



**Digitization of the scientific library of the  
State Museum of Natural History of NAS**

Carosi Johann Philipp von. Sur la génération du Silex et du Quarz en partie. Observations faites en Pologne / Par J. P. de Carosi. – A Cracovie: Chez Jgnace Grebel, 1783. – [12] p., 94 p.;2 taf. Wening

Download a copy of the book from the site:

<http://libsmnh.com.ua>

Permanent link to the book page:

[http://libsmnh.com.ua/books/carosi\\_johann\\_philipp/sur\\_la\\_generation/](http://libsmnh.com.ua/books/carosi_johann_philipp/sur_la_generation/)

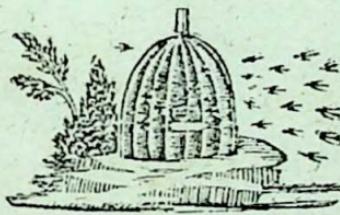
Wm. Fawcettson

a friend

Ambr. Grabwitz

g120  
1781  
990

S U R   L A  
GÉNÉRATION  
D U  
S I Z E X   E T   D U   Q U A R Z  
E N P A R T I E.  
O B S E R V A T I O N S   F A I T E S  
E N  
P O L O G N E  
P A R  
J. P. de CAROSI  
C. a. s. d. R. et. d. l. R. d. P. &c.



1783.

---

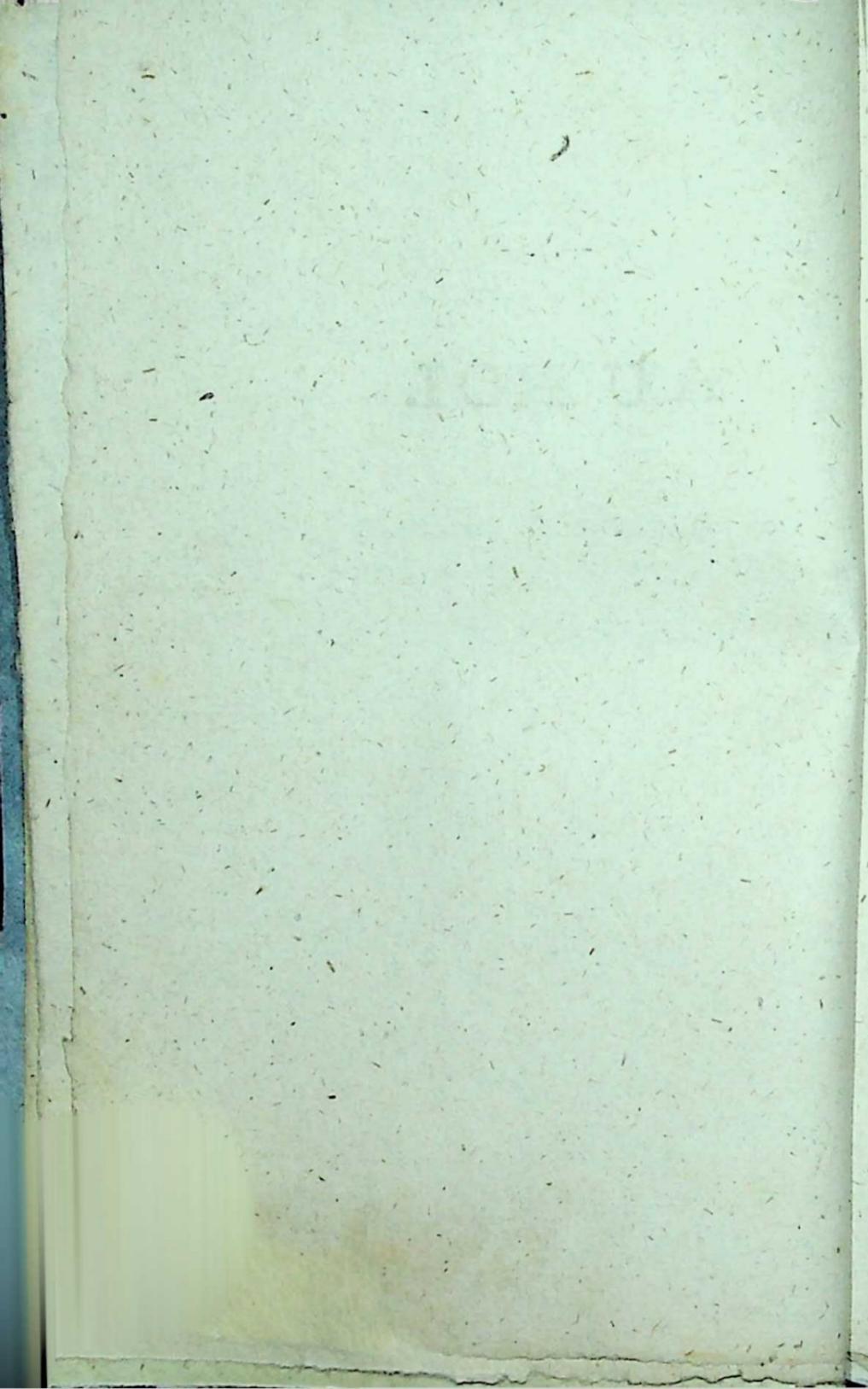
à Cracovie Chez Ignace Grebel.

& se trouve à Vienne, chez de Tratnern, à Leipzig  
chez Breitkopf, à Breslau chez Wilh: Korn.

Non fingendum, aut excogitandum, sed  
inveniendum quid Natura faciat, aut ferat.

*Baco de Verulamio.*

AU ROI.



---

---

# SSIREE

Notre Majesté! nous a généreusement ramené par ses soins paternels, & par Ses largesses, les tems heureux des Capmirs. Nos Académies, renaissent de leurs cendres, elles reprennent déjà leur ancienne splendeur & leur célébrité, les Arts & les sciences utiles croissent parmi nous,

nous à vrée, & nous promettent les  
moissons les plus abondantes; l'éclair-  
cissement & le bon goût, Compagnes  
des connoisances utiles, prenent mê-  
me là, où l'on ne les connaît jamais  
auparavant, & nous font entrevoir  
des plus beaux jours dans l'avenir.

Qui est-ce, qui fauroit être assez

en-

ingrat, assez insensible à tant de  
bienfaits pour n'en pas révéler leur  
Auteur ?

Foible instrument de Vos bien-  
faits publiques, Sire, j'ose déposer  
au pied du Trone de Votre Ma-  
esté ces foibles marques du zèle,  
avec lequel je tâche de cultiver la  
par-

partie qui m'a été tres gracieusement conférée.

Je suis

S J R E  
de Votre Majesté  
le plus humble & le plus soumis  
serviteur & sujet.

à Mogita  
ce 1. Janv:

1783.  
d. e.

L'AUTEUR.

---

# TABLE

## *DES MATIERES.*

Preface.

Introduction.

Section I. Génération du Silex & du  
Quarz de la terre calcaire pure.

Sect: II. Génération du Silex & du  
Quarz de la Marne.

Sect: III. Génération du Silex & du  
Quarz de la Pierre puante.

Sect: IV. Génération du Silex du Gypse.

Consequences, qui contiennent l' explication comment ces générations s'opèrent, d'après des observations faites dans les atelliers de la Nature.

Sect: V. Génération du Silex du Grès  
ou de la pierre sablonneuse, avec l' explication de cette métamorphose.

Sect: VI. Génération du Silex & du  
Quarz de la Terre glaise, ou de l' Argille, où il est, en même temps, expliqué  
la maniere comment cela se fait.

CON-

## Conclusion.

*Note* ) Les Silex dont il est ici question consistent en:

1. ) Toutes les variétés possibles de Pierre à feu depuis ses premiers commencemens jusqu', à la dernière perfection.
2. ) Tous les passages du Silex commun dans ses éspèces nobles par tous les degrés de perfection.
3. ) Calcedoines de maintes variétés.
4. ) Cornalines.
5. ) Agates d'un grand nombre de variétés, & nommément:
  - a. ) Calcedoine-Agates.
  - b. ) Cornaline-Agates,
  - c. ) Jaspe-Agates,
  - d. ) Onyx - Agates.
  - e. ) Agates mélangées,

Leur couleurs, teintes, & dessins, sont aussi variés que l' est leur nombre.

6. ) Onyx.

Il y est aussi parlé du Quarz, qui se trouve dans les pierres spécifiées, & il y en a entre, autre une éspèce, qui se distingue par sa Crystallisation étoilée.

EX-

---

## EXPLICATION DES PLANCHES.

### I. PLANCHE.

Celle-ci représente un morceau de Gyps strié en filon. On y peut remarquer comment le Calcedon s'y forme sous la figure de Corps sphériques, ou sphéroïdes, dont la surface est marquée de lignes circulaires. Ces corps se distinguent du reste par plus de blancheur & par une opacité presque complète. Mais, comme ils ne prirent pas tous à la fois éxistence, mais qu'au contraire ils se formerent succéssivement, ils diffèrent aussi beaucoup en perfection & en dureté, entre eux.

a. ) Sont des Grains de Calcedoine, tant entiers que cassés, qui sortent du bord du filon gypseux, auxquels se sont attachés d'autres molécules calcedoniennes, qui défigurent la rondeur des grains sphériques & les rendent raboteux.

b. ) Est un petit filonet de Gypse strié non changé, qui tient à celui d'en haut de son côté pointu.

c. )

c.) Est une pierre marneuse feuilletée, contenant beaucoup de parties gypseuses & inflammables. C'est la pierre mère du Gypse, dont la couleur est ou vert-grise, ou jaune-grise.

## II. PLANCHE.

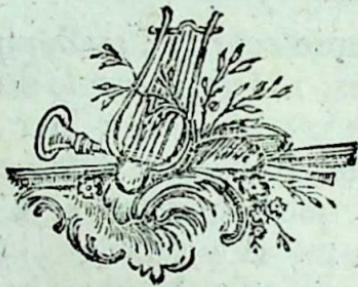
**U**n morceau de Pierre spéculaire, composé au fond de deux Crystaux, Sur lequel on remarque une grande quantité de Parallépipèdes de différente grandeur. Les Caraux oblongues sont autant de Points de Calcedoine, plus ou moins parfaits produits du Gypse, dont ceux qui sont entièrement finis, s'élèvent sur la superficie du Gypse, ceux au contraire, où le Silex n'est pas encore entièrement parfait, sont recouverts d'une lame mince gypseuse. Quelques uns de ces Grains calcédoniques se sont déjà réunis & coalités ensemble, & forment, par la une élévation stalagmitique & raboteuse, de forte cependant, qu'on peut encore y remarquer par ci par là que c'étoient autrefois des Parallépipèdes; comme

me à l' endroit. *(c)* p. e. D'autres sont au contraire si fondus & si défigurés par la matière Calcédonique y survenante, qu'il est impossible d'y découvrir la moindre trace de leur figure originelle, mais qu'ils ressemblent à une masse de Calcédoine stalagmitique, dont la superficie est cependant, marquée de lignes presque circulaires; comme on le voit à l' endroit. *(d)* Sous cette croute Calcédonique, la Pierre spéculaire est comme rongée, mais toutefois transparente comme le reste.

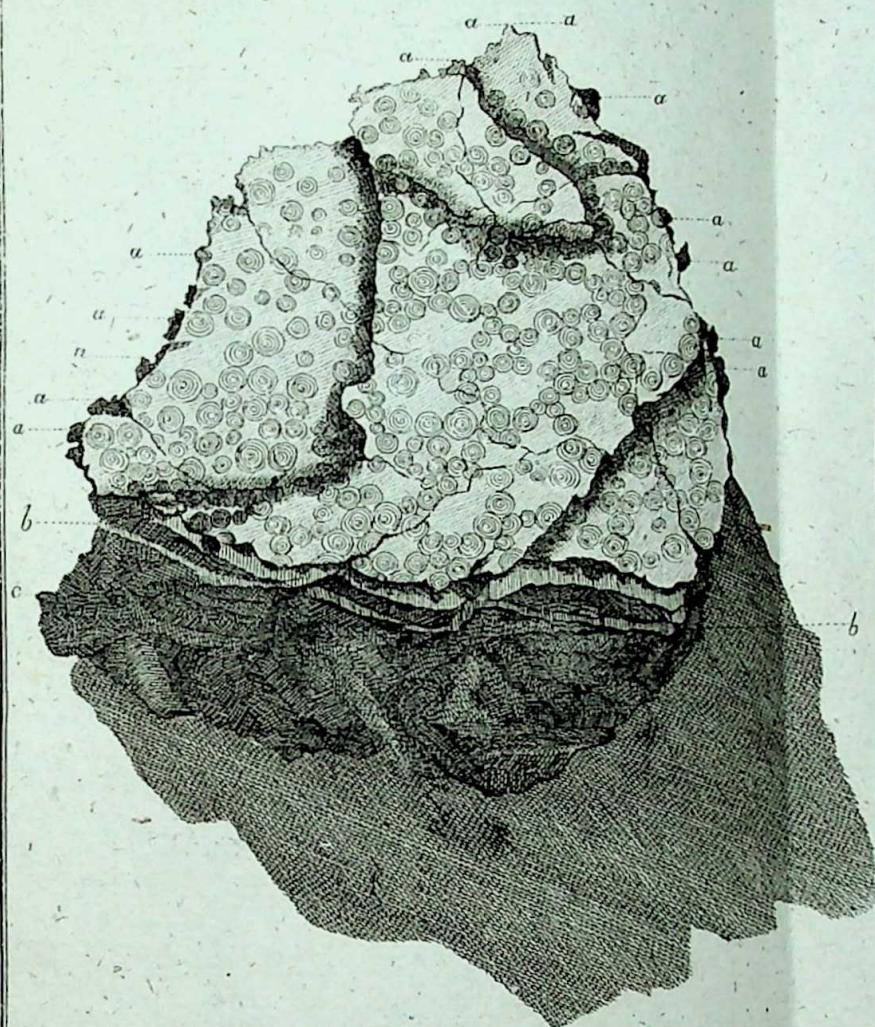
*b.* ) Reprefente 2. Parallépipedes calcédoniques, observés par la Loupe avec leur lignes ovales, dont leur superficie est défigurée, qui n'y sont cependant visibles, que lorsque la Calcédoine a gagné toute sa perfection, & que la pellicule gypseuse en est disparue.

*Rem.* Tant que le Gypse n'est pas changé en parfaite Calcédoine dans ces Parallépipedes, celles ci ont une couleur blanche & sont entierement opaques, n'ayant qu'un point oblong dans leur milieu, qui est clair comme de l'eau. Mais

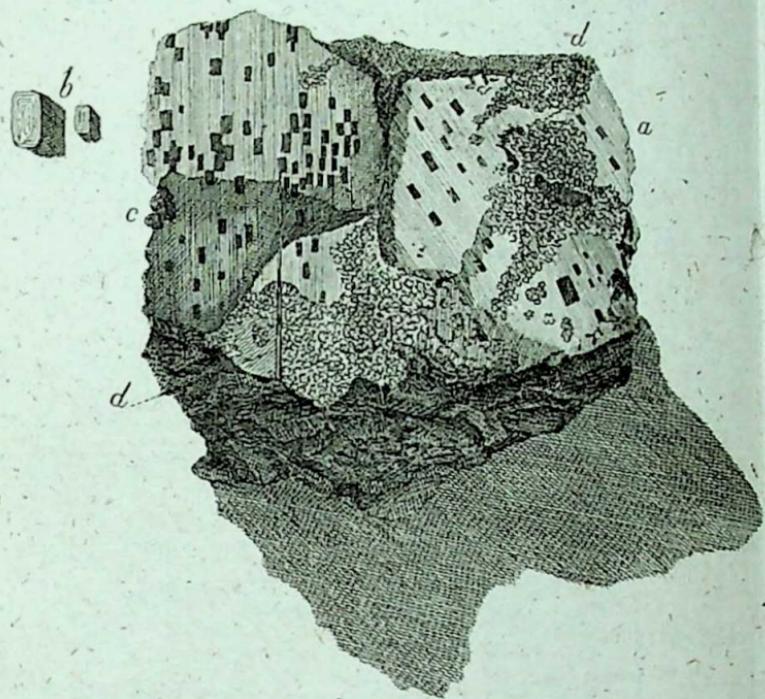
à mesure que la Calcédoine s' y perfectionne, ce point clair disparaît; sur quoi le Parallépipède gagne une couleur moins blanche, & qui approche le gris de perle, mais, en revanche il devient demi-transparent.



PRE-



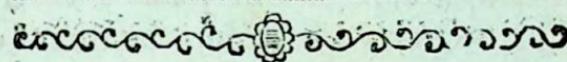




lui du Gypse & du Grai est, autant q  
je le sc̄ais, une nouvelle découverte;  
moins j' ignore que personne l' ait d  
servé avant moi. J' aurois dû ne d  
crire que ce qui me paraiffoit, ou p  
commun, ou tout-à-fait neuf, & passé  
légerement sur des choses généralement  
connues. Mais outre que je voulois d  
crire toutes les générations différentes  
du Silex & du Quarz en partie, qui s  
font chez nous, je crois n' avoir p  
rendu un mauvais service à bien des c  
rieux, qui n' ont point l' occasion de faire  
de pareilles observations; d' autant pl  
qu' il n' y a encore aucun ouvrage q  
traite cette matière si amplement, qu'  
j' ai au moins tâché de le faire.

Comme je ne suis point François, j'  
lieu de m' attendre à l' indulgence de  
ceux qui sc̄avent mieux cette langue, q  
je ne la sc̄ais. La Minéralogie n' est point  
un poème; on n' y cherche point l' élé  
gance, mais la vérité. Ainsi pourvù qu'  
un Auteur y traite sa matière avec autant  
de clarté, qu' il lui est possible, on doit  
lui passer l' un en faveur de l' autre, E  
c' est à quoi je me suis appliqué

de Mogita ce 10. Janvier: 1783.



# MEMOIRE

S U R

*La Génération du Silex*

*et même du Quarz*

EN PARTIE.

## INTRODUCTION.

**P**resque tous les Minéralogistes conviennent, en ce que la terre vitrescible est un de ces corps génériques, qui ayant ses propres principes, ne doit son existence qu'à ceux-ci. Il y en a même assez, qui lui donnent le pas sur la terre cal-

B caire

gardent comme plus  
tôt, malgré des expériences ana-  
ques, qui ont fait toujours voir une  
tite portion de Chaux dans le Quarz,  
les observations récentes de plusieu-  
res Minéralogistes, qui ont trouvé & du Si-  
lex & du Quarz assez abondamment dans  
des Montagnes purement calcaires. Ce  
n'est pas que je veuille décider cette  
question; Mon unique but est, de ra-  
conter avec fidélité ce que j'ai vu & ap-  
ris de la Nature elle-même; C'est à  
mes lecteurs, qu'il appartient de ju-  
ger de quel côté pâche la balance.

Notre pays, riche en productions  
Naturelles de tous les trois règnes, &  
qui est moins connu que bien des con-  
trées du nouveau Monde, invite presqu'  
à chaque pas le Connoisseur passant, à lui  
accorder son attention. Les traces des  
époques de la Nature y sont en bien des  
endroits si évidentes, qu'on s'en ap-  
perçoit sans la moindre peine. Presque  
par tout il y a des créations & des dé-  
vastations de l'Océan qui y fut à plus  
d'

300

d'une reprise; des spectacles pareils peuvent-ils être long tems méconnus, négligés des Amateurs des sciences Physiques?

Il y a déjà plusieurs années que je m'occuppe à étudier & à admirer ces merveilles de la Nature, & que je cherche autant que je puis, à découvrir les traces de sa marche. Parmi un nombre de découvertes que j'y ai faites dans le cours de ce tems, je crois surtout avoir distingué celles qui ont pour objet six différentes générations du Silex presque autant du Quarz. Dans tre de ces générations la terre cal- en fait la base, dans la cinquième la terre quarzeuse, & dans la sixi- ème est l'argille. Toutes les six ne sont également neuves, comme de la terre glaise & celle de calcaire; mais le reste est fait nouveau, ou du moins nul, autant que je le sache. J'fait mention de quelques unes

B2

de

de ces générations dans mes écrits (*a*) mais comme je n'en ai parlé qu'en passant, & que je me suis proposé, de réunir ici tout ce que j'ai observé jusqu'à présent chez nous touchant cette matière, je ne me ferai pas de scrupule de répéter ce que j'en ai déjà dit ailleurs.

### SECT. I. GÉNÉRATION

*du Caillou & du Quarz de la terre calcaire pure.*

**C**e phénomène n'est pas nouveau; Bowels dans son histoire naturelle de l'Espagne en fait mention plus d'une fois; bien des Auteurs en ont parlé après lui, & j'ai moi-même donné la description d'une pièce fort instructive à cet égard des à l'entours de Cracovie (*b*) mais comme cette matière n'a pas encore été bien approfondie, je vais essayer de tracer le chemin. Ceux qui suivront

après

(a) C'est dans le I. Tome de mes voyages par la Pologne. Reisen durch etliche polnische Provinzen à Leipzig chez Breitkopf.

(b) c'est l. c. pag: 158.

après moi la même carrière, voudront bien ( je l' espere ) corriger avec bonté les méprises, ou j' aurois pu tomber.

Nous rencontrons chez nous dans les parties les plus montagneuses, & les moins couvertes de terreau, ou tout-au plus de sable, entre de purs rochers calcaires, une quantité incroyable de Cailloux ( Silex ) tant en boules, que veines, couches, & débris. Au premier coup d' oeil l' on s' imagine que ce sont des débris de montagnes éloignées, qui y furent amenés par les eaux; mais en examinant la chose de plus près, on est convaincu, que ce sont, tout au contraire, des parties détachées des montagnes de la contrée. Car il y a sur presque toute l' étendue de nos montagnes calcaires une couche, ou pour mieux dire, un banc composé de plusieurs couches de base calcaire, mais qui, ou sont parsemées irrégulièrement de boules, de rognons, de veines, & de petits filons de Silex, ou qui contiennent cette pierre en filon, veines, & couches paraleles

leles, & regulierement disposées. Les boules & rognons de Silex y font depuis moins de la grandeur d' une petite noisette, jusqu' au diamètre de plus de six pouces de notre mesure. La plupart de ces boules, tant qu' elles font dans l' intérieur caché de la roche vive, & qu' elles n' ont rien souffert de l' impression de l' air, ont, pour l' ordinaire, une croute de Spath calcaire, au moyen de la quelle elles font accrues à la roche mere; ou pour mieux dire: la croute spatheuse fait l' intermède entre le Silex, & la roche calcaire, par où se fait le passage de l' une à l' autre. Mais ceci ne vaut que des boules de Silex entièrement formées. C' est dont on peut même se convaincre à la vuë, par beaucoup de pierres dont le pavé de la Ville de Cracovie est composé. Mais là, où le Silex n' est pas encore entièrement achevé, la croute spatheuse manque, en revanche on y voit évidemment le passage par degrés successifs de la roche calcaire au Silex qui y est contenu, & les nuances de ce passage sont souvent si peu marquées, que même

même les acides minéraux ne suffisent pas à les déterminer, ce n'est que le briquet, qui nous aide à les découvrir. On voit bien où la pierre calcaire s'enfonce en couleur, l' on s' apperçoit, où sa dureté, ses cassures changent, mais comme elle y souffre encore quelque impression des acides, l' on ne sauroit déterminer au juste le point, où elle a déjà plus de la Nature du Silex, que de celle de la chaux, qu'en la frappant du briquet. (c) Pour me faire mieux comprendre je vais décrire une pierre pareille, que j' ai devant moi. C' est une pierre calcaire d' un blanc qui tire un peu sur le bleu, d' un grain fort fin, mais terneux, & dont les cassures aux extrémités sont presqu' irregulieres & terneuses, mais qui a une assez grande dureté. A mesure qu' on la considere de la circonference au centre, sa couleur s' enfonce par nuances de plus en plus, son

(c) C' à l' aide de cette observation que j' ai compris Bowels, qui dit qu' aux environs de St. Ildelfonse il y a des Montagnes, dont on tire de pierres à feû & en fait de la chaux en même tems. Auparavant je m' imaginois, que cet Auteur s' etoit mépris, mais il a raison, Nous en faisons autant chez Nous,

...ment de plus é-  
tée diminue, jusqu'à ce qu'au ce-  
elle devient diaphane. Elle fait enc-  
jusqu'à un certain point, effervescen-  
t avec les acides, même là où elle com-  
mence à devenir transparente, & cepen-  
dant, en la frappant du briquet, on en ti-  
re aussi des éteincelles,

Tels sont les cailloux en boules  
& rognons avant leur état de perfection.  
Il y aura même au milieu une partie de  
pierre calcaire non changée.

Ceux, au contraire, où la Nature a  
achevé son Ouvrage, ont une croûte de  
chaux endurcie, & sont purement du Si-  
lex fini, mais de toutes couleurs, d'un  
grain & d'une texture plus ou moins  
fine, qui passe assez souvent par degrés  
dans les différentes variétés du noble  
Silex. Ils ont, pour l'ordinaire, dans  
leur intérieur une cavité, mais pas tou-  
jours au centre, & qui vient apparemment  
de la consommation de cette partie cal-  
caire,

10(9)10(

caire, qui y resta la dernière, & n<sup>e</sup> fut changée ou dissoute & séparée, lorsque le reste du Silex étoit déjà entièrement fini. Ces cavités sont toujours, ou enduites de Calcédoine en marmelons, ou de Calcedoine en couche concentriques recouverte de petits cristaux fort brillans & durs de Quarz, ou bien seulement de ces derniers-ci. Parfois il y a aussi du Spath calcaire cristallisé, mais cela est extrêmement rare. quelque fois enfin ces Cavités sont remplies qu'une noix de Calcédoine. Je n'ose d' une seule fois en cassant un Silex en boule d'y trouver encore de l'eau de cristallisation.

me vaut que du Silex ordinaire, quel on trouve dans les mêmes es les espèces Nobles de ce avec leurs variétés, c. a. d. mines, des Cornalines, des ame, quoiqu' assez rarement, es espèces n'y sont pas à digieusement abondantes où la pierre à feu, ni même

même, à trouver par tout où il y a de celles-ci, néanmoins il y en a en assez grand nombre pour mériter l' attention du public, quoiqu' il n' y en ait encore point de carriere ouverte.

Je ne m' arréterai pas à faire l' énumération de toutes ces petites variétés, qui sont presque sans nombre & trop偶然的, je me contenterai d' en indiquer les plus constantes, que voici,

### EN CALCEDOINES.

**J**e me taïrai ici sur tous les passages du Silex ordinaire à cette éspèce Noble, qui sont sans nombre; je ne parlerai que des Calcédônes parfaites. Elles sont quant à leur couleur, brunes, grises, blanches, & jaunes de nombre de nuances. Quant à l' eau, elle est depuis le prèsqu' opaque jusqu' au transparent. Et le grain, enfin est au moins aussi différent que la couleur, car il est à remarquer qu' à mesure que le Cailloux se raffine & s' approche de la Calcédoine, son grain devient moins perceptible, & sa texture plus

plus homogene. Cette pierre se trouve chez Nous tantôt en boules, dont l'écorce est ou de pierre à feu, ou d'Agathe, ou enfin de Jaspe; tantôt en veines, traversant de masses de pierre à feu, de chaux, d'Agathe, & de Jaspe; tantôt, enfin en veines ou couches dans de Montagnes de Nature adduite. Dans de cavités des pierres susmentionnées, la Calcédoine forme souvent des groupes, de mammelons, ou bien aussi de stalactides très curieusement configurés; & parmi les pierres roulées, on en rencontre quelquefois de jolis fragmens de toutes ces variétés adduites.

### EN CORNALINE.

**L**eau de cette éspèce de pierre n'est pas chez nous si belle, il s'en faut de beaucoup, que de celles qu'on dit ordinairement Orientales. Elle n'est non plus si pellucide que celles-là, bien au contraire, il y en a même qui sont presqu' aussi opaques que du Jaspe, & qu'on seroit tenté de prendre pour telles

les, si le grain & les cassures n' étoient pas silicieuses.

Quant aux gradations par où elle passe du Silex ordinaire à son éspèce fine, c' est la même chose que ce que j' ai remarqué sur les Calcédoines.

Je n' y ai presque pas encore rencontré de pieces de ce beau rouge de la Cornaline Orientale, leur couleur est au contraire toujours plus foncée, & même, souvent, donnant dans le brun. Mais quant à leur grandeur, il y en a qui surpassent le volume d' une grande poignée d' homme, & qui suffiroient pour en faire des tabattieres d' une seule piece. Elles se trouvent sous les mêmes conditions que les Calcedoines & Agates, pèle mèle celles-ci dans les mêmes couches.

### EN AGATHES.

**L**es Minéralogistes, étant divisés sur la signification juste & précise de ce mot, je vais expliquer ce que j' entens dés-sous, pour eviter tout mésentendu. Une

Aga-

Agathe est, selon moi, une pierre mélangée de différentes espèces de Silex, de Quarz, & de Jaspe. D'autres en font une espèce séparée, & lui voyent un grain qui lui est propre; quant à moi, je n'ai pas encore pu y faire cette découverte; & les Agathes soi-disantes d'une couleur, ne soi-disant à mon avis que des Calcédoines, ou des Cornalines peu diaphanes; ou d'autres espèces de Silex pareillés. Après cette remarque voyons les variétés les plus constantes, que nos Montagnes nous offrent.

1. Calcédoine Agathes.

2. Jaspe Agathes.

3. Sard Agathes.

4. Onyx-Agathes.

5. Agathes constantes en plusieurs espèces de pierres comme Quarz Calcédoine, Cornaline, Jaspe, Onyx &c.

Quant à leur couleur, elle est rouge, jaune, brune, grise, verte, verdâtre, noisette de différentes nuances.

Leurs dessins se peuvent diviser en veinés, rayes, tachetés dessinés & irréguliers.

Les Agates en boules ont chez nous pour l' ordinaire une croute mince de terre glaise verte endurcie , apres laquelle vient une autre de Silex fin jaune , brun ou rouge & opaque , ressemblant à du Jaspe , mais n' en ayant ni le grain , ni les cassures . Le noyau en est parfois d' un Silex commun , ou bien d' une Coralline changé dans quelque espece de Silex . Il y en a cependant aussi qui sont concentriquement feuilletées , & qui ressemblent en éclat à des Onyx . D' autres ont une noix de Calcédoine & dans la cavité du milieu , des cristaux de Quarz , comme les boules Agathiques de Chemniz en Saxe , & celle de Deux-pont .

Dans les contrées qui offrent les Silex en abondance , non seulement toutes les pétrifications qui s' y trouvent sont dans de la pierre à feu & dans du Silex , qui tiennent le milieu entre celle là , & les especes plus fines , mais de grandes étendues n' offrent même que des pétrifications Agathisées de différente couleur & transparence .

Telle

Telle est la collection fort ample & fort variée que je possède principalement des environs que j' habite maintenant.

Il y a des Coraux de toute espèce - comme Madrépores, Tubipores, Celle, pores, Rêtepores, Eschares, Alcyones; il y a des coquilles, des Ursins, de colonnes de trochites & d' astroites, & autres corps marins, ou entièrement agatifiés, ou en partie, ou bien calcédonisés, & presque aussi transparents que de l' eau, & cela en pieces fort considérables. Il y a encore cette particularité qu'en certains petits creux on voit, quoique pas fort souvent, tantôt des Crystaux de Quarz, tantôt de la Calcédoine en mamelons ou stalactitique & même du spath calcaire pellucide en feuilles & en Crystaux. La pièce la plus précieuse de cette collection est une tête de Méduse en Calcédoine sur une Madrépore changée en Agathe brunsombrée. (d)

(d) La collection dont je parle ici est trop importante & trop instructive pour ne pas être connue des Minéralogistes, c'est pour quoi je me propose un jour d'en donner la description avec de détails nécessaires, ce qui se fera ou à la suite de mes voyages par la Pologne, ou bien séparément, aussitôt que le tems & les circonstances le permettront.

comme sont les Agathes  
Montagnes calcaires chez nous, ta-  
elles n'ont pas été endommagées par  
tion de l'air, & l'influence des Sa-  
Mais leur étant exposées trop long te-  
elles en souffrent évidemment, en se-  
diffautes, rongées, & se déforment, en  
fin tout-à-fait. La Nature en extrait suc-  
cessivement ce dont elles étoffervie pour  
en faire de la chaux du Silex, & le Caill.  
lou redevient chaux, coimine il étoit au-  
paravant.

Presque tout ce que j'ai dit du Silex  
en boules peut se dire également de ce  
lui en couches qui fait des bandes éten-  
des dans les dites Montagnes. Car com-  
me je l'ai déjà remarqué, outre le Silex  
en boules dont elles sont parsemées, soi-  
régulièrement & en bandes, soit irréguliè-  
rement par ci par là, il y a de petites  
couches, & même des veines de Silex  
sont d'une épaisseur fort différente, elle  
ne sont pas même toujours de pur Silex  
mais il y a des feuilles de la masse de  
la montagne d'entre mêlées, qui conti-  
ennent

10 ( 17 ) 10

ent assez souvent les differens degrés du  
passage de la pierre calcaire au Silex,  
comme aussi des passages du Silex ordi-  
naire dans ses especes nobles, tantôt  
par endroits, tantôt par veines; & dans  
les cavités il y a assez souvent des grou-  
pes de Cristaux de roches plus ou  
moins petits. Quant à la texture, ces  
bandes ou couches paroissent compa-  
rées & unies, tant qu'elles n'ont point  
souffert des impressions de l'air libre,  
mais si elles sont exposées pendant un  
certain tems aux changemens de la fai-  
m, dès lors elles commencent à se fen-  
tre en feuilles bien minces comme de  
Ardoise. Ceci ne peut cependant  
dire que d'une partie, parce que la  
partie garde, même en se defaisant,  
des pluôt concentriques, ou, tout,  
s, écaillées.

est dans ces couches là que se  
principalement, de bandes en-  
différentes especes d'Agathes  
& tachetées de veines & de  
Quarz, Calcédoine, & Corna-  
line,

C

line, ayant dans leurs cavités de beau Cristaux de Roche brillans.

Le Quarz cristallisé ne se trouve seulement pas parmi le Silex, je l' ai aussi rencontré immédiatement sur de la pierre calcaire toute pure, telle que du marbre, comme aussi dans des filons métalliques de nos montagnes calcaires pèle-mêle les Crystaux de Spath calcaire & les minéraux, en quoi notre pays a une ressemblance de plus avec une partie de l' Espagne, d' après ce que nous en dit Bowels.

Je ne m' arrêterai pas à tirer des conséquences de ces observations, remettant cela à la fin du présent traité. Maintenant je vais plus loin.

## SECT. II. GÉNÉRATION.

*du Silex & Quarz de la Marne calcaire.*

**L**A Marne calcaire, n' est, à la vérité, qu' une variété de la terre calcaire, mais une variété stable & faisant de trains entiers

entiers de Montagnes; voila pourquoi, surtout, je l' ai séparée d' après les meilleurs Minéralogistes, de la chaux toute pure.

Si la chaux non mélangée nous offre les phénomènes, que je viens de raconter, il n' y a rien d' extraordinaire que la marne calcaire en fasse autant. Et comme ces phénomènes sont égaux à peu de choses près, dans l' une comme dans l' autre, je pourrai, fort aisément mettre plus de brièveté dans cette Section.

Il y a des contrées, chez nous, qui ont des étendus assez considérables en long & en large, de montagnes de pierre de Marne calcaire, dans lesquelles on rencontre le même phénomène que dans celles de chaux pure; c. a. d. nous y trouvons du Silex de différentes variétés & dans tous les degrés successifs de leur formation, & de leur perfection. Outre cela nous y voyons encore quelque chose, qui semble nous conduire à la découverte des moyens, dont se sert la Nature pour effectuer cette opération,

& qui nous étoit caché dans les montagnes de chaux pure: ces bancs de pierre marne-silicieuse , contiennent une partie considérable de pyrites sulfureuses, qui non seulement y forment une grande quantité de petits filons , mais toute la masse de la montagne est rempli de parcelles souvent presqu' imperceptibles de ce minéral. Ces Pyrites sont évidemment des productions du Phlogistique & de l' acide contenu dans la montagne.

L' eau, qui s' y trouve ordinairement en assez grande abondance, en détacha, étraha l' un & l' autre, & les combina après tous les deux ensemble. Cette même eau les dissout derechef, & en fait de nouvelles combinaisons. C' est ce qu' on voit évidemment là , où la Nature , ayant commencé ses operations, il n' y est resté de la Pyrite , qu' une portion de la partie inflammable liée à une base terrestre. Dans ces endroits la Marne n' est que fort peu sensible aux acides , & de blanche qu' elle étoit, sa coule-

couleur est devenue presque noire. C'est là qu'on observe les différens degrés du changement de la Marne en Silex, contenant, même encore, par fois, de parties pyritéiques non détruites dans son interieur. Et comme la Nature forme ici, de même, que dans la chaux pure les Silex, la plupart en boules ou rognons; comme les différens degrés de métamorphoses de la marne en Silex, sont ici beaucoup plus nombreuses que là, de sorte qu'il y a des bandes entières, qui mériteroient plutôt d'être appellés bandes Silicieuses, que Marneuses; comme il y a, enfin, une grande quantité de pyrites, qu'ailleurs, il est très probable, qu'elle se serve là du même moyen qu'ici pour opérer la métamorphose en question.

Ne nous precipitons, cependant, pas à en tirer plus de conséquences; poursuivons plutôt, le fil de notre récit.

Le Silex qui se trouve ici est, non seulement de différents degrés de perfection; il est de plus d'une espèce. Il y a de la pierre à feu, 2. de la Calcédo-

cédoine. 3. des Agathes, & 4. différentes nuances & passages des espèces ordinaires aux fines du Silex.

La pierre à feu, est, ordinairement dans son état de perfection d'un grain assez fin, d'une couleur grise plus ou moins foncée, & même donnant dans le noirâtre, plus ou moins diaphane; ses cassures sont concentriques ou coquiliées, & sa masse est assez compacte. Outre sa conformation ordinaire en boules & rognons, elle fait presque toujours la noix des Ursins marins, qui y sont en grand nombre, & dont la coquille est le plus souvent, & presque toujours de Spath calcaire, même au milieu d'une boule de Silex parfaite.

Les Calcédoines & Agathes de ces couches sont, toujours ( au moins je ne les ai pas encore vues autrement ) de Coraux & autres corps marins pétrifiés.

Donc, il faut que les couches de pierres rouées, d'où j'ai tiré ma Collection citée plus haut, soyent des débris de montagnes détruites de cette espèce.

Il y en a, qui sont très parfaites, comme

me celles qui composent ma Collection, d'autres méritent plutôt d'être rangées parmi les passages du Silex ordinaire, & les éspèces plus fines; d'autres encore sont, en effet de vraies Agathes, mais qui renferment dans leur interieur plus ou moins de parties non parfaites presque calcaires, qui s'annoncent d'abord par leur couleur blanche par leur gros grains relativement au reste, par leur opacité, par leur mollesse respective, & souvent, même, par leur sensibilité pour les Acides minéraux. Mais celles, qui sont finies, quoiqu' elles aient pour la plupart une couleur presque noire, ne laissent, cependant, pas d'avoir aussi des teintes plus claires comme brunâtres, verdâtres, rougeâtres, jaunâtres, bleuâtres, tachetées, veinées &c. Leur clarté n'est pas moins variable, que leur couleur, il y en a de presqu' opaques, comme aussi de presque transparentes, sur tout là, où la Calcédoine prédomine.

Le Quarz s'y trouve, comme dans les pierres de la première Section, c. a. d. crystallisé, en groupes, dans de petites

tites cavités; quelquefois aussi en veines. La Calcédoine y est de même, ou bien en mammellons, ou bien en stalactites, lorsqu' elle a de la place pour s'y déposer.

Un phénomène encore plus curieux que cela est cette belle Pyrite sulphureuse jaune, comme de l'or, qui est quelquefois parsemée par tout la substance de pétrifications Agathisées, & qui apparemment y fut déposée après la dite métamorphose à la faveur des petits pores, qui y étoient restés ouverts.

Puisque nous parlons ici des Silex dans de la Marne, il faut, qu'en forme d'appendix à cette Section, je fasse, en passant, mention d'un pareil phénomène, dans de la marne plutôt argilleuse, qui fait un des bancs des mêmes montagnes. Cette marne est verte-grise-foncé, mais elle contient aussi beaucoup de parties purement argilleuses & calcaires, qui lui donnent l'apparence d'une espèce de Breccia, d'ailleurs elle est assez grasse & glissante au tacte. Les Silex qui y sont dispersés irrégulièrement

sont presque tout en boules ou appro-  
chans de la figure sphérique, ayants une  
croute de Lithomarge verte endurcie.  
Leur couleur est pour la plupart d' un  
noir verdâtre, avec des tâches plus clai-  
res, ou bien grises, au milieu de laquelle  
il y a, fort souvent un peu de terre cal-  
caire à demi endurcie de couleur blan-  
che-grise. La texture n' en est pas des  
plus fortes, vù qu' elles s' usent bientôt  
au briquet & sont aisées à casser; & leur  
cassures, au lieu d' être coquillées, sont  
plutôt écailleuses & irrégulierès; le grain  
tient le milieu entre celui du Silex &  
de la pierre à poix ( Pechstein ) Outre  
cette varieté, je n' y en ai point trouver  
d' autre, ni avec plus de changemens  
accidentels, hormis qu' elles contiennent  
aussi de parties pyriteuses dans leur fentes  
naturelles.

Je fçais què cette génération du Cail-  
lou n' est du tout nouvelle, vù que  
les Agathes de Deux-ponts se trouvent,  
d' après Mrs Ferber & Collini, aussi dans  
une éspèce de Marne Argilleuse; mais,  
comme une grande partie de Mineralo-  
gistes

gistes ne croit pas, que ces cailloux soyent le produit de Montagnes adduites, & qu'ils prétendent, au contraire, qu'ils y furent déposés lors de la formation des Montagnes comme des Cailloux roulés; Comme, enfin les nôtres sont un produit du pais & qu'ils ont un rapport naturel avec le reste de la présente Section, j'ai cru ne pas devoir les supprimer, d'autant plus qu'ils forment un anneau de la chaîne, dont nous nous occupons, & qu'ils contribuent à l'éclaircissement de l'ensemble.

### SECT: III. GÉNÉRATION.

*du Silex & Quarz de la Pierre puante.*

**C**ette pierre n'est, comme chacun le fait, qu'une pierre calcaire contenant du Bitume.

Nos Montagnes n'en contiennent seulement pas de simples couches, mais il y en a même de grandes bancs fort épais.

Le

Le Caillou, ou Silex, qui s' y générē, forme, tantôt de gros blocs informes, qui occupent des cavités dans l' interieure des montagnes, tantôt, enfin, en forme de filons.

J' ai remarqué cette metamorphose sur trois endroits differens, dans chacun des quels la Nature a autrement opéré.

Sur l' un, la pierre puante fait un banc horizontal dans une Montagne de pierre calcaire cristalline, ou d' une éspèce de marbre, qui contient des couches & filons de metal. Ce banc de pierre puante y fait le toît d' une couche de Galene de Plomb & de pierre calcaminai-  
re, & dans ses cavités & fentes il y a non seulement des blocs de grandeur differente, mais aussi des veines & petites bandes courtes de Silex, tant ordinaire, que noble; c. a. d. de la pierre à feu, de Calcédoine, d' Agathes, & même d' une éspèce de Cornaline Jaune & rouge pâle. Je ne m' arrêterai pas à en detailier les varietés, parcequ' elles sont trop accidentelles. Je ne les connois pas même toutes, il s' en faut de beau-

beaucoup, parcequ' elles se trouvent dans des anciennes mines négligées, peut être depuis plus d' un siecle, & par consequent peu accessibles. Je ne doute, cependant pas, que si l' on pouvoit mieux sonder le terrain, on y trouveroit bien plus encore du peu que j' ai cité. Parmi ce Silex il y a aussi de petites groupes & de petites veines de Quarz solide & crystallisé.

Au second endroit la Pierre puante fait un filon, ou, si l' on veut, une couche ou bande verticale, qui partage la Montagne en deux parties presqu' égales, de l' épaisseur de trois aunes à peu près. La montagne, où cela se voit, est aussi une ancienne mine de Cuivre, & de plomb consistant en plusieurs variétés de marbre, differant en couleur & en grain, déposées par couches les unes sur les autres. Le filon de Silex est formé de feuilles alternatives de pierre puante & de Silex, tous les deux de couleur brun de bois à peu près; mais le Silex est plus foncé que sa compagne.

Ces

Ces feuilles alternatives, consistent d'  
autres bien plus minces encore, qui, sou-  
vent n' ont pas l' épaisseur d' une ligne,  
mais ce qu' il y a de plus curieux, c' est  
que la même feuille est d' un but de pi-  
erre porque, qui, vérs le milieu passe  
successivement en Silex, qui, à son tour,  
vers l' autre but, qui étoit exposé à l'  
air, repasse par les mêmes gradations en  
une espèce de tuffe calcaire. Ce qui  
nous fait voir évidemment la génération  
& la destruction du Silex, même avec  
une partie des moyens par lesquels elle  
s' opere. Comme l' endroit de cette  
découverte n' est accessible qu' à la su-  
perficie, je ne saurois dire s' il y a d'  
autres variétés de Silex outre l' aduite.  
Il l' est à supposer, autant par analogie,  
que par quelques morceaux, qui ont de  
petites veines transversales d' une espé-  
ce de Calcédoine, & qui sont, même,  
sur leur fentes, garnis de petits Cristaux  
de roche. Mais ce qu' il y a de sur, c'  
est que ce filon, parvenu à une certaine  
profondeur, s' ennoblit & contient du  
Metal, c. a. d. de la Galene de Plomb  
&

& de la Pyrite Cuivreuse, j'y en ai trouvés de morceaux, qui en sont de preuves incontestables. (e) Le Caillou d'ici est un grain fin d'une texture forte, peu transparent, donne beaucoup d'émailles au briquet, mais ses cassures sont écailleuses.

La Montagne calcaire du troisième lieu, a une couche de pierre puante épaisse de plusieurs aunes, qui, dérèches contient de petites couches irrégulières & des blandes transversales de Silex, qui ont jusques six pouces passés d'épaisseur. La pierre puante est d'une couleur gris-brune, d'un grain assez fin, & d'un tissu assez dur; ses cassures sont irrégulières, mais plus la pierre s'approche du Silex, plus elles donnent dans le coquillée. Le Silex ordinaire est d'un brun de bois, d'un grain assez fin, & d'un tissu résistant, & ses cassures sont égales à la pierre porcée. Ce n'est pas là la seule variété, il y a, aussi, de la Calcédoine & des Agathes de couleurs différentes.

(e) L'endroit dont il est ici question est décrit dans mes voyages par quelques Provs: de Pologne T. 1. p. 58. & le sera encore dans le Tome suivant.

differentes. Même la pierre à feu est assez souvent traversée de veines de Calcédoine, de Quarz Crystallisé, & de Spath calcaire blanc en feuilles & en Cristaux. Il arrive que la même veine est composée de ces trois espèces de pierres à la fois, de sorte que l'une semble passer dans l'autre, parce que les limites réciproques sont, souvent, assez indistinctes. Il est évident, que le Siléx est formé de la pierre puante, parce qu'on remarque ici les mêmes phénomènes, dont j'ai parlé plus haut, c. a. d. les passages successifs de l'une dans l'autre pierre, tant en montant qu'en descendant.

J'ai sous les yeux un morceau, qui fut pris à l'extérieur de la couche. A un côté du dédans la pierre puante passe successivement en Silex, qui en rédégémérant par degré vers la superficie, offre de la pierre calcaire d'un grain, qui n'est pas trop fin, d'un tissu assez mou, dont les cassures sont irrégulières & terribles, & qui est recouvert d'un tuf calcaire.

Ce

Ce même morceau est traversé en différentes directions de veines, de Spath calcaire blanc cristallisé, de Calcédoine & de Quarz cristallisé dont une partie forme des veines séparées, l'autre contient toutes les trois espèces dans la même veine. Le Silex ordinaire y est pour la plupart de la couleur que j'ai dite, mais il y a aussi des endroits, qui donnent dans le rougeâtre & noirâtre, & dans les petites fentes, qui sont en grand nombre là, où la pierre commence à se défaire, pour redevenir ce qu'elle étoit auparavant, l'on remarque des tâches superficielles rougebrunes & noires; dont les unes sont l'effet d'un suc ferrugineux, les autres du phlogistique, parce que celles-là augmentent leur couleur & l'enfoncent au feu, au lieu que celles-ci la perdent entièrement.

Quant aux Agathes, enfin, qui se trouvent ici, comme la montagne est vierge, & recouverte de champs, pour la plus grande partie, de sorte, qu'on ne peut y voir, que ce que la charrue

&amp;

& le tems a succéssivement détaché & mis au jour, je n' en faurois dire grande-chose. Elles y sont en assez petit nombre & volume, & la plupart est de l' éspèce dite Calcédoine-Agathes. Il y a enfin aussi de ces Silex qui tiennent le Milieu entre la pierre à feu & les variétés plus nobles.

#### SECT: IV. GÉNÉRATION.

##### *du Silex du Gypse.*

Cette découverte est d'autant plus importante à mes yeux, qu'elle étoit moins attendue. Il y a déjà quatre ans, que j'aurois dû & pu la faire, & cependant je ne l'ai faite que depuis quelques Mois. Je ne crois pas qu'on m'accuse d'être diffusif j'en donné l' histoire, elle peut au moins servir à d'autres d'avertissement dans des cas pareils, afin de les rendre plus attentifs. Lorsque je commençois la fouille d'un certain endroit, étant dans une couche de Gypse,

D

on

on tira avec les décombres du puit, un groupe de Calcédoine stalactitique longue de  $7\frac{1}{2}$  large 5. & haut à peu près d'autant de pouces, qui après être bien lavée fit voir sur deux endroits des groupes de Cristaux de la pierre Speculaire ( Gypsum glacies mariac, Lapis Specularis ) & qui étoient cependant de Matière Calcédonique. Ce beau morceau me fit bien du plaisir, mais il ne me vint pas en idée de le prendre pour ce qu'il étoit, je m'imaginois que la Matière Calcédonique y avoit été aménée par l'eau ( qui se trouvoit effectivement dans la couche ) de quelque autre part, & qu'elle en avoit induit quelque Cristal de Gypse, qu'elle avoit après successivement dissout & emporté. Un An après, je découvris dans la même couche de la Calcédoine en gouttes sur du Gypse & même des parcelles d'un corps, qui étoit moins dur que la Calcédoine, mais beaucoup plus que le Gypse. Je pris cela pour le même phénomène, car quoique je commençasse à me douter d'autre

autre chose, je n'osois, crainte de Critique, communiquer mes pensées à personne. Quelque tems après, étant dans une carrière ouverte de Gyps, je trouvois une petite poule ( Amonia ) calcédonisée, contenant en dedans des Cristaux, de Quarz, & apres cela en litholissant fort souvent dans une couche de pierres voulées des environs que j'habitè, je découvris beaucoup de morceaux de Calcedoine plattes tantôt mammelées, tantôt striées & mammellées à la fois, & même une couple d'assez grands morceaux, qui ressembloient à des groupes de Cristaux de pierre spéculaire un peu frottés par le roulement. Ce qui plus est, j'avois trouvé de petits morceaux égaux aux premiers sur un champs tout près d'une carrière de Gyps. L'on sent bien que cette nouvelle emplette me fortifia beaucoup dans ma supposition, mais je n'en avois pas encore des preuves convaincantes pour les esprits difficiles à convaincre lorsque sur le déclin de l'été passé le hazard me les offrit, & cela dans un endroit que je voyois

dépuis long tems chaque jour. En cherchant de la pierre spéculaire parmi du Gyps blanc compacte grainélée, il me tomba tout d'un coup en main un morceau, qui avoit des éminences trop dures, pour pouvoir être du Gypse, mais étant couvert de terre limoneuse, il ne fut pas bien possible de voir d'abord ce que c'étoit. Je l'emporte chez moi, je le lave bien, & y découvre de grandes parties de Calcédoine dessus & dedans. J'en étois alors où je desirois, je retourne sur le lieu à plusieurs reprises, & me fais une bonne provision de différentes variétés du Mineral nouvellement découvert.

Le lieu de cette découverte est une Montagne de marne calcaire la plupart presque friable, consistante, à peu près de trois quarts de Chaux & d'un d'Argille, & contenant en même tems un tant soit peu de terre martiale, qui la teint de couleur de rouille, & du bitume, qui s'annonce par l'odeur lorsque la Marne est frottée. Il est recouvert 1. d'un terreau limoneux. 2. d'une ter-  
re

re glaïsse plus ou moins ferrugineuse & plus ou moins pure, mais ayant toujours des parcelles de Chaux; puis 3. d'une couche de pierre Marneuse calcaire gris blanche assez molle, d'un gros grain & penetrée par tout la Masse de parties Gypseuses, qui éfflorescent à l'air, & en recouvrent la superficie en forme de floccons de neige, mais arrondis, & ne sont, qu' une Amas de petits Cristaux gypseux presqu' imperceptibles. Enfin vient la vraye Montagne, ou plutôt couche de Marne, dont j' ai déjà parlé, qui contient le Gypse quoi qu' il en ait aussi dans la precedente. Il est, cependant possible, & même probable, que les deux variétés de Marne soient au fond, une seule, qui d' un côté fut plus dissoute & changée par différents accidens, de l' autre moins, quoique la Marne jaune soit feuillettée comme de l' ardoise, au lieu que la blanche grise paroît être informe. Et puisque la dernière ne se rencontre pas partout, comme la premiere, qui fait toujours la Montagne mere du Gypse, j' ai mieux aimé les

les separer, & les nommer distinctement.

On trouve ici le Gypse de trois espèces, savoir:

1. Gypse compact, grainé fort finement, de couleur très-blanche.

2. Pierre speculaire crystallisée (lacies mariac:)

Ces deux variétés sont toujours ensemble, de sorte que la dernière est, pour la plupart accrue à la première. Elles ne forment ni des couches, ni des veines, elles sont au contraire jettées, comme au hasard & forment dans le Banc de Marne de blocs & de masses de grandeur différente.

3. Gypse strié, fort blanc & un peu transparent, qui fait de petits filons ou veines en toutes les directions imaginables. Ces filonets ont depuis moins d'une demie ligne, jusqu'à une pouce, & plus d'épaisseur, ne sont pas fort longs & se coupent souvent, lorsqu'ils se rencontrent réciproquement.

La Métamorphose de Gypse en Calédoine, se fait dans toutes les trois variétés également, mais avec cette différence-

rence, que dans les deux premières, elle n'est opérée qu'à la superficie, au lieu que dans la troisième elle perce & pénètre d'outre en outre. Par conséquent le Gypse stryé est entièrement changé en Calcédoine, mais la pierre spéculaire & le Gypse en grain ne sont changés au moins pour la plupart qu'à la superficie.

Examinons maintenant de plus près une variété après l'autre, & voyons ce que nous y allons apprendre. Mais avant cela considerons comment ce phénomène s'opère de degré en degré.

Le premier degré de cette Méthamorphose est, dans toutes les trois variétés un point blanc opaque à la superficie du Gypse, qui dans la pierre spéculaire est un parallelepipede très-regulier, ayant dans son milieu un fort petit grain de Calcédoine déjà presque faite. Ce grain, à proportion qu'il grandit & se dilate, semble attirer de la matière voisine gypseuse de parcelles homogènes au moyen des rayons ou lignes divergentes de son centre, & devient par là

de

de plus en plus inégal & rude au tact; & lorsqu' il s' est entièrement formé, l' on voit à la superficie de la pierre spéculaire, qui à été rongée & dissoute à l' entour un parallelepipede de Calcédoine fort régulier, mais qui à sa superficie externe est rude, & comme mameloné. A proportion que ces parallelepipedes augmentent en nombre, & que de l' autre matière Calcédonique en prend les interstices, en recouvre les bords & s' y dépose déflus en forme de grains & gouttes, leur figure se perd, & la pierre spéculaire dévenue ensongée ondoyée & inégale par ces dissolutions & extractions reiterées, est recouverte d' une croûte de Calcedoine stalactique & fort rude au tact:

Dans le Gypse strié les commencement de cette Metamorphose sont au fonds les mêmes; seulement que la premier point est ici de figure presque circulaire, du reste il y est aussi blanc & opaque, que dans la pierre spéculaire, mais il a dans son centre, un petit point plus

plus clair, d' où sort une grande quantité de rayons divergeans. Plus ce point se perfectionne & s' approche de la Nature de la Calcédoine, plus il dévient opaque & blanc, plus le petit point clair du centre disparaît, le tout dévient égal, puis le centre du petit cercle se contracte, s' élève sur le reste, & forme une graine rabotteuse de Calcédoine, qui cependant, est la plupart composée de lignes circulaires; & les parties du Gypse, qui l' approchant de plus près, étant rongées, dissolutes ex changées successivement, il les attire & se les approprie. A mesure que le Nombre de ces grains Calcédoniques augmente dans la Masse gypseuse, & que leurs interstices sont occupés de nouvelle matière Calcédonique, le Gypse disparaît, & enfin, à la place du Gypse strié, qui formoit une veine, il y en a une de Calcédoine mammelonée ou stalagmitique, ou bien qui est composée de points ronds contigus, consistans de lignes circulaires. J' ai, cependant aussi, quoique rarement, trouvé de celui qui paroiffoit être strié,  
pour

par où il ressemble entierement à son autotype.

Dans le Gypse compacte, enfin, la métamorphose en Calcédoine s'opère de la même maniere, que dans le Gypse strié, mais avec cette différence, qu'elle n'y est produite qu'à la superficie. Ce n'est comme dans la Pierre speculaire, qu'une croûte de Calcédoine stalagnitique ou mammeloné qui l'obduis, mais l'interieur n'en est point attaqué ni changé. Je m'explique ceci fort aisément, quoiqu'ici la superficie soit également rongée ex dissoute comme là. Le Gypse strié est mince, & plus poreux que ses deux autres varietés; par consequent les principes qui produisent ce changement y peuvent entrer & penetrer plus aisément que dans les durs & gros cristaux de la pierre speculaire, ou dans les blocs compacts du Gypse en grain. J'ai, cependant, deux morceaux de pierre speculaire cristallisée, & de gypse en grain, qui ont entièrement été changés en Calcédoine; je les ai décrites plus haut. Par là nous voyons que

que la Nature est bien en état de changer d' aussi grandes pièces , pourvû qu' elle en ait le tems , & que les circonstances la secondent .

Je ne m' étendrai pas à énumérer toutes les pieces que je possede , il suffira d' indiquer en général celles , qui diffèrent à quelques égards des autres .

Les variétés les plus remarquables de la pierre spéculaire ont déjà été nommées dans le cours de cette Section . A celles du Gypse strié je n' ai à ajouter que des veines entieres de Calcédoine , qui jadis étoient de cette éspèce de Gypse , & qui maintenant se trouvent dans de la marne de la varieté couleur de rouille & en feuilles . Ces veines sont tantôt égales , tantôt raboteuse à leurs superficies , il y en a , qui sont droites , d' autres qui sont repliées , ondoyées , & formant des creux , qui ~~de~~ ~~é~~ ~~c~~ ~~ef~~ , sont remplis de groupes , de Calcédoine stalagmitique . On trouve , aussi , dans cette marne des grains inégaux & épars de Calcédoine de differente grandeur . Dans le Gypse , enfin , grainé , outre des crou-  
tes

tes de Calcédoine stalagmitique, il y a, aussi, de petites veines de l'épaisseur de un denier pouce, plus ou moins, d'une Calcédoine compacte.

En voila assez, je crois, pour faire-voir que le Silex ci-décris est effectivement une émanation du Gypse, & non pas une matière hétérogène amménée d'autre part & déposée, où nous la voyons.

## CONSEQUENCES.

**A**yant, donc, vu & considerée la génération du Silex de quatre variété de la terre calcaire, voyons maintenant, s'il nous sera possible de découvrir, ou au-moins de déviner vrai semblablement le principal agent de cette operation?

Il est incontestable que le véhicule général de la Nature, est ici l'eau, comme par tout ailleurs, sur tout dans le regne Minéral. Mais ce menstrue, qui aide d'un certain degré de chaleur, qui lui donne sa fluidité, n'agit qu'en dissol-

dissolvant, décomposant, transportant, déposant, & mêlant ne fauroit être ici l'nnique agent, car il ne fauroit donner ce qu'il n'a pas lui-même. Il faut donc qu'il y ait abloiulement des corps plus propres que l'eau à produire un effet si étonnant, un changement foncier des corps d'aussi différente Nature que la chaux & le Silex.

Nous avons vû naître le Silex, &, même, en partie, le Qnarz de la pierre calcaire, de la marne des deux varétés, de la Pierre puante, & du Gypse. Examinos de plus près ces corps, peut-être y trouverons nous ce que nous cherchons.

La pierre calcaire, dite pure, est composée, d'apres les meilleurs Chymistes & Minéralogistes, outre sa base de terre alcaline minérale, de plus ou moins de parties argilleuses, qui n'y sont, cependant, pas éssentielles, tout comme la terre quarzeuse, pour peu qu'il y en ait, d'eau & d'air fixé. L'argille y est souvent en si petite portion, surtout dans la Chaux des montagnes

ré-

réputées primitives, ou du premier ordre, qu' elle n' est, presque pas remarquable, mais dans les pierres calcaires formées par dépôt des eaux de la mer, il y en a toujours une portion plus sensible. Celles-ci n' en peuvent pas même manquer vù, l' endroit, & la maniere de leur formation. Elles sont l' effet d' une terre nageante dans l' Océan, cette terre peut elle' être toute pure, & sans melange du limon, que les fleuves y amènent, & que les flots détachent des côtes. Outre ces parties constitutantes des montagnes calcaires formées dans l' Ocean, il y a, & doit y avoir toujours de parcelles de sel marin & de Bitume, ingredients de l' Element où ces montagnes prirent leur naissance, & par lesquels l' on peut toujours juger, d' où un morceau de pierre calcaire est originaire, qu' on recevroit même, sans indication du lieu, où il fut pris. Voyons maintenant ce qu' il y a parmi ces parties, qui pût produire un changement si foncier & si singulier, pour faire passer la terre calcaire dans un genre tout opposé?

Est-ce l' air fixe? Non; au moins pas tout seul, sans quoi l'on dévroit trouver du Silex & du Quarz dans les montagnes calcaires réputées primitives, ce dont je ne connois, cependant, pas d'exemple. Est-ce le Philogistiqe contenu dans le Bitumé? Mr le Conseiller privié des Mines Gerhard, paroit, à peu près être de cet avis dans son Essai d'une Histoire du regne Mineral ( Versuch einer Geschichtte des Mineralreichs ) à Berlin en 1781. in 3<sup>vo</sup>. Cette opinion a beaucoup de vrai semblance, & même quelque fond de vrai; ne nous précipitions, cependant, pas de conclure, pour suivons, plutôt, Nôtre Analyse, & l'examen des matières hétérogène mêlées à la terre calcaire, où nous trouvons mûtre phénomene.

La Marne diffère de la pierre calcaire pure, en ce qu'il y a plus d'Argille d'entre mêlée, elle contient aussi, pour l'ordinaire, chez nous une partie bien plus sensible de bitume, qui l'égalise, presque à la pierre puante. Le principe salin y contenu est du genre vitri-

vitriolique, qui en se mêlant à l'argille y produit toujours une portion de terre Martiale. Cet acide, y fut-il originai-  
rement, ou s'est-il développé successi-  
vement?

La Pierre Puante est une pierre cal-  
caire pure, qui n'a qu'une portion con-  
sidérable de Bitume. L'acide y conte-  
nu est trop lié au bitume, & en trop péti-  
te portion pour la rendre réfractaire com-  
me la pierre hépatique ou le Gypse.  
Le Silex qui s'en fait a, pour l'ordi-  
naire, cette particularité, que ses cassu-  
res sont ou feuillettées, ou échardées,  
presque jamais concentriques ou coquil-  
lées.

Le Gypse, enfin, est une terre cal-  
caire pure saturée, & rendue réfractaire  
par l'acide vitriolique, & notre pierre  
speculaire, merite une place parmi les  
pierres Hepatiques par rapport aux par-  
ties bitumineuses, qui y sont contenues,  
& qui s'annoncent par leur odeur dé-  
sagréable, quand la pierre est frottée.

Dans toutes ces quatre variétés de  
pierre calcaire, il n'y a, donc rien, sur  
quoi

quoi nous puissions diriger notre attention pour découvrir ce qui opere sa Metamorphose, que sur le phlogistique & sur l'acide, modifiés, tous les deux, comme on le voudra, ce qui est, à mon avis indifférent pour la Nature. Car l'eau n'est qu'un véhicule, & l'air fixe, tout seul, quoiqu'assez puissant agent, d'ailleurs, ne suffisroit cependant pas. Je ne fais pas comment Mr Gerhard prend le mot de Phlogistique, yù qu'il ne l'a pas assez déterminé dans son Ouvrage. S'il y souffre le principe élémentaire igné, d'accord, pour le fond de son opinion, car alors le Phlogistique proprement dit & l'acide, en étant deux modifications subalternes, mes observations confirment ce qu'il a dit. Mais comme j'ai raison de croire, que le principe igné élémentaire n'y entre pas dans son état de pureté & de simplicité, bien, au contraire sous la forme de modification subalterne des deux espèces, à la fois, il me paraît, que nos opinions soient de beaucoup différentes, & que si mes sens ne m'ont point trompé, ce dont j'ai sujet de

E don-

douter, pour m' être trop long tems appliqué à étudier ce phénomène, mes observations approchent plus de la vérité, que celles de Mr Gerhard, ou qu' elles sont, au moins plus complètes.

Toute terre calcaire à changer dans une autre, doit, avant toute chose, être rendu réfractaire ce qui ne peut se faire qu' en la saturant avec un Acide. Mais une terre simplement saturée d' un acide est d' une réduction fort aisée, vu que l' acide n' y tient pas trop fort, d' ailleurs ce n' est qu' un sél neutre terreux fort facile à dissoudre dans une quantité suffisante d' eau. Or pour rendre cette union plus constante, il faut que la terre alcaline s' assimile intimement à l' acide, ce qui ne se fera jamais sans un intermédiaire, qui homogénéise les parties de ce nouveau corps, & pour que cela se fasse, il est indispensable, qu' il s' opère une dissolution foncière des parties terrestres de la chaux, qui facilite l' ingrés à l' acide, & à l' intermédiaire pour qu' ils s' y lie bien fortement. Supposons

qu'

qu'il se forme une liqueur savoneuse de l'acide & du phlogistique, que l'air fixe mis en liberté, ouvre les interstices des parties qui constituent la terre alcaline, qu'après cela cette liqueur savoneuse ayant l'entrée libre s'assimile à la terre en proportion requise, que l'eau qui servoit de véhicule dans cette opération s'évapore successivement, & emporte le superflu des ingrédients, pour qu'il se puisse opérer le rapprochement le plus exacte des parcelles où molécules homogénéées du nouveau corps; qu'enfin les molécules les plus pures & les mieux assinées soient réunies en forme liquide dans des cavités, & que par l'évaporation, & séparation de l'eau, où elles nageoient, il s'en forme des Crystaux, n'aurons-nous pas une boule de Silex, avec des Crystaux de Quarz dans ses creux intérieurs?

Voyons maintenant si cette Théorie, que l'on nommera hypothèse, fiction, où comme on voudra, répond à ce que nous trouvons dans la Nature?

E2

Le

Le Silex & Quarz est par soi-même, d'une fonte très difficile, on la facilite en y mêlant un sel ou terre alcaline. Que fait ici cette terre, ce sel? En absorbant l'acide, qui lioit trop fort les molécules ensemble, & empêchoit, par là, l'entrée dans les interstices au feu en action, elles ôtent ces obstacles & la fonte se fait. La présence du Phlogistique dans les pierres vitescibles, est une chose trop connue pour exiger une démonstration, les enfans le savent, lorsqu'ils frottent deux cailloux ensemble, afin d'y exciter un éclat interne, ou des étincelles.

Mais entrons, aussi, dans les ateliers secrets de la Nature, & voyons ce que nous y allons apprendre là dessus. Je n'ai jamais trouvé de Silex ou Quarz dans de la chaux sans des traces vitrioliques & phlogistiques. J'ai sous mes yeux plus d'une cinquantaine de pièces de chaux changées en Silex & en Quarz dans leurs differens degrés de perfection. Plus le caillou est fait, plus les traces de ces deux ingrédients ont disparu, mais

mais plus, au contraire, l' ouvrage est imparfait, plus ces traces sont remarquables. Voila un morceau, qui fait encore une très-forte effervescence avec les acides, & donne, à peine, une petite éteincelle au briquet, pas même sur tous les points de son étendue; qui a encore des endroits sensibles au tranchant d'un couteau, j'y découvre, non seulement, des tâches noires, qui disparaissent entièrement dans le feu sans laisser la moindre rougeur; non seulement d'autres d'une couleur de rouille, qui deviennent rouges par le feu; mais, aussi, de la Pyrite sulphureuse cristallisée, & qui n'a point encore souffert de changement, & je sçais que l'endroit d'où cette pierre fut prise étoit fort humide, & que les tâches, dont je viens de parler, avoit teint mes doigts, lorsque je détachois ce morceau de sa roche. La Nature ne me confirment-elle ici la même chose, que la raison m' avoit déjà appris par des expériences incontestables? Du moins, mon imagination ne me fournit point d' objection contre cette

évi-

évidence apparente. Je n' ai, cependant, pas assez d' égoïsme pour vouloir m' obstiner sur ma Theorie, & je reconnoitrai, toujours, volontiers mon erreur, si quelqu' un voudra se donner la peine de m' en convaincre. Je n' ai, à présent, point établi ma Theorie sur des expériences chimiques, je me suis contenté de les appeler en aide, ou cela me paroiffoit faisable, pour appuyer les observations, que j' ai faites dans le Laboratoire de la Nature. Nos opérations au feu, si l' on met à part leur grande utilité, sont, en général, trop violens trop déstructifs, & même indéterminés pour suffire à nous faire toujours connoître la Nature des choses. Souvent-elles nous font échapper des parties essentielles des corps, d' autre fois elles ne suffisent pas à les bien séparer, & il arrive assez souvent, qu' en operant de nouvelles combinaisons, elles y produisent même ce qui n' y étoit pas. Cela étant, peut-on toujours compter sur leurs résultats? Je crois qu' on ne sauroit s' y prendre avec trop de circonspe-

speciation & trop de méfiance, lorsqu' il est question d' en tirer des conséquences, sur tout dans des cas où l' on a à faire avec des matières volatiles & trop fines, pour être apperçues par nos sens.

Malgré tout ce que j' ai dit jusqu' à présent, il pourroit se trouver quelqu' un, qui convenant de la vérité de mes observations, en naït, cependant, les conséquences, quoiqu' assez évidemment justes, ce me semble, & qui soutint que les Silex &c. qui se trouvent dans les Montagnes de Nature calcaire, y sont de Corps étrangers, que les eaux y amènerent & déposerent d' autre part. Mais si je parviens à lui prouver, que ces variétés de Chaux changées en Silex redéviennent, par des opérations de la Nature, contraires, aux premières, ce qu' elles étoient avant leur Métamorphose, c. a. d. Chaux, alors j' ai lieu de me flatter de gagner mon procès. Ce que je vais dire est fondé sur des faits que j' ai observé à plusieurs reprises, & je suis prêt à faire le voir à qui le voudra.

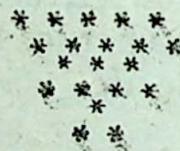
Je

Je ne dirai pas qu' ayant arraché de la carrière des morceaux de Gypse avec leur montagne mère, & les ayant exposé à la saison j' y ai vu se former de nouveaux points Calcédoniques en peu de semaines. Remarquons, cependant, que ce Gypse étoit déjà en partie Calcédonisé, qu' ainsi sa Masse étoit déjà préparée à cette métamorphose, & qu' elle contenoit, par consequent ce, dont il falloit pour la produire; Observons, aussi, que d'autres morceaux qui n' avoit, avant cette exposition, souffert aucun changement, n' en eurent pas, non plus, après. Cette circonstance quoiqu' elle soit très vrai, je ne puis cependant, obliger personne à la croire sur ma parole; & j' en ai même de témoins. Cela dit, venons au fait. Tout Silex progénier de Chaux; détaché de son lieu natal, & exposé aux changemens de saisons, s' anollit, reçoit de crevasses, perd sa transparence, devient, énfin, tout-à-fait opaque, le phlogistique s' en évapore, l' acide en est détaché, lavé, & de terre vitrifiable, qu' il étoit, il redevient.

devient chaux, comme il étoit auparavant. Il seroit superflu de remarquer, que les impressions de l' air & de saisons n' agissent pas également sur toutes les variétés de Silex de la dite origine. Car moins le Silex est pur, plus il contient encore de parties calcaires peu ou point du tout changées, qui en facilitent la reduction, & il y en a qui dans un an de tems sont entièrement reduits en chaux. Plus au contraire, le Silex est parfait & pur, plus il résiste à l' influence, de l' air, mais toujours il y succombe, enfin. J' ai des Agathes, de Calcédoines &c. qui sont tout à l' entour de leur superficie redévenues chaux & qui n' ont, encore, qu' un globule de Silex de leur éspèce dans le milieu, qui passe par degré & nuances dans la croûte épaisse calcaire; car tout reduction s' opere ici de la circonference au centre, & il faut ici, comme dans le Silex naissant chercher les limites des deux pierres à l' aide des acides, ex du briquet.

Cette

Cette observation est éssentielle à nos recherches, elle nous confirme, que nos Silex sont originairement de veritables pierres calcaires, & nous apprend, en même tems: que la Nature emploie la même voye pour détruire que pour créer. Ainsi cette grande & inimitable Artiste de peu d' éléments primitifs, en les combinant & modifiant à l' infini, produit ce nombre inexprimable & même inconnu des êtres de ses regnes, qu' elle ne cesse de faire passer de l'un dans l'autre. C'est pour quoi l'homme a tort de parler de mort, d'anéantissement; rien ne perit dans le cercle de la Nature, ce n'est, au contraire, que transmigration d'un lieu à un autre, & l'idée de vie & de mort ne désigne, au fond dans le cercle de êtres, que des modifications réciproques.



SECT.

## SECT. V. GÉNÉRATION

*du Caillou du Silex du Grés,  
ou pierre Sablonneuse.*

Dans l' étendue considérable de nos montagnes nous en avons assez, qui sont composées, soit en partie soit en entier de Grés, ou Sable coalite, outre ces bancs de grés, que nous voyons épars par ci-par-là, tantôt sur, tantôt auprès, ou bien aussi dans les montagnes d'autres matières. Parmi ces bancs séparés il doit y en avoir, qui, par une disposition singulière, produisent de leur propre masse toutes sortes de Silex, comme nous allons le voir d' abord. Je me suis donné beaucoup de peine pour découvrir un seul endroit où s' opère cette métamorphose, afin d' y pouvoir observer la Nature en l' opération même, mais je n' en ai pas encore eu le bonheur, quoique je me sois trouvé sur des lieux où le grés Calcédonisé & Agathisé fai-  
soit presqu' un quart des pierres roulées  
de

de la contrée. Dans d'autres endroits j'en ai rencontré presqu'autant, quoique je fusse positivement, qu'il n'y a voit, pas même la moindre couche de pierre Sabloneuse. Ne pouvant, donc, pas satisfaire ma curiosité à cet égard, il fallut me borner à recueillir ces débris épars, les ranger par degrés, & en tirer autant de connoissance que je pouvois.

Je ne saurois, donc, rien dire de positif sur leur formation, mais en les décrivant selon leurs differens degrés & nuances de perfection, je metterai, peut-être, mes Lecteurs en état d'en juger eux-mêmes.

Tout Grés est susceptible de cette Metamorphose qnant au grain & qnt à la couleur; depuis la Breccia quarzeuse jusqu'à la pierre à rasoir; & depuis le grés blanc jusqu'au brun & presque noirâtre, teint, ou non teint, dur, ou presque friable, c'est indifferet, toutes ces variétés donnent du Silex, & surtout de la Calcédoine, de la Cornaline, & des Agathes. Quant au ciment je l'ai toujours remarqué calcaire & faisant

ésser-

éffervescence avec les acidès, dans les endroits de la pierre qui n' étoient point encore changés; & jamais je n' ai vû ce changement dans du grés dont le ciment fut ou quarzeux ou argilleux & résistant. Ainsi le ciment entre pour quelque chose dans ce changement.

Le commencement de cette métamorphose paroît ( autant que j' ai pû l' observer dans mes débris roulés ) se faire par le ciment, qui dissout là, où les agents eurent l' accès libre, rend les grains en Quarz inmobiles, les emporte, les mêle avec sa Masse dense-liquide, les dissout, même, en partie & forme, dans cet état, des veines & de Masses Calcédoniques, carriéoliques; ou d' une autre espèce de Silex, au milieu du grés peu, ou pas du tout, changé. Car autant que je puis voir, ce n' est pas par couches ou veines qu' elle s' opere, mais par boules & masses rond-oblongues. Au commencement ces veines & tâches sont fort minces, & le reste du grés n' est point du tout, ou à peine sensiblement changé hormis qu' il gagne plus de consistance.

sistence , à proportion du changement soffert. Mais , à mesure que le Silex y augmente & se perfectionne , on y apperçoit les degrés par lesquels a passé cette operation. Les nuances du passage d' une pierre à l' autre déviennent plus visibles , les veines & masses de Silex grandissent au point , même , qu' il y a jusqu' aux trois quarts du Grés changé en Silex clair comme de l' eau n' ayant que fort peu de grains de sable nageants dans sa masse. Des morceaux de cette espèce sont rares à la vérité mais j' en ai , cependant , trouvē quelques uns. Ordinairement , dans les beaux morceaux , le Silex fait la base , & le Sable y est , comme nageant tantôt en grains séparés , tantôt en parties & flocon: Dans le pieces moins belles , le Sable fait la base , & le Silex fert à la fois de ciment & forme aussi plus où moins de veines , qui traversent la masse en maintes & maintes directions. Mais si c' est un Grai à gros grains , ou de la Bréccia , alors le reste prend la Nature silicieuse mêlé de Sable fin , & les gros grains de Quartz

restent tels, qu'ils étoient, sans changer. J'ai déjà remarqué que cette Metamorphose semble s'opérer, comme celle des Cailloux d'origine calcaire, en forme approchant la sphérique, il faut, encore, y ajouter, que j'ai lieu de croire: qu'elle se fasse aussi du dedans en dehors, tout, comme la décomposition se fait du dehors au dedans.

Il arrive, dans cette pierre comme dans toute autre qu'il se forme des Crystallisations dans les cavités. Lorsqu'elles sont de Silex, leur figure est toujours mammelopée, mais leur eau ou pureté, leur grandeur & leur couleur n'est pas par tout égale. Il y en a qui sont grands & de la plus pure Calcédoine, de autres sont petits & chaque goutte ou mammelon contient un grain de Sable, de façon que cela à l'air d'un Grai cristallisé en mammelons ou stalagmitique. D'autres encore sont, de Calcédoine, mais recouverts d'une croûte, tantôt blanche, qui fait effervescence avec l'acide minéral, & qui est, par consequant, de Nature calcaire; tantôt

cette

cette croûte est bleue foncée, nuancée de bleu-céleste; tantôt, enfin, elle est noire, mais toutes les deux réfractaires. Outre ces Crystallisations Silicieuses, il y en a, quoique rarement, de quarzeuses, qui ou forment de petites veines de Crystal, ou bien des groupes de Crystaux Quarzeux, ou, qui enfin, enduisent les mammellons de Silex

Quant au grain & la finesse du Silex qui se forme de cette pierre Sablonneuse, ils sont depuis une espèce de pierre à feu donnant, un tant-soit peu, dans la Calcédoine, & vont par toutes les gradations, jusqu'à l'Onyx; & leur Couleurs & nuances répondent à la finesse du grain.

Il seroit trop long de décrire ici toutes les variétés & nuances de ce Grai Calcédonisant, carnéolisant, agatisant & onyxant; je me contenterai d'en citer les variétés les plus marquées, que voici:

i. Differens degrés de pierre Sablonneuse, qui commence à se changer en Silex, où le peu de la dernière pierre, qu'il y a, est, tantôt, d'une espèce de

Si-

Silex ordinaire, tantôt c' est une des espèces fines comme Calcédoine, Cornaline &c.

2. Boules ou Masses de Grai changés, pour la plupart en une pierre moyenne entre la pierre à feu, & la Calcédoine, de couleur grise plus ou moins foncée, brune, jaune, & rouge de différentes nuances; d' une transparence fort inégale, & souvent presqu' opaques, sans, & avec de veines & taches Calcedoniques, & où les grains de Sable sont plus ou moins dissoutes, & par conséquent non pas également remarquables.

3. Boules & Masses de Grais Calcédonisant plus ou moins achevées, c. a. d. où tantôt prédomine le volume de Sable, & la Calcédoine ne forme, outre le Ciment de la piece, que de petites veines & Masses; tantôt la Calcédoine, dans laquelle les grains séparés de Sable semblent comme nager; il y en a, même, qui n' ayant pas un seul grain de Sable, sont d' une limpidité incomparable. Il seroit superflu de remarquer, que l' eau de la Calcédoine n' est pas par tout éga-

le, ni sa couleur, ni son grain non plus, & quoiqu' il y en ait de toutes les nuances, la jaune, & puis la grise forment le fond de pres que tous les autres.

4. Boules & Masses de Gras Carnéolifant. Toutes les variétés de cette espèce, ne sont, pour la plupart, au fond, que de différens passages du jaune altéré, car on y voit comment cette couleur passe insensiblement par toutes les nuances dans le rouge depuis le capucin, ou couleur de Jacinthe, jusqu' au rouge brun. Il y a des morceaux, qui sur un fond de jaune foncé ont des taches & des veines rouges, il y en a d'autres, qui sont entièrement de cette dernière couleur. Remarquons, cependant, que les vrayes Cornalines y sont fort rares. Quant à la finesse du grain, la limpidité des Masses, & le plus ou moins de grains de Sable y contenu, c' est la même chose que dans les Calcédoines.

5. Boules & Masses de Gras Agathifant. Les variétés de cette espèce, qui est, autant, que je le fais, jusqn' à présent, la moins nombreuse, ne sont pas gran-

grandes. Leur fond paroît composé de sable dissout d'argille endurcie, & de plusieurs variétés de Calcédoine. Il y en a de différents degrés de jaune nuancé avec du brun, d'un mélange de jaune & gris noir, d'un fond jaune avec des taches grises, verd-noires, rouges, & de petites veines de Quartz cristallisé; d'un fond tacheté jaune & verd-noire, avec de petites taches & points épars d'un rouge vif, de Calcédoine & de Quartz, d'un fond clair Calcédonique, avec des rayes & taches d'un jaspe jaune & brun rouge; d'un fond picoté de gris, noir & jaune avec de petits points de Calcedoine; sur un fond de Corailine, ou de Calcédoine couleur de Capucin avec des taches de Jaspe rouge vif & verd noir, mais il me semble, que c'en est assez sur cette variété. J'y remarquerai, seulement, encore, qu'il y a des morceaux, aux quels on ne voit point leur origine du grès, vu que tout le sable en est dissout, & qu'on ne reconnoit que par l'analogie.

6. Du Grais changé en Onyx je n'ai, jusqu'à cette heure, découvert qu'un seul morceau de couleur jaune brûnâtre, d'une eau inégale, partie limpide, partie presqu'opaque, dont la superficie est ondoyée & recouverte de tout petits Crystaux quarzeux trillans. Sa pierre mère est un Grai fort fin gris couleur de rouille, qui, à mesure qu'il s'approche de l'Onyx en contient de plus en plus. Les acides n'agissent que fort infensiblement sur la partie de Grais.

Avant de terminer cette spécification, il faut que je remarque encore quelques particularités de ce Grais singulier. La preuve qu'il est un ouvrage de eaux atlantiques, c'est qu'on trouve différents corps marins petrifiés dedans. Il y a

- a. des Pectinites.
- b. des Petoneles.
- c. des Poulets striées & lisses.
- d. d'Equilles d'Ursins.
- e. des Emprintes de petits ursins.
- f. des Vermiculites.
- g. des Crêtes de Coque ( Ostrea Cry-

Crysta galli (enduits de petits Crystaux de Quarz.

h. l' emprunte d' un charnier d' une grande coquille, qui pour n' être qu' un fragment, n' est pas bien déterminable.

i. des Colonnes de Trochites, parmi les quelles il y en a une de huit articulations & de trois lignes de diamètre.

k. des Madrepores.

l. des Tubipores.

m. des Alcyones &c.

Mais parmi les pièces les plus singuliers, j' en remarque une, qui à deux impressions de la crystallisation de la marnie, l' une parfaite avec la pyramide, l' autre imparfaite.

Ces petrifications se trouvent dans les différentes variétés de Nôtre Grais silicieux; les coques des coquilles sont pour la plupart d' une espèce de Calcédoine, les Coraux, au contraire, de Grais silicieux plus ou moins pur, & même d' Agathes.

Après tout ceci, l' on conviendra, j' espere, que Nôtre Grais est une pierre bien

bien singuliere, & surpassant, a bien des égards, le Grais, faussement dit crystalisé, de Fontaine bleau. La raison de la figure du grais françois est fort évidente, c' est le Spath calcaire, qui lui fait de Ciment, qui la lui fit prendre; mais qu' est-ce qui opere les métamorphoses racontées dans notre Grai Siliceux? Seroit-ce son Ciment Calcaire ou marneux par les mêmes raisons, qui font changer la marne en Silex? La chose est très-probable, & je n' en faurois, pas même, déviner d' autre. En ce cas la Nature auroit un moyen d' operer par la voie humide, ce que nous faisons dans nos laboratoires, en quelque façon, par la voye seche, c. a. d. de fondre & liquifier la terre vitrifiable, au moyen des Alcalis; Secret que nous lui avons déjà arraché en partie, en faisant la Liqueur Silicieuse.

Je n' ose, cependant, decider pas même hypothétiquement, sur cette matière, pour n' avoir pu observer la Nature dans ses atelliers, & parceque je ne possede que des pièces, qui détachées de

de leur lieu natal, depuis un très long temps, furent exposées aux intempéries des saisons, où elles peuvent avoir souffert bien de changemens. Peut-être, que l'avenir me sera plus favorable pour éclaircir cette question; je ne manquerai, du moins, pas d'en profiter, si l'occasion s'en présentera.

#### SECT: VI. GÉNÉRATION.

*du Si' ex & Quarz  
de la Terre glaïse, ou Argille.*

**C**et phénomène n'est point du tout nouveau, il y en a bien d'exemple connus, observés, & décrits, & ils sont même si nombreux que des Minéralogistes, d'ailleurs fort distingués, mais qui n'avoient point vu d'autres Silex que ceux qui naissent dans l'argille, ont soutenu, qu'ils venoient tout, de la, dans quoi la plupart d'expériences chimiques faites avec cette pierre les confirmé; Ce n'est donc pas, comme d'une

chose

chose peu connue, ou bien extraordinaire, c'est, uniquement, parce que nous l'avons dans notre pays, que je vais en parler ici:

Nos Silex donc, qui naissent dans cette espèce de Matrice, sont tous de l'espèce noble. Ce sont de Calcédoines, des Agathes, & des Onyx. J'en parlerai d'abord plus amplement, quand j'en auroi décrit la Montagne mère.

C'est un Amygdaloïde, ou une soi-disante pierre d'Amandes, (Lapis Amygdaloides) qui n'est au fond qu'une variété de porphyre, dont elle fait aussi, une des bancs ou couches supérieures. Voici, comment elles se suivent, pour la plupart, autant que j'ai pu les observer.

1. Une couche plus ou moins épaisse de terreau, qui manque aussi sur bien des endroits, ou qui est remplacée tantôt par du Limon, tantôt par du Sable, du Gravier &c.

2. Gai de différents grains, dureté & épaisseur, & qui, à mesure qu'il s'approche de la pierre d'Amandes contient

sent de plus en plus de l'argille rouge, & s'y perd insensiblement. A la place de celui-ci il y a quelque part un banc de grosse breccia calcaire, contenant de petrifications, mais en petit nombre; ou bien aussi un banc de pierre calcaire d'un grain assez fin & rempli de petrifications, comme aussi de boules & de Masses de Silex. Ces couches manquent dans bien des endroits.

3. Pierre Amygdaloïde, dont la base est une Argille mordorée plus ou moins pure de parties Sabloneuses, contenant ou de petits grains de Lithomarge verd de pomme, ou de plus grands grains ressemblent en quelque façon à des Amandes d'une matière de Spath calcaire crystallisé.

La dernière variété est toujours un mélange d'Argille ferrugineuse de menu Sable, & d'un peu de terre calcaire, qui s'annonce par l'effervescence, que cette pierre fait avec les Acides. Le sable n'est, cependant pas sensible que dans les couches supérieures, car plus bas on ne s'en apperçoit plus du tout

tout. Sa couleur est brune & quelque fois blanche, & brune picottée de fort petits points blancs; sa texture n'est pas assez dure pour ne pas se faire râcler avec un couteau; les cassures sont inégales terreuses, & le tissu est grainé. La grandeur des noyaux y contenus est depuis celle d'un petit grain de Sable, jusqu'à celle d'un œuf de pigeon, & même plus; leur figure est plate imitant une Amande, il y en a aussi qui sont parfaitement ronds & sphériques, & leur étoffe est de Spath calcaire cristallisé plus ou moins jaunâtre par le suc ferreux y contenu, mais il y en a aussi de tout blanches, d'autres qui sont rouges foncé, & même bruns & étant petits & ronds, ils imitent des Grenats, à la vue. L'écorce des grans noyau blanc est une pierre grainée calcaire. Par fois les noyeaux sont entièrement de cette Nature, ou n'ont que de petits grains spathéus au dedans.

La seconde variété est, quant à sa base, du même tissu. C'est aussi un mélange de terre glaise ferrugineuse brune,

ne, d'un peu de menu Sable, & de très peu de terre calcaire, qui ne sont, souvent du tout sensibles. Les Noyaux ou Amandes, dans celles-ci sont ordinairement plus petites & n'ont pas cette figure régulière & constante des premiers, mais traversent la Masse sous mille formes indéterminables pour la plupart, oblongues & rameuses. Dans quelque couches ces noyaux sont de Nature Marneuse c. a. d. mêlés de terre calcaire & de Lithomarge mais effervescent, tout fois, avec les Acides, d'une couleur blanchâtre donnant dans le verd de pomme, ou bien tout-à-fait de cette dernière couleur. Dans d'autres ils sont de pure Lithomarge, à moitié endurcie & un peu transparente da la même couleur, & alors la base de toute la pierre est plus fine & d'une Argille plus pure. Dans cette dernière variété les grains ou noyaux de Lithomarge imitent un peu la Nature de la pierre chatagante (Lapis mutabilis) dite Oeil du monde, en gagnant plus de transparence après avoir été quelque tems dans l'eau. Plus les

con-

couches de cette pierre Amygdaloïde ont été exposées à l' air , plus elles en ont souffert. Celles , p. e. qui y furent long tems , sont tellement changées , que bien loin de se ressembler , on les prendroit plutôt pour d' enciennes scories des mines de fer , ou bien pour de scories volcaniques . Extrémement poreuses , pésantes , fort rouillées , n' ayant pas la moindre trace des noyaux ordinaires , & en place de ceux-ci , par - ci - par - là quelques grains de Quarz , à moitié comme fondu , à moitié crystallisé , voila , comme elles sont faites . J' ai , au premier coup d' oeil Surpris plus d' un connisseur avec cette pierre . Les couches , au contraire , qui sont placées , ou plus bas , ou qui n' ont pas si long tems été exposées à l' air , sont , à la vérité aussi , bien poreuses & imitent un peu les scories de fer , tant par la dissolution de leur Masse rendue rouilleuse , que par la soustraction de la matière , dont étoient formés les noyaux , mais on y en voit , au moins encore des restes , & quelques uns ont été remplacés par du

Quarz

Quarz, ou Silex, soit crystallisé, soit en Masse. Il y en a aussi, qui ont dans leurs cavités des groupes de petits cristaux cubiques de Spath calcaire, presque réfractaire, & qui ne soufre rien des Acidés, hormis, que lorsqu' on l' a raclé auparavant. Les couches, enfin, le plus basses & les plus proches du vrai Porphyre sont celles dont les noyaux sont de Lithomarge. Il faut encore remarquer, que dans des endroits continuellement fort humides, soit au jour, soit sous terre, notre pierre Amygdaloïde est enfin, dissoute & changée en une Argille brune rouge, souffrant, plus ou moins dans certains points des Acidés. Dans le sec & même à l' air, elle dure, au contraire des Siècles, on s' en sert pour batir, & j' en ai vu des murs, qui ayant durés fort long temps sont encore comme presque neufs. J' a raison de cela se doit, peut-être, chercher dans la croute de Chaux, dont elle y est enduite.

Sous cette pierre Amandée vient une montagne de vrai & beau Porphyre, qui, d'après

derechef repose sur de l' Ardoise argileuse ( *Schistus Argillaceus* ) passant par degré au Schiste micacé, éspèce astine du Gneus des Saxons. Je parlerai dans une autre occasion de ces montagnes, ici il suffira de les avoir nommées.

Maintenant venons aux produits de notre pierre Amygdaloïde. Nous y trouvons des Silex pures & mélés, & du Quarz, dont voici les variétés.

### EN CALCEDOINES.

1. **G**randis morceaux de Calcédoine donnant dans le violet d'une eau fort claire.

2. Calcédoine couleur de corne d'une eau claire.

3. Calcédoine gris bleuâtre, peu transparente.

4. Calcédoine couleur de lait d'une eau un peu trouble contenante dans ses cavités du Spath calcaire crystallisé.

5. Calcédoine brunâtre, claire, avec de Crystaux de Quarz, claires.

6. Calcédoine jaunâtre claire.
7. Calcédoine claire presque comme de l'eau.
8. Calcédoine verdâtre claire.
9. Pierre moyene, qui tient le milieu entre le Silex & le Quarz.

### EN AGATHES.

Celles-ci consistent, la plupart, en Calcédoine, en Quarz, en Jaspe, & aussi en Onyx. Il y en a beaucoup, & presque la plupart qui ressemblent à ceux, qui nous viennent d' Oberstein au Deux-ponts, & de ces environs-là. Souvent, on y trouve, soit dans des creux externes, soit au milieu du Spath calcaire transparent crystallisé, & en feuilles, & quelque fois il contient dérechef dans son milieu des porcelles Agathiques ou de Jaspe. On trouve aussi des Masses, où la pierre Amygdaloïde s'étant condensée, & ayant, par une séparation à peine commencée, gagne un grain plus fin, approchant celui de Jaspe, ou de la roche corne, commence à separer des

des porcelles de Calcédoine & de Quarz dont une partie est éparse par toute sa Masse, un autre se réunit déjà en petites veines & en grains. Je regarde ces Masses comme le premier pas à la formation des Agathes &c. car je vois par la suite des gradations, que j'en ai, comment les différentes espèces de Silex & de Quarz même s'y étendent au dépens de la pierre-mère; & toujours le Spath calcaire y est aussi quelque part. Il seroit superflu de donner une liste étendue de toutes les variétés des Agathes, d'ici, vu, que celui, qui connaît celles d'Oberstein & de Chenenicz en Saxe, peut aisement, à peu de changements près, se faire une idée des nôtres.

### ENONYX.

**C**es pierres sont, la plupart, d'une seule variété. Leurs feuilles sont un peu grosses alternativement nuancées de blanc & de gris de perle, une partie de leur volume est ordinairement de Quarz cristallisé. A prendre la chose strictement

ment ces pierres tiennent le milieu entre la vrai Onyx & l' Agathe feuillettée, en un mot elles ressemblent beaucoup à de semblables, qui nous viennent d' Oberstein, de Chemniz, & d' autres endroits de la Saxe; excepté que nos Onyx n' enduisent point, enguisé d' une écorce feuillettée leurs noyaux quarzeux, comme celles des endroits nommés, mais les traversent seulement en pieces séparées et presque et nageantes. J' ai, cependant, deux pieces, qui en diffèrent; l' une est d' un fond brun, avec des stries & des tâches noires; l' autre est composée de rayes ou feuilles blanches, grises de perles & vertes. Comme ma collection n' est la plupart composée, que de pieces détachées par la charrue, ou bien roulées, il est fort vrai semblable, qu' en creusant des puits & des galeries ici comme on fait ailleurs, il s' en trouveroit de plus nombreuses & de plus belles variétés.

Toutes ces pierres se trouvent épar-  
ses dans la montagne, comme a Ober-  
stein en boules, rognons & masses de

G diffé-

différente grandeur & forme. Les Agathes Calcédoines & les Onyx faits, ont toujours une croûte de Calcédoine, plus ou moins épaisse, qui, quelquefois est comme retirée ayant de petits rides & plis; par foi il y a une autre croûte, rude au tact, & qui est comme le residu de l' operation, qui produisit ces boules; d'autres fois il y a encore une croûte de Lithomarge d'un beau verd, qui, en partie recouvre celle de Calcédoine, en partie en est recouverte. La circonference de ces boules est rarement égale ou lisse, ordinairement raboteuse, ayant, tres-souvent, des creux qui contiennent, ou ont contenu du Spath calcaire, qui pénètre même assez fréquemment dans l' interieur ce qui leur donne l' air, comme si ayant été auparavant plus grandes, elles se fussent retirées par un déseclement. Les boules de Calcédoines sont rarement d'une masse toute égale, pour la plupart, elles renferment ou du Quarz compact, ou du crystallisé. Des boules agathiques &c, c' est la même chose. Ce Quarz. n' est pas toujours laite-

laiteux ni sans couleur, il y en a aussi du teint comme de l' Améthystes & du nuances du rougeâtre &c; je vais en d' abord parler plus au long.

## E N Q U A R Z.

**C**et genre de pierre se trouve dans notre Montagne, sous différentes circonsances, sous différentes formes, configurations, & de plus d' une couleur.

Elle y vient en boules & en rognons dans les mêmes couches, que les autres pierres silicieuses, étant, dans ce cas obduite d' une croûte mince silicieuse, qui tient le milieu entre la Calcédoine & le Jaspe, comme aussi de la Nature du Petro-Silex de couleur brun-rouge, ou verte, dont la première est évidemment une émanation à moitié changée, de la montagne mère, la seconde une Lithomarge verte, qui s' y trouve en petites masses. Par fois cette croûte est aussi de parfaite Calcédoine fort claire, & dont la seule superficie est teinte ou barbouillée d' Argille rouge, ou

de Lithomarge verte. Pour la plupart ces boules de Quarz sont pures, il y en a, cependant, qui contiennent aussi des parties égales à la croûte, ou de Calcédoniques & Agathiques, ou bien, même, de Spath calcaire, qui s'y rencontre aussi dans des creux externes, comme je l'ai déjà remarqué en parlant des pierres silicieuses. Le Quarz lui même, est dans ces boules, ou clair comme l'eau pure, & en ce cas crystallisé, ou, bien plus ou moins trouble, laiteux &c. & alors ses Crystaux se sont consolidés & forment une masse plus ou moins unie. Lorsque le Quarz est, en forme cristalline, les boules ont, à l'ordinaire, au milieu un creux, qui passe fort souvent à la superficie, mais quand il est compact, ses boules n'ont point ou rarement, de vuide. La grandeur de ces boules est fort inégale, il y en a depuis celle d'une petite noisette, jusqu'à celle d'une tête d'enfant. Du reste leur superficie est aussi inégale, aussi raboteuse, que celle de Silex.

Dans

Dans une autre variété de boules quarzeuses, l' écorce est de la même pierre que l' interieur, mais moins pure, ou bien faisant un milieu entre le Quarz & le Silex, approchant cependant plus de celui-là que de celui-cii Du reste l' interieur est plus ou moins comme dans les précédentes, & leurs superficie également raboteuse, moins moins rude au tact. Les variétés principales du Quarz qui en forme le noyau, sont ici bien plus nombreuses quoique moins belles, qu' ailleurs. Il y en a du tout limpide & du trouble du teint & non teint, du ferrugineux noire, du rouge, du rougeâtre, jaunâtre, brunâtre, brun couleur de rouille &c. Il y est en masse, crystallisé dans les creux, ou bien aussi comme rongé & dissout, sans & avec des parties de Silex en taches & en veines &c. En un mot, on peut assurer sans exagération: qu' en rassemblant toutes les variétés de Quarz, qui s' y trouve, on en auroit presque de toutes les sortes.

Outre

Outre les boules quarzeuses, cette pierre y vient aussi en masses & même en gros blocs. Alors la base du bloc, est, pour l'ordinaire, d'un Quarz presque grainé, porreux, & ferrugineux, ayant dans ses cavités, des groupes de Crystaux plus ou moins grands & clairs, & outre ceci des parties de Quarz compact, comme fondū, de couleur plus ou moins blanche. Ces masses ne viennent pas si souvent dans les couches, d'où l'on tire les variétées ci dessus détaillées, que dans celles qui sont au jour, ou qui en approchent de plus près.

Quant à la forme des Crystaux, de nos Quarzes la plupart est pour l'ordinaire hexagone coloninale avec la pyramide pointue à six facettes, attachée ou à la base, ou au côté. Il y en a aussi qui sont recouverts d'une croûte rude & sale quarzeuse, d'autres, dont la surface est enduite de petits cristaux clairs. Mais tout ceci n'est rien d'extraordinaire. Je distingue, avec plus de raison, la crystallisation de Zeolithe plus ou

ou moins réguliére, à laquelle une espèce de Quarz de ces montagnes semble incliné. C'est une Crystallisation étoilée, avec de rayons divergents, pointus au centre & élargis vers la circonference, dont toujours l'un est élevé, l'autre enfoncé alternativement, à quatre, huit, seize, vingt & plus de rayons. J'en ai, de plus & de moins régulières, mais elles ne sont, cependant, pas fort communes.

J'ai déjà parlé des différentes couleurs de Quarz, qui se fait trouver dans ces montagnes, il faut, cependant, que je fasse encore mention de celui couleur de violet ou de l'Amethyste. Il y en a de toutes les nuances, depuis une foible teinte jusqu' au violet foncé. Les plus beaux sont en boules à l'écorce calcédonique, ayant un creux dans l'intérieur; les moins belles nuances sont des groupes de Crystaux sur d'autre Quarz quelconque.

Quoique ce n'e soit point, à la rigueur, la place convenable, je ne puis, cependant, pas m' empêcher de parler d'

d'un Liége mineral, dont j' ai un morceau long de 6. pouces, large presque de 5. gros de 4. a peu près, comme d'un produit de ces montagnes. Il est blanc, jaunâtre, fort leger, de sorte qu' il nage sur l' eau, se fait couper avec le couteau, & sa superficie est fort inégale. Je n' en fais mention, que parce qu' il peut, toute fois, contribuer à mieux connoître la Nature de notre montagne.

### CONCLUSION.

**V**oila, donc six diverses matières, ou, pour le moins trois, tout-à-fait, différentes, & trois qui sont des variétés essentielles & constantes de l' une de trois principales, qui, cependant, nous donnent par les voyes secrètes de la Nature les mêmes productions c. a. d. du Silex, & pour la plupart aussi, du Quarz. J' ai exposé mes idées sur des observations suivis par rapport aux Silex qui proviennent des montagnes, à base calcaire, j' ai dit mon sentiment sur

sur ceux, qui se générerent dans les montagnes de Grais, maintenant il convient, que je donâsse mes avis sur ceux des montagnes argilleuses. Mais, outre que cette matiere a déjà été traitée par plusieurs Auteurs célèbres, il me semble, qu'en décrivant exactement la montagne mère, j' ai déjà fait entrevoir ce que j' en pense. Afin, cependant, de ne pas laisser quelque lacune dans ma theorie, je dirai, seulement, qu' il me semble qu' un Argille tout pure, & sans la moindre châux, ne fauroit produire du Silex, & du Quarz. Je ne veux, point du tout, nier contre ma propre expérience, que le Silex ne puisse également avoir une base originairement Argilleuse, ou Calcaire, mais chacun conviendra j' espere, que l' une & l' autre de ces terres ont du Subir un changement également foncier, avant que d' être métamorphosée de la sorte, & après ce que je viens de dire dans la dernière Section, il est clair que la Chaux de notre pierre Amygdaloïde, entre pour quelque chose dans la génération du Silex

lex & du Quarz, qui s' y fait; car que fait le Spath calcaire autour & au milieu des boules calcédoniques, agathiques & quarzeuses? En est-il, peut-être, feulement extrait, séparé? J'en doute fort, & en ce cas, il faudroit, qu'il y en eut bien d'avantage. Les Silex & Quarz de cette dernière génération peuvent avoir, & ont, en effet, une base argilleuse, mais cette base a du être changée tout comme la calcaire le fut, en devenant du Silex.

C'est, précisément, par rapport à la diversité de la terre originale, que ces Silex ne sont rien moins qu'égaux, ni quant au grain, ni quant à leur texture, ténacité, leurs cassures, &, même, dureté, de sorte qu'un oeil habitué par un long usage y trouve assez de différence pour pouvoir décider avec certitude par la seule inspection, de quel genre de montagne mère chaque pièce est originale. En général il faut convenir, que les Silex d'origine calcaire sont moins résistans & moins fins, que

ceux

ceux qui viennent de l' Argille ou du Grais, & que la réduction en leur matière primitive s' opere bien plus vite, que dans les derniers. Mais parmi tous, les moins durables sont ceux, qui furent progénérés du Gypse. Il ne faut à ceux-ci qu' une exposition de quelques années à l' influence des saisons pour qu' ils en souffrent beaucoup, ni de siècles pour en être entièrement détruits. Cela repond aussi à la facilité de cette pierre saline à se changer, par des circonstances favorables, en Silex. J' ai fait un éssai, en exposant du caillou tiré tout frais de la carrière, qui n' étoit pas encore entièrement parfaite, mais, qui, cependant, donnoit par tout du feu au briquet, & ne faisoit que sur peu de points effervescence avec les acides. Il n' y a été que près de deux ans, & ce n' est plus la même pierre, mais une masse calcaire, extrêmement sensible aux Acides sur tout sa superficie, & ne faisant pas même la moindre impression sur le briquet, bien loin qu' elle en tire une éteincelle. Mais dans son interieure  
elle

elle a encore une petite partie silicieuse. J'ai aussi fait une autre expérience, ayant exposé, à tous les changemens de la saison nombre de morceaux de Gypse, qui commençoit, lorsque je le détachois de sa carrière à se changer en Calcédoine, & où même des parties étoient déjà de la Calcédoine parfaite. Il n'y a de cela que quelques semaines, & cependant le nombre de points calcédoniques que j'avois comptés en exposant la pierre, a augmenté presqu'au double. Je l'y laisserai jusqu'au printemps, & peut-être, encore d'avantage avec d'autres pièces de Calcédoine parfaites, produite du Gypse, pour voir exactement en quelle proportion l'air & les saisons influent sur ces deux opérations opposées. Je crois pouvoir préalablement conclure de ce que je vois, que lorsqu'une fois le germe de la métamorphose du Gypse en Calcédoine y est, la formation ultérieure, s'y fera en proportion de tems presqu'égale avec la destruction de la Calcédoine parfaite & peut-être plutôt.

En

En comparant les observations & découvertes, que j' ai raconté avec celles de Mrs Bowels, Habel, & Gerhard & en partie, sur tout où il raconte la reduction d' un Silex en Chaux effectuée par lui même dans ses *Beytrage zur Chemie und Geschichte des Mineral reichs*, de Mr Chemniz dans le I. T. des *Ecrits de la société de scrutat, de la Nat. de Berlin* pag. 373. où il parle des Zeolites & de la Calcédoine; de M, Bindheim l. c. T. III. pag. 426. seq' où il a donné l' analyse chimique de la Calcédoine, &c; en comparant dis-je & reflechissant sur les phénomènes rapportés tant par ces Mrs la, que sur ceux que je viens de raconter, tout, Lecteur impartial & sans prévention, s' il ne se mettera pas de mon côté, s' il ne me donnera pas raison, en tout ce que j' ai deduit de mes observations, s' arrêtera, du moins, la dessus, & tâchera par des expériences suivies a découvrir la vérité. Que le succès en soit tel qu' il voudra, pourvû que la vérité

verité y gagne je me feliciterai toujours  
d' y avoir, en quelque sorte, contribué:

*Veniet tempus, quo posteri nostri  
tam aperta nos pescisse mirentur.*

*Senc: Nat. Quest:*

*F I N.*

ERRATA & ADDITIONS.

Pag:	Lin:	au lieu de	mez
1.	2. (de la Dédicace) ses	SES	
2.	1. (de la Tab. des Mat.) Conclusion	Conclusion (separément)	
—	11. (ibid.) grand nombre	grand nombre	
1.	6. (de l'Explic: d. Planch) lignes circulaires	lignes presque circulaires	
2.	7. (ibid.) Crystaux sur	Crystaux coalites sur	
3.	16. (ibid.) lignes ovales	lignes ovales, ou presque circulaires	
1.	1. (de la Preface) qui sont	qui sont	
1.	4. (ibid.) ateliers	ateliers	
—	7. (ibid.) m'ont paru	n'ont parues	
2.	17. (ibid.) tâché de le faire	(ajoutez) & que la plupart de Mineralogistes, qui connoissent même les Silex des montagnes calcaires, au lieu de les prendre pour ce qu'ils sont, savoir: des produits d'une Chaux métamorphosée, ne les regardent que comme de corps étrangers, qui y furent roulés d'autre part par quelque hazard.	

Page	Line	au lieu de	lisez
13	1.	(ci-ud.) ce 10. Janvier, cer. 1. Janvier	
13	2.	délinés	(ajoutez) en fortification
1.	3.	Agatisees	agatisees, calcedonisees &c.
1.	4.	& autres	& d' autres
1.	5.	[dans la note] Minera- lostes	Mineralogistes
2.	6.	tout	tous
27.	7.	de filons	de filons & de couches
1.	8.	bac	banc
28.	9.	qui partage la Montagne de l'épaisseur de trois aunes en deux parties presqu'à peu près, qui partage la gales de l'épaisseur de montagne en deux parties trois aunes à peu près presqu' égales.	
35.	10.	voulées	voulées
39.	11.	ell	elle
40.	12.	stalamique	stalagmitique
1.	13.	la premier	le premier
41.	14.	l' approchant	l' approchent
1.	15.	dissolutes	dissoutes
1.	16.	ex	&
42.	17.	ort	sort
1.	18.	ex	&
44.	19.	à aide	à l' aide
45.	20.	mineralée	minérale
1.	21.	argillieuses	argilleuses
30.	22.	intermedeliant	intermede liant
51.	23.	Crystaux de Quarz	crystaux de Quartz (ajoutez) ou bien avec de la Calcedoine stalagmitique, ou, enfin, avec tous les deux ensemble dans ses creux internes?
54.	24.	utilité	utilité d' aileurs
1.	25.	violens	violentes
1.	26.	destructifs	destructives
1.	27.	indeterminés	indéterminées
55.	28.	Siiex	Silex
56.	29.	avoit	avoient
57.	30.	ex	&
59.	31.	calcedonisé & agatisé	calcedosé & agathisé
60.	32.	qu' elle s' opere	que ce changement s' opere

Page	L'in:	au lieu de	lisez
62.	2. lotert	- - - -	souffert
63.	4. Cailloux	- - - -	des Silex
-	6. ayouter	- - - -	ajouter
-	24. qui fait	- - - -	qui, raclée, fait
66.	4. pres que	- - - -	presque
-	24. qui	- - - -	qui
67.	26. par l'analogie	- - - -	(ajoutez) pour telz
68.	7. trillans	- - - -	brillans
-	9. qn' il	- - - -	qu' il
-	23. Equilles	- - - -	Éguilles
72.	14. porphyre	- - - -	Porphyre
73.	22. qni	- - - -	qui
74.	19. noyau	- - - -	noyaux
75.	23. chatagante	- - - -	chatoiante
76.	4. changée	- - - -	changées
78.	4. du	- - - -	ou
79.	17. porcelles	- - - -	parcelles
80.	1. porcelles	- - - -	parcelles
-	24. nne	- - - -	ane
81.	11. presque & nageantes	- - - -	presque nageantes
-	15. grifes	- - - -	gris
-	18. roulées	- - - -	roulées par les eaux
82.	5. plis	- - - -	plies
85.	6. celui-cii	- - - -	celui-ci
-	9. moin'	- - - -	mais
90.	5. seulement	- - - -	seulement
93.	4. Gerhard &	- - - -	Gerhard (éfacé &)
94.	4. vesicisse	- - - -	vescisse.

Je prie l'équitable Lecteur de vouloir bien corriger toute faute d'interposition, d' & ortographe par rapport, surtout aux lettres initiales qui sont bien souven' grandes, où elles ne devroient pas l'être; les accens manquent aussi en bien d' endroits, &, peut être que j'ai n. <sup>on</sup> même passé sur bien d' autres fautes pour en avoir vu trop. Tout cela j'ose me promettre de l'équité de mes Lecteurs qu'ils voudront bien ne l' attribuer, qu'à l' ignorance du Typographe, qui ne savoit pas même lire ce qu' il imprimoit, - ne sachant que sa langue maternelle. Mes occupations ne m' ayant pas permis de diriger moi même l'impression, je n' ai pas pu empêcher les fautes qui s' y trouvent.

L' Auteur.

SSSSS

das Heer, der Schoos, die Liebe  
 dər Sohn, lahm, der Draht. Fol-  
 gen aber auf den Selbstlaut zwey  
 Mitlaute, so sollst du denselben  
 gesc. winde aussprechen oder schar-  
 fen. Z. B. Ich harre, der Herr,  
 ich schoss, die Sonne, das Lamm.

Da ich zu Wörtern von zwey  
 und mehreren Sylben kam, gab  
 er mir die allgemeine Regel für  
 die Theilung der Sylben:

Theile die Wörter, wie sie im  
 Sprechen getheilet werden.

Er hiess mich ihm auf den  
 Mund sehen, sprach mir mehrere

einen Selbstlaut ein *h* folgte, durfte ich nur *Ein a, e, o*, nur das *i* aussprechen, das *e* nach dem *i* aber, und das *h* durfte ich nicht hören lassen.

Einst fragte mich der Lehrer:  
Weisst du wohl, mein Kind, warum die Selbstlaute dopelt, das *e* nach dem *i*, und das *h* da stehen; da du sie doch nicht aussprechen darfst? Ich wusste es nicht.

Diese Buchstaben, fuhr er fort, zeigen dir an, dass du den vorhergehenden Selbstlaut langsam aussprechen oder dehnen sollst. Z. B. in den Wörtern: Die Haare,

AMPA



