FIG. XVI. est cette Plante vûë séparément.

La FIG. XVII. est la Dent que M. de Jussieu a fait dessiner à Lyon.

*ll* est la Dent.

*mm*, *nn* est la matière de Turquoise, qui ici est peut-être une partie de la mâchoire.

Mem. 1713.

202 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE

La Fig. XVIII. est la même Dent vüe d'un autre côté.

*PP* en est la partie osseuse.

L'échelle donne les grandeurs des Fig XVII. & XVIII.

La Fig. XIX. est le Fourneau à colorer la Mine de Turquoise en perspective.

*A* est l'ouverture par où on enfourne la Mine.

*BB* montre où commence la Table ou le fond du Fourneau.

*CC* en est la Voûte.

*D* ouverture par où on met le bois.

*E* espèce de fenêtre par où on regarde dans le Fourneau, & qui sert à enfourner la Mine la plus rebelle.

La Fig. XX. est une coupe dumême Fourneau.

*F* son ouverture.

*GG* la Table.

*HH* l'endroit où elle finit.

*I* petit rebord qui oblige la flamme à s'élever.

*K* l'endroit où l'on met le bois.

La Fig. XXI. est le Sabot dans lequel on met la Mine.

La Fig. XXII. est la Fourchette qui sert à pousser les Sabots dans le four, & les en retirer.

La Fig. XXIII. est une petite pelle avec laquelle on retire de petits morceaux des Sabots, pour examiner s'ils ont pris couleur.



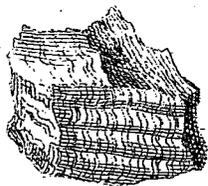
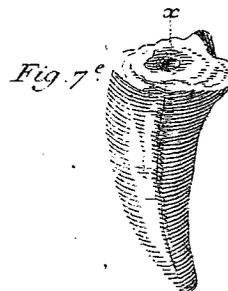
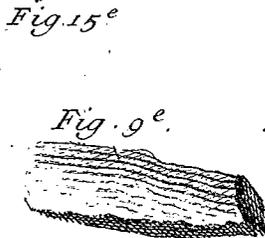
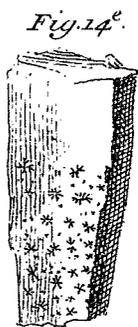
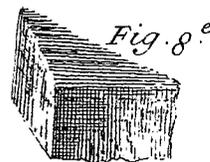
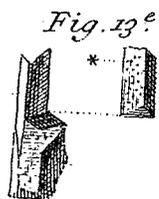
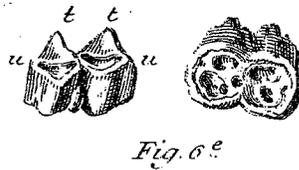
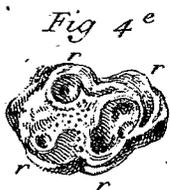
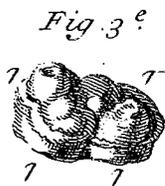
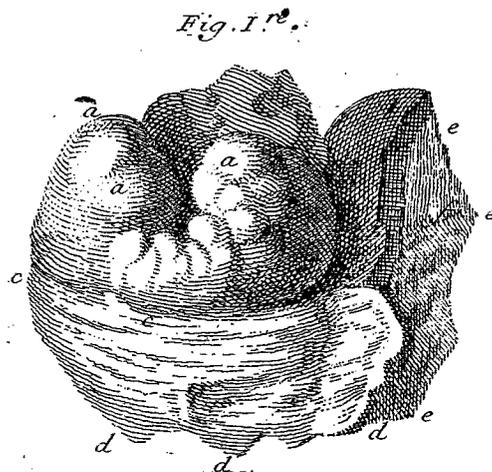
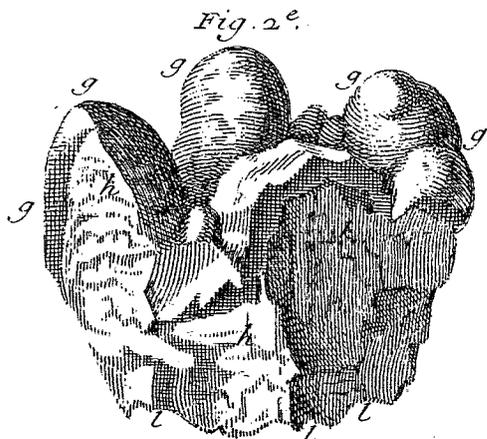


fig. 17

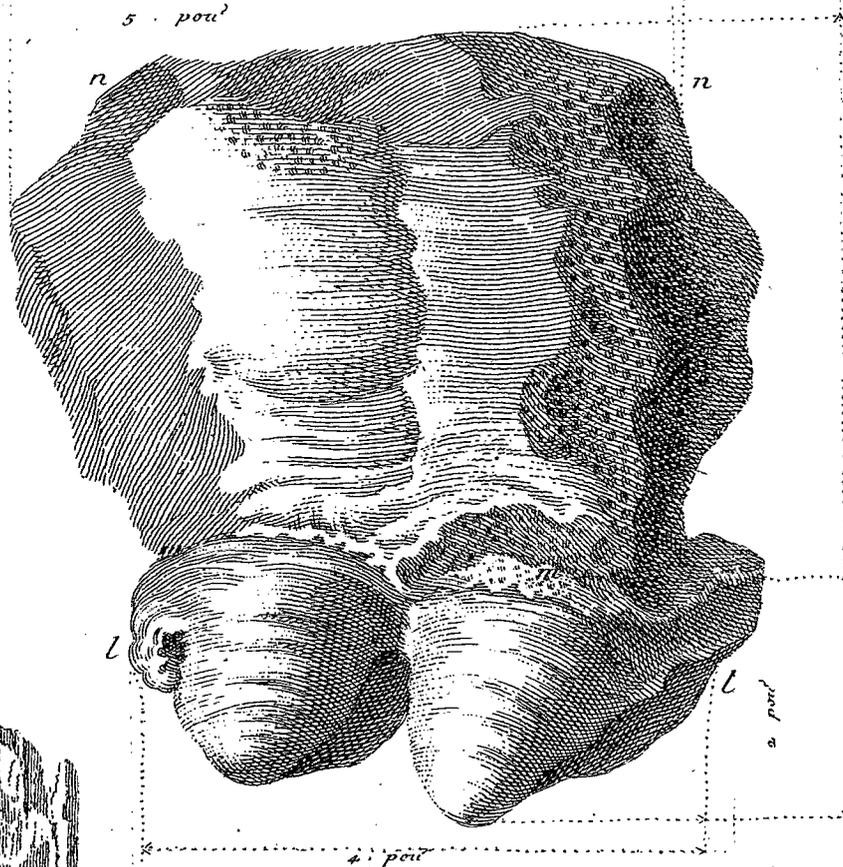


fig. 28

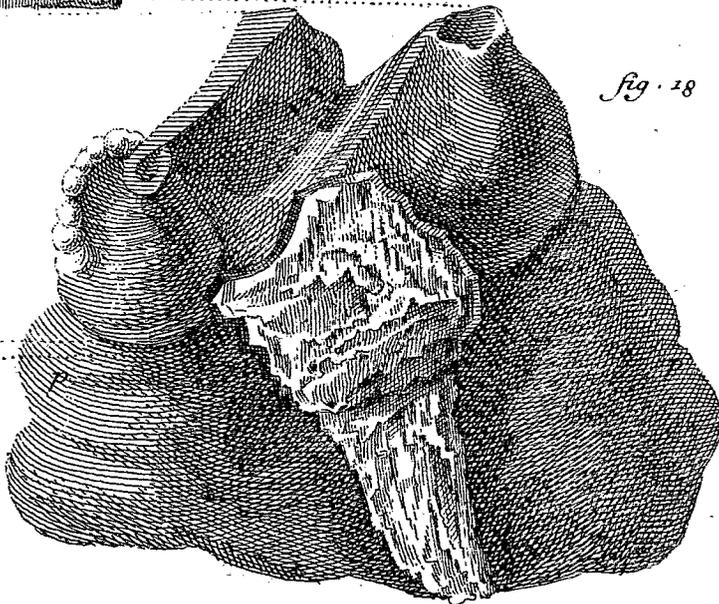


Fig. 19.

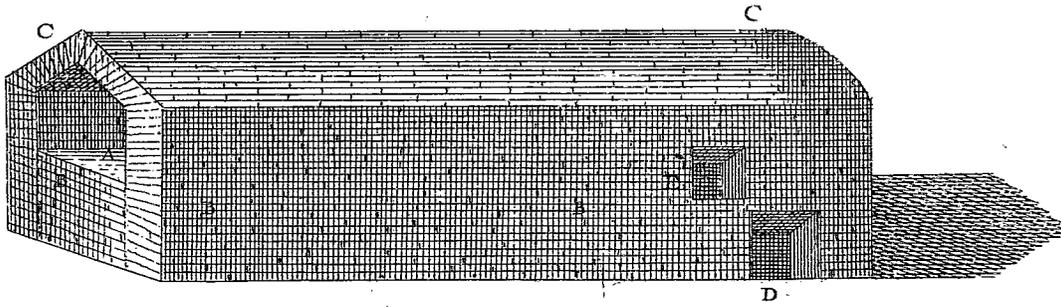


Fig. 20.

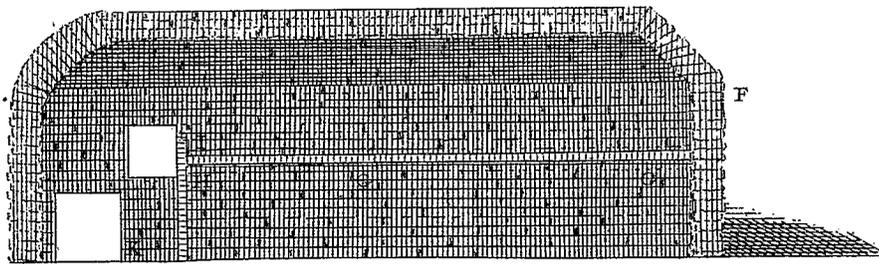


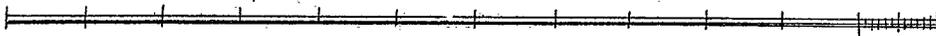
Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 21.



---

Observations sur les mines de turquoises du royaume, sur la nature de la matière qu'on y  
trouve, et sur la manière dont on lui donne la couleur - M. DE RÉAUMUR  
Académie royale des sciences - Année 1715

GÉOLOGIE, CHIMIE  
DE RÉAUMUR, BIGNON, LE GENDRE

---