



**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/

Wm. Zundhausen

in parnigke

Ambr. Grabowitz

9420
1984
1990
SUR LA

GÉNÉRATION

DU

SILIX ET DU QUARZ

EN PARTIE.

OBSERVATIONS FAITES

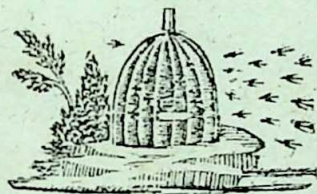
EN

POLOGNE

PAR

J. P. de CAROSI

C. a. s. d. R. et. d. l. R. d. P. &c.



1783.

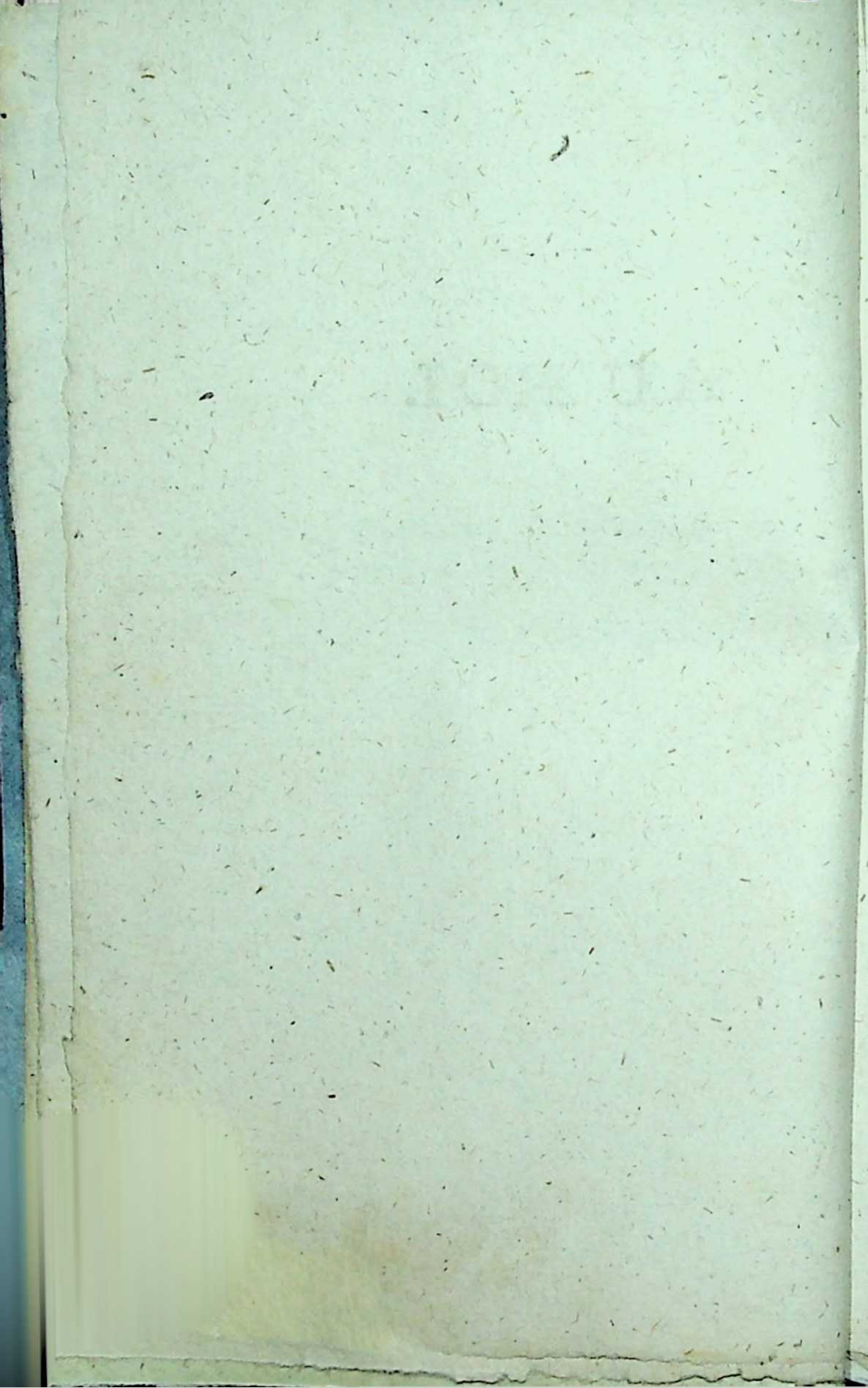
à Cracovie Chez Ignace Grebel.

Et se trouve à Vienne, chez de Tratnorn, à Leiptzig
chez Breithkopf, à Breslau chez With: Korn.

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

Baco de Verulamio.

AU ROI.



S I R E

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

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

Qui est-ce, qui sauroit être assez
en

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

Foible instrument de Vos bienfaits publics, Sire, j'ose déposer au pied du Trône de VOTRE MAJESTÉ ces foibles marques du zèle, avec lequel je tâche de cultiver la
par-

partie qui m'a été tres gracieuse-
ment conférée.

Je suis

S I R E
de VOSTRE MAJESTÉ
le plus humble & le plus soumis
serviteur & Sujet.

à Mogila
ce 1. Janv.
1783.
d. e.

L' AUTEUR.

T A B L E

DES MATIERES.

Preface.

Introduction.

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

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

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

Seët: IV. Génération du Silex du Gypse.

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

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

Seët: VI. Génération du Silex & du Quarz de la Terre glaise, ou de l'Argille, où il est, en même temps, expliqué la manière 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 espèces nobles par tous les degrés de perfection.
3. / Calcedoines de maintes variétés.
4. / Cornalines.
5. / Agates d'un grand nombre de variétés, & notamment:
 - a. / Calcedoine-Agates.
 - b. / Cornaline-Agates.
 - c. / Jaspe-Agates.
 - d. / Onyx - Agates.
 - e. / Agates mélangées.

Leur couleurs, teintes, & desseins, 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 espèce, 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 existence, mais qu'au contraire ils se formerent successivement, ils différencient 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 calcedoniques, 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. J 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. P L A N C H E.

a. **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 entierement finis, s'élevent sur la superficie du Gypse, ceux au contraire, où le Silex n'est pas encore entierement 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 sorte 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 matiere Calcédonique y survenue, qu' il est impossible d' y découvrir la moindre trace de leur figure originelle, mais qu' ils ressemblent à une masse de Calcédoine Italogmitique, dont la superficie est cependant, marquée de lignes presque circulaires; comé on le voit à l' endroit. [d] Sous cette croute Calcédonique, la Pierre spéculaire est comme rongée, mais toutefois transparente comme le reste.

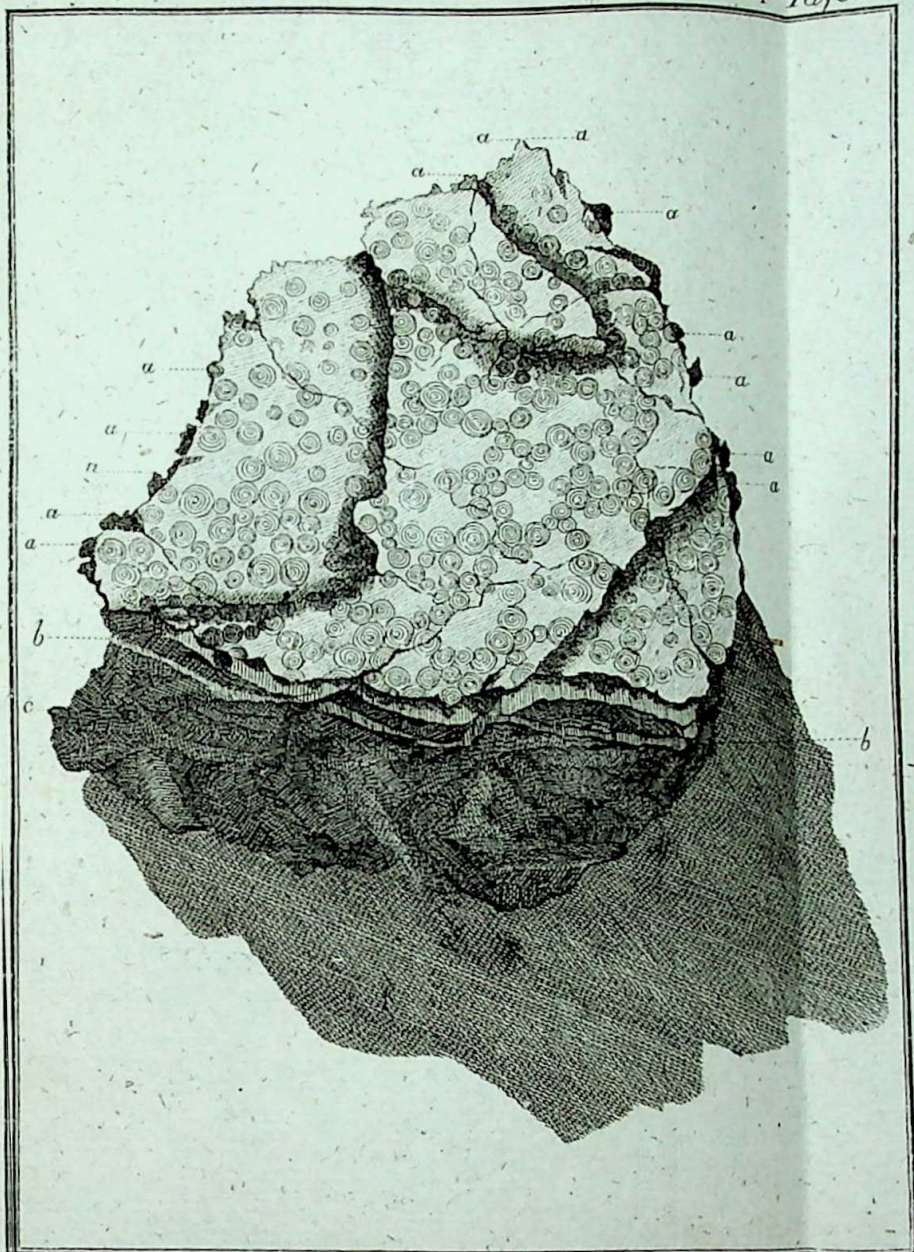
b.) Represente 2. Parallépipedes calcédoniques, observés par la Loupe avec leur lignes ovales, dont leur superficie est dessinée, qui n' y sont cependant visibles, que lorsque la Calcédoine a gagné toute sa perfection, & que la pellicule gypseuse en est disparue.

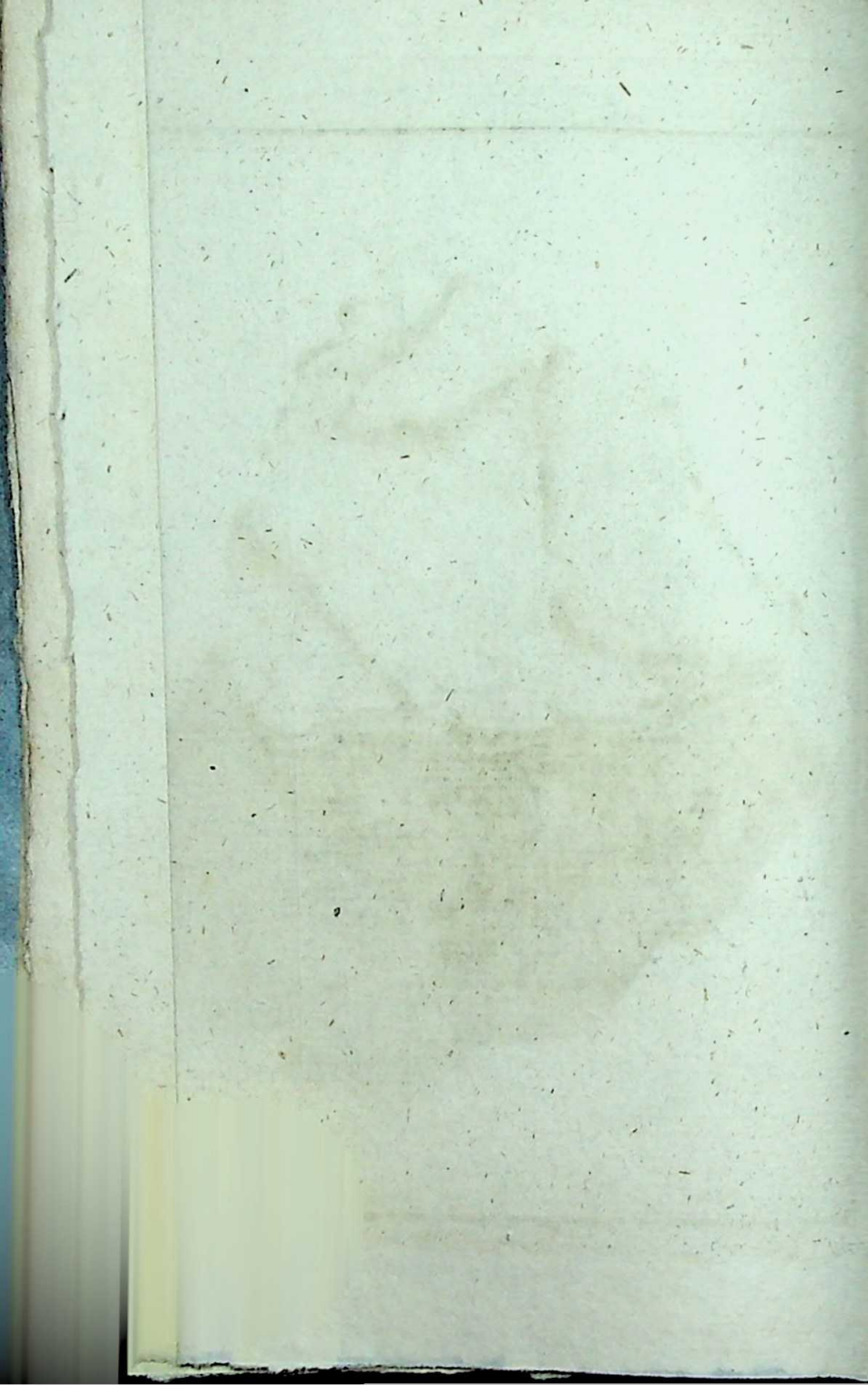
Rem. Tant que le Gypse n' est pas changé en parfaite Calcédoine dans ces Parallépipedes, celles ci ont une couleur blanche & sont entierement opaques, n' ayant qu' un point oblong dans leur milieu, qui est clair comme de l' eau. Mais

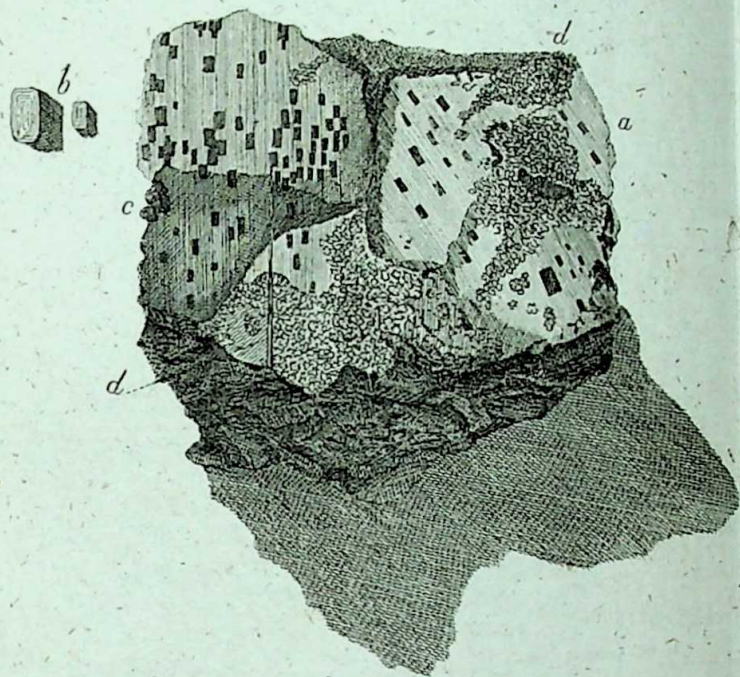
à mesure que la Calcédoine s'y perfectionne, ce point clair disparoit; sur quoi le Parallépipedé gagne une couleur moins blanche, & qui approche le gris de perle, mais, en revanche il devient demi-transparent.



PRE

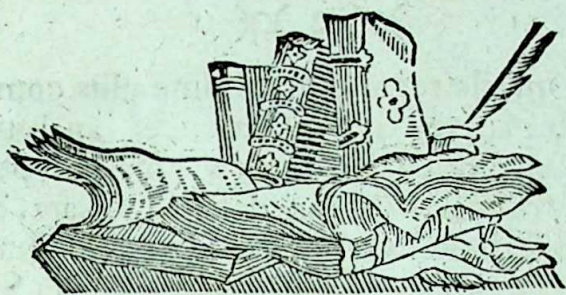






lui du Gypse & du Grai est, autant que je le sçais, une nouvelle découverte; & moins j'ignore que personne l'ait observé avant moi. J'aurois dû ne dire que ce qui me paraissoit, ou par commun, ou tout-à-fait neuf, & passer légèrement sur des choses généralement connues. Mais outre que je voulois dire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

Comme je ne suis point François, j'ai lieu de m'attendre à l'indulgence de ceux qui sçavent mieux cette langue, que je ne la sçais. La Minéralogie n'est point un poëme; on n'y cherche point l'élégance, mais la vérité. Ainsi pourvu 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, & c'est à quoi je me suis appliqué.



MEMOIRE

S U R

La Génération du Silex

et même du Quarz.

EN PARTIE:

INTRODUCTION.

Presque 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

...ée, malgré des expériences ana-
ques, qui ont fait toujours voir une
tite portion de Chaux dans le Quarz,
les observations récentes de plusieurs
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 fidelité ce que j'ai vu & ap-
pris de la Nature elle-même; C'est à
mes lecteurs, qu'il appartient de ju-
ger de quel côté panche la balance.

Nôtre pays, riche en productions
Naturelles de tous les trois regnes, &
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
epoques 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'

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' occupe 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 & de presque autant du Quarz. Dans tre de ces générations la terre calcaire en fait la base, dans la cinquième la terre quarzeuse, & dans la sixième c' 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 nu, autant que je le sache. J' ai mention de quelques unes 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.

SÈCT. I. GÉNÉRATION

du Caillou & du Quarz de la terre calcaire puré.

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 a l' environs 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 pohlische Provinzen à Leipzig chez Breit kopf.

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

après moi la même carrière, voudront bien (je l'espère) 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 parallèles

leles, & regulierement disposées. Les boules & rognons de Silex y sont depuis moins de la grandeur d'une petite noisette, jusqu' au diamètre de plus de six pouces de nôtre mesure. La plupart de ces boules, tant qu' elles sont 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 sont accrues à la roche mere; ou pour mieux dire: la croute spatheuse fait l' intermede 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 fussent 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 terreux, & dont les cassures aux extrémités sont presque irrégulières & terreuses, mais qui a une assez grande dureté. A mesure qu'on la considère de la circonférence au centre, sa couleur s'enfonce par nuances de plus en plus, son

(c) C'est 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 seil & en fait de la chaux en même tems. Auparavant je m'imaginois, que cet Auteur s'étoit mépris, mais il a raison, Nous en faisons autant chez Nous.

ne diminue, jusqu' à ce qu' au ce-
elle devient diaphane. Elle fait enc-
jusqu' à un certain point, effervescenc-
avec les acides, même la où elle com-
mence à devenir transparente, & cepen-
dant, en la frappant du briquet, on en ti-
re aussi des étincelles.

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,

outre le
bancs to
même ge
des Calce
Agates, &
des Onyx.
la vérité, si
que l'ordin

caire, qui y resta la dernière, & n'
fut changée ou dissoute & séparée, q
lorsque le reste du Silex étoit déjà en-
tièrement fini. Ces cavités sont toujours,
ou enduites de Calcédoine en mam-
melons, ou de Calcédoine en couche
concentriques recouverte de petits cri-
staux fort brillans & durs de Quarz, ou
bien seulement de ces derniers-ci. Par-
fois il y a aussi du Spath calcaire crys-
tallisé, mais cela est extrêmement rare.
quelque fois enfin ces Cavités sont rem-
plies d'une noix de Calcédoine. Je n'
ai vu qu'une seule fois en cassant un
Silex en boule d'y trouver encore
de l'eau de cristallisation.

ne vaut que du Silex ordinaire,
quel on trouve dans les mêmes
es les espèces Nobles de ce
avec leurs variétés, c. a. d.
cristallines, des Cornalines, des
cristallines, quoiqu'assez rarement,
ces espèces n'y sont pas à
cristallines, quoiqu'assez rarement,
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 carrière ouverte.

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

EN CALCÉDOINES.

JE me tairai ici sur tous les passages du Silex ordinaire à cette espèce Noble, qui sont sans nombre; je ne parlerai que des Calcédoines parfaites. Elles sont quant à leur couleur, brunes, grises, blanches, & jaunes de nombre de nuances. Quant à l'eau, elle est depuis le presque 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 homogène. 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 veine, 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 mammellons, 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 espèce 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 presque aussi opaques que du Jaspe, & qu'on seroit tenté de prendre pour telles

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

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

Je n'y ai presque pas encore rencontré de pièces 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 tabatières d'une seule pièce. Elles se trouvent sous les mêmes conditions que les Calcédoines & Agates, peule mêle celles-ci dans les mêmes couches.

EN AGATHES.

LES Minéralogistes, étant divisés sur la signification juste & précise de ce mot, je vais expliquer ce que j'entens dessous, pour éviter tout mésentendu. Une
Aga-

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

1. Calcédoine Agathes.
2. Jasp' Agathes.
3. Sard' Agathes.
4. Onyx - Agathes.
5. Agathes consistantes en plusieurs especes de pierres comme Quarz Calcédoine, Cornaline, Jaspe, Onyx &c.

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

Leurs desseins 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 par fois 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, Rétépores, Eschares, Alcyones; il y a des coquilles, des Urins, de colonnes de trochites & d'astroites, & autres corps marins, ou entièrement agatifiés, ou en partie, ou bien calcédonisés, & presque aussi transparens que de l'eau, & cela en pièces 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 Calcedoine en mamellons 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 Calcedoine sur une Madrépore changée en Agathe brun-foncée. (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 desseins 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.

10(
comme sont les Agath-
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
dissoutes, rongées, & se déforment, en
fin tout-à-fait. La Nature en extrait suc-
cessivement ce dont elles s'étoient servie pour
en faire de la chaux du Silex, & le Cal-
lou redevient chaux, comme 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 entie-
res dans les dites Montagnes. Car com-
me je l'ai déjà remarqué, outre le Silex
en boules dont elles sont parsemée, son-
régulièrement & en bandes, soit irréguliè-
rement par ci par là, il y a de petite
couches, & même des veines de Silex
tant ordinaire que noble. Ces couche-
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-
ent

11
C'
formen-
tieres d-
traversée
tâches de

ént 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; & dans
 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-
 ctes & 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-
 n, deslors elles commencent à se fen-
 e en feuilles bien minces comme de
 Ardoise. Ceci ne peut cependant
 dire que d'une partie, parceque la
 ant garde, même en se defaisant,
 fures plutôt concentriques, ou, tout,
 s, écailleuses.

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

line, ayant dans leurs cavités de beaux 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 pêle-mêle les Cristaux 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.

LA 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 separée 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 operation,

& qui nous étoit caché dans les montagnes de chaux pure: ces bancs de pierre marne-filicieuse, 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, extraha 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 opérations, 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, fa
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 intérieur. 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 appelés 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 précipitons, 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 différens 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 coquillées, & sa masse est assez compacte. Outre sa conformation ordinaire en boules & rognons, elle fait presque toujours la noix des Urfins 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 parfait.

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 roulées, 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 espèces plus fines; d'autres encore sont, en effet de vraies Agathes, mais qui renferment dans leur intérieur 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 presque 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. cristallisé, en groupées, 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 sulfureuse 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-foncée, 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 tact. Les Silex qui y sont dispersés irrégulièrement

sont :

font presque tout en boules ou appro-
chans de la figure spherique, 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, vû qu'elles s'usent bientôt
au briquet & sont aisées à casser; & leur
cassures, au lieu d'être coquillées, sont
plutôt écailleuses & irrégulières; le grain
tient le milieu entre celui du Silex &
de la pierre à poix (Pechstein) Outre
cette variété, 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 sçais que cette génération du Cail-
lou n'est du tout nouvelle, vû que
les Agathes de Deux-ponts se trouvent,
d'après Mrs Ferber & Collini, aussi dans
une espèce de Marne Argilleuse; mais,
comme une grande partie de Mineralo-
gistes

gistes ne croit pas, que ces cailloux foyent 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 chaine, dont nous nous occupons, & qu' ils contribuent à l' éclaircissement de l' ensemble.

SECT. III. GÉNÉRATION.

du Silex & Quarz de la Pierre puante.

Cette pierre n' est, comme chacun le sçait, 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 génère, 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 espece de marbre, qui contient des couches & filons de metal. Ce banc de pierre puante y fait le toit d' une couche de Galene de Plomb & de pierre calcaminaire, & 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 espèce de Cornaline Jaune & rouge pâle. Je ne m' arrêterai pas à en detailler les varietés, parcequ' elles sont trop accidentelles. Je ne les connois pas même toutes, il s' en faut de beau-

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 group- pes & 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 presque 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, souvent 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 pierre porque, qui, vers 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 superficie, 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 espèce 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 font de preuves incontestables. (e) Le Caillou d'ici est un grain fin d'une texture forte, peu transparent, donne beaucoup d'étincelles au briquet, mais ses cassures sont écailleuses.

La Montagne calcaire du troisième lieu, a une couche de pierre puante épaisse de plusieurs aunes, qui, détrechée contient de petites couches irrégulières & des blâdes 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 coquillé. 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 perque. Ce n'est pas là la seule variété, il y a, aussi, de la Calcédoine & des Agathes de couleurs dis-

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

différentes. Même la pierre à feu est assez souvent traversée de veines de Calcédoine, de Quarz CrySTALLISÉ, & de Spath calcaire blanc en feuilles & en CrySTaux. 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, parceque les limites réciproques sont, souvent, assez indistinctes. Il est évident, que le Silèx 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 dedans la pierre puante passe successivement en Silèx, qui en redégénérant 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 & terreuses, & qui est recouvert d'un tuf calcaire.

Ce

Ce même morceau est traversé en différentes directions de veines, de Spath calcaire blanc crySTALLISÉ, de Calcédoine & de Quarz crySTALLISÉ 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
&

& le tems a fuccéffivement détaché & mis au jour, je n'en faurois dire grande-chofe. Elles y font en affez petit nombre & volume, & la plupart eft de l'efpece dite Calcédoine-Agathes. Il y a enfin auffi de ces Silex qui tiennent le Milieu entre la pierre à feu & les variétés plus nobles.

SECT. IV. GENERATION.

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 donne 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,

on tira avec les décombres du puit, un
groupe de Calcédoine stalactitique lon-
gue 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 group-
pe de Crystaux de la pierre spéculaire
(Gypse en glaces mariac, Lapis Specu-
laris) & qui étoient cependant, de Ma-
tiere 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 Ma-
tiere Calcédonique y avoit été amenée
par l'eau (qui se trouvoit effectivement
dans la couche) de quelqu'autre part,
& qu'elle en avoit induit quelque Cri-
stal de Gypse, qu'elle avoit après suc-
cessivement dissout & emporté. Un An
après, je découvris dans la même cou-
che 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, & après cela en litholisant fort souvent dans une couche de pierres volées des environs que j'habite, je découvris beaucoup de morceaux de Calcédoine plates tantôt mammellonnées, tantôt striées & mammellonnées 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 champ tout près d'une carrière de Gyps. L'on sent bien que cette nouvelle éplette 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 declin de l'été passé le hazard me les offrit, & cela dans un endroit que je voyois

D2

dépu-

dépuis long tems chaque jour. En cherchant de la pierre spéculaire parmi du Gyps blanc compacte grainelé, 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 decouvert.

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 terre

re glaiſſe 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 éſfloreſcent à l' air, & en recouvrent la ſuperficie en forme de flocons 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 précédente. Il eſt, cependant poſſible, & même probable, que les deux variétés de Marne ſoyent au fond, une ſeule, qui d' un côté fut plus diſſoute & changée par différents accidens, de l' autre moins, quoique la Marne jaune ſoit feuilletée comme de l' ardoiſe, au lieu que la blanche griſe paroit être informe. Et puis que la dernière ne ſe rencontre pas par tout, comme la première, 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, grainelé fort finement, de couleur tres-blanche.
2. Pierre speculaire crySTALLISÉE (Clacis 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 jetées, comme au hazard & 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 ponce, & plus d'épaisseur, ne sont pas fort longs & se coupent souvent, lorsqu'ils se rencontrent réciproquement.

La Metamorphose de Gypse en Calcedoine, se fait dans toutes les trois variétés également, mais avec cette diffé-

ren-

rence, que dans les deux premieres. 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 considérons comment ce phénomène s'opère de degré en degré.

Le premier degré de cette Methamorphose est, dans toutes les trois variétés un point blanc opaque à la superficie du Gypse, qui dans la pierre spéculaire est un parallépipède très-régulier, 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 a été rongée & dissoute à l'entour un parallépède de Calcédoine fort régulier, mais qui à sa superficie externe est rude, & comme mamelonné. A proportion que ces parallépèdes augmentent en nombre, & que de l'autre matière Calcédonique en prend les interstices, en recouvre les bords & s'y dépose dessus en forme de grains & gouttes, leur figure se perd, & la pierre spéculaire devenue enfoncée ondoyée & inégale par ces dissolutions & extractions reiterées, est recouverte d'une croûte de Calcédoine italique & fort rude au tact:

Dans le Gypse strié les commencemens de cette Metamorphose sont au fonds les mêmes; seulement que le 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 perfectione & s'approche de la Nature de la Calcédoine, plus il dévient opaque & blanc, plus le petit point clair du centre disparoit, 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 & 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 disparoit, & enfin, à la place du Gypse strié, qui formoit une veine, il y en a une de Calcédoine mammiellonnée 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 paroïssoit être strié,

pour

par où il ressemble entierement à son autotype.

Dans le Gypse compacte, enfin, la metamorphose en Calcédoine s'opere 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 stalagmitique ou mammellonnée qui l'obduit, 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 variétés; par conséquent 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 pièces que je possède, 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 entières de Calcédoine, qui jadis étoient de cette espèce de Gypse, & qui maintenant se trouvent dans de la marne de la variété 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 ces, sont remplis de groupes, de Calcédoine stalagmitique. On trouve, aussi, dans cette marne des grains inégaux & épars de Calcédoine de différente grandeur. Dans le Gypse, enfin, grainelé, outre des crou-

tes

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

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

CONSEQUENCES,

Avant, donc, vû & considérée la génération du Silex de quatre variété de la terre calcaire, voyons maintenant, s'il nous sera possible de découvrir, ou au-moins de deviner vrai semblablement le principal agent de cette operation?

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

dissolvant, décomposant, transportant, déposant, & mêlant ne sauroit être ici l'unique agent, car il ne sauroit donner ce qu'il n'a pas lui-même. Il faut donc qu'il y ait absolument 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'après les meilleurs Chymistes & Minéralogistes, outre sa base de terre alcaline minérale, de plus ou moins de parties argilleuses, qui n'y sont, cependant, pas essentielles, tout comme la terre quarzeuse, pour peu qu'il y en ait, d'eau & d'air fixe. 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 font 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 constituant des montagnes calcaires formées dans l' Ocean, il y a, & doit y avoir toujours de parcelles de sel marin & de Bitume, ingrediens 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 recevrait 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 devroit trouver du Silex & du Quarz dans les montagnes calcaires réputées primitives, ce dont je ne connois, cependant, pas d'exemple. Est-ce le Phlogistique contenu dans le Bitume? Mr le Conseiller privé des Mines Gerhard, paroît, à peu près être de cet avis dans son Essai d'une Histoire du regne Mineral (Versuch einer Geschichte des Mineralreichs) à Berlin en 1781. in 8^{vo}. Cette opinion a beaucoup de vrai semblance, & même quelque fond de vrai; ne nous précipitons, cependant, pas de conclure, poursuivons, plutôt, Nôtre Analyse, & l'examen des matieres hétérogènes mêlées à la terre calcaire, où nous trouvons nôtre phénomène.

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 peti-
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 feuilletées, 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, mérite 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

quo nous puissions diriger nôtre attention pour découvrir ce qui opère la 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 fixé, tout seul, quoiqu'assez puissant agent, d'ailleurs, ne suffiroit cependant pas. Je ne sçais pas comment Mr Gerhard prend le mot de Phlogistique, vu qu'il ne l'a pas assez déterminé dans son Ouvrage. S'il y soutient 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 paroît, que nos opinions soient de beaucoup différentes, & que si mes sens ne m'ont point trompé, ce dont j'ai sujet de

E

dou-

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 font, 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 sel 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 intermediant, qui homogène les parties de ce nouveau corps, & pour que cela se fasse, il est indispensable, qu' il s' opere une dissolution fonciere des parties terrestres de la chaux, qui facilite l' ingrés à l' acide, & à l' intermed pour qu' ils s' y lie bien fortement. Supposons qu'

qu' il se forme une liqueur savonneuse de l' acide & du phlogistique, que l' air fixé mis en liberté, ouvre les interstices des parties qui constituent la terre alcaline, qu' apres cela cette liqueur savonneuse ayant l' entrée libre s' assimile à la terre en proportion requise, que l' eau qui servoit de vehicule dans cette opération s' évapore successivement, & emporte le superflu des ingrediens, pour qu' il se puisse opérer le rapprochement le plus exacte des parcelles ou molleculles homogénées du nouveau corps; qu' enfin les molleculles les plus pures & les mieux affinées soyent réunies en forme liquide dans des cavités, & que par l' évaporation, & separation 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 hypothese, fiction, ou 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 différens degrés de perfection. Plus le caillou est fait, plus les traces de ces deux ingrediens 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 étincelle 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 disparoissent 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 crySTALLISÉE, & 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 déssin, point établi ma Theorie sur des expériences chimiques, je me suis contenté de les appeller en aide, ou cela me paroissoit faisable, pour appuyer les observations, que j' ai faites dans le Laboratoire de la Nature. Nos operations au feu, si l' on met à part leur grande utilité, sont, en général, trop violens trop destructifs, & 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 faudroit s' y prendre avec trop de circonspe-

fection & 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 matieres 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 niât, cependant, les conséquences, quoiqu' assez evidemment justes, ce me semble, & qui soutint que les Siex &c. qui se trouvent dans les Montagnes de Nature calcaire, y sont de Corps étrangers, que les eaux y amenerent & déposèrent d' autre part. Mais si je parviens à lui prouver, que ces variétés de Chaux changées en Silex redeviennent, par des operations de la Nature, contraires, aux premières, ce qu' elles étoient avant leur Metamorphose, 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 faisons j' y ai vû 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 metamorphose, & 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 temoins. Cela dit, venons au fait. Tout Silex généré de Chaux; détaché de son lieu natal, & exposé aux changemens de faisons! s' amollit, reçoit de crevasses, perd sa transparence, dévient, enfin, tout-à fait opaque, le phlogistique s' en évapore, l' acide en est détaché, lavé, & de terre vitrescible, qu' il étoit, il redevi-

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 réduction, & il y en a qui dans un an de tems sont entièrement réduits 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 redevenues chaux & qui n'ont, encore, qu'un globe de Silex de leur espèce dans le milieu, qui passe par degré & nuances dans la croûte épaisse calcaire; car tout réduction s'opere ici de la circonférence 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 essentielle à nos recherches, elle nous confirme, que nos Silex sont originairement de véritables 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. V. GÉNÉRATION

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

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 faisoit presque un quart des pierres roulées de

de la contrée. Dans d'autres endroits j'en ai rencontré presque autant, quoique je fusse positivement, qu'il n'y avoit, 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 positif sur leur formation, mais en les décrivant selon leurs différens degrés & nuances de perfection, je mettrai, peut-être, mes Lecteurs en état d'en juger eux-mêmes.

Tout Grés est susceptible de cette Metamorphose quant au grain & quant 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 indifférent, toutes ces variétés donnent du Silex, & surtout de la Calcédoine, de la Cornaline, & des Agathes. Quant au ciment je l'y ai toujours remarqué calcaire & faisant éffer-

effervescence avec les acides, dans les endroits de la pierre qui n'étoient point encore changés; & jamais je n'ai vu ce changement dans du grès dont le ciment fut ou quarzeux ou argilleux & refractaire. Ainsi le ciment entre pour quelque chose dans ce changement.

Le commencement de cette metamorphose paroît (autant que j'ai pu l'observer dans mes débris roulés) se faire par le ciment, qui dissout là, où les agens eurent l'accès libre, rend les grains en Quartz mobiles, les emporte, les mêle avec sa Masse dense-liquide, les dissout, même, en partie & forme, dans cet état, des veines & de Masses Calcédoniques, carneoliques, ou d'une autre espèce de Silex, au milieu du grès 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 grès n'est point du tout, ou à peine sensiblement changé hormis qu'il gagne plus de consis-

tisten-

fistence , à proportion du changement
 foffert. Mais , à mesure que le Silex y
 augmente & se perfectionne , on y ap-
 perçoit les degrés par lesquels a passé
 cette operation. Les nuances du passa-
 ge d'une pierre a l'autre déviennent
 plus visibles , les veines & masses de Si-
 lex grandissent au point, même , qu'il y
 a jusqu'aux trois quarts du Grès changé
 en Silex clair comme de l'eau n'ayant
 que fort peu de grains de sable nageants
 dans sa masse. Des morçeaux de cette
 espece sont rares a la verité mais j'en
 ai , cependant , trouvé quelques uns.
 Ordinairement, dans les beaux morçeaux,
 le Silex fait la base , & le Sable y est,
 comme nageant tantôt en grains séparés,
 tantôt en parties & floccon. Dans les
 pieces moins belles, le Sable fait la base,
 & le Silex sert a la fois de ciment &
 forme aussi plus ou moins de veines, qui
 traversent la masse en maintes & main-
 tes directions. Mais si c'est un Grai a
 gros grains, ou de la Breccia, alors le
 reste prend la Nature filicieuse mêlé de
 Sable fin , & les gros grains de Quarz
 se-

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 mammellonnée, 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 mammellon contient un grain de Sable, de façon que cela à l'air d'un Grai cristallisé en mammellons 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 conséquent, de Nature calcaire; tantôt
cette

cette croûte est bleue foncée, nuancée de bleu-celeste; 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 Sabloneuse, 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 Grain Calcédonisant, carnéolissant, agatissant & onyxant; je me contenterai d' en citer les variétés les plus marquées, que voici:

1. Différens degrés de pierre Sabloneuse, qui commence à se changer en Silex, ou 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 presque 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 Grai Calcédonifant 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 égale,

F

le,

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 Grais Carnes olifant. 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 vraies 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 Calcédaines.

5. Boules & Masses de Grais Agathifant. Les variétés de cette espèce, qui est, autant, que je le sais, jusqu' 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 Quarz cristallisé; d'un fond tacheté jaune & verd-noire, avec de petites taches & points épars d'un rouge vif, de Calcédoine & de Quarz, 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 Calcédoine; sur un fond de Cornaline, 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, vû que tout le sable en est dissout, & qu'on ne reconnoît que par l'analogie.

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

Avant de terminer cette spécification, il faut que je remarque encore quelques particularités de ce Graïs singulier. La preuve qu'il est un ouvrage de eaux athlantiques, c'est qu'on trouve différens corps marins pétrifiés dedans. Il y a:

- a. des Pectinites.
- b. des Petoneles.
- c. des Poulets striées & lisses.
- d. d'Equilles d'Ursins.
- e. des Empreintes 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, par-
mi les quelles il y en a une de huit ar-
ticulations & de trois lignes de diametre.

k. des Madrepores.

l. des Tubipores.

m. des Alcyones &c.

Maïs parmi les pièces les plus ſin-
guliers, j' en remarque une, qui à deux
impreſſions de la cryſtalliſation de la mar-
ne, 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 Calcé-
doine, 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 finguliere, & surpassant, a bien des égards, le Grai, faussement dit crystalisé, de Fontaine bleue. La raison de la figure du grai françois est fort évidente, c'est le Spath calcaire, qui lui sert de Ciment, qui la lui fit prendre; mais qu'est-ce qui opere les metamorphoses racontées dans nôtre 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 ferois, pas même, deviner 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 voie seche, c. a. d. de fondre & liquifier la terre vitrescible, au moyen des Alcalis; Secret que nous lui avons déjà arraché en partie, en faisant la Liqueur Siliceuse.

Je n'ose, cependant, decider pas même hypothétiquement, sur cette matiere, pour n'avoir pû observer la Nature dans ses ateliers, & parceque je ne possède que des piéces, qui détachées
de

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

SECT. VI. GÉNÉRATION.

*du Silex & Quarz
de la Terre glaise, ou Argille.*

Ce 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 là, dans quoi la plupart d'expériences chimiques faites avec cette pierre les confirma; Ce n'est donc pas, comme d'une cho-

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 soif-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. Grains de différents grains, dureté & épaisseur, & qui, à mesure qu'il s'approche de la pierre d'Amandes con-

tient

tient 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 cristallisé.

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 racler a-
 vec un couteau; les cassures sont iné-
 gales 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 oeuf de pigeon, &
 même plus; leur figure est platte 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
 noyaux sont entièrement de cette Na-
 ture, ou n'ont que de petits grains
 spatheux au dedans.

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

né, 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 ordi-
 nairement plus petites & n'ont pas cette
 figure régulière & constante des premiers,
 mais traversent la Masse sous mille for-
 mes indeterminables pour la plupart, o-
 blongues & rameuses. Dans quelque
 couches ces noyaux sont de Nature Mar-
 neuse c. a. d. mêlés de terre calcaire
 & de lithomarge mais effervescens, 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 de la même cou-
 leur, & alors la base de toute la pierre
 est plus fine & d'une Argille plus pu-
 re. 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 ga-
 gnant plus de transparence après avoir
 été quelque tems dans l'eau. Plus les

cou-

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 changée, que bien loin de se ressembler, on les prendroit plutôt pour d'anciennes scories des mines de fer, ou bien pour des scories volcaniques. Extrêmement poreuses, pesantes, 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 cristallisé, voilà, comme elles sont faites. J'ai, au premier coup d'oeil Surpris plus d'un connoisseur 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 grouppes de petits cristaux cubiques de Spath calcaire, presque réfractaire, & qui ne souffre rien des Acides, 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, nôtre pierre Amygdaloïde est enfin, dissoute & changée en une Argille brune rouge, souffrant, plus ou moins dans certains points des Acides. Dans le sec & même à l' air, elle dure, au contraire des Siècles, on s' en sert pour bâtir, & j' en ai vu des murs, qui ayant durés fort long tems sont encore comme presque neufs. La 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, dere-

derechef repose sur de l' Ardoise argilleuse (Schistus Argillaceus) passant par degré au Schiste micacé, espece affinée 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 nôtre pierre Amygdaloide. Nous y trouvons des Silex pures & mêlés, & du Quarz, dont voici les variétés.

EN CALCÉDOINES.

1. **G**randes morçeaux 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 contenant 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 moyenne, 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 cristallisé, & 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 séparer des

des porcelles de Calcédoine & de Quarz dont une partie est éparse par toute sa Masse, un autre se reunit 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 connoit celles d'Oberstein & de Chenénich en Saxe, peut aisément, à peu de changements près, se faire une idée des nôtres.

É N O N Y X.

Ces 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 volumés est ordinairement de Quarz cristallisé. A prendre la chose strictement

ment ces pierres tiennent le milieu entre la vrai Onyx & l' Agathe feuilletée, 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, en guise d' une écorce feuilletée leurs noyaux quarzeux, comme celles des endroits nommes, mais les traversent seulement en pieces separées et presque et nageantes. J' ai, cependant, deux pieces, qui en different; 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 galleries ici comme on fait ailleurs, il s' en trouveroit de plus nombreuses & de plus belles variétés.

Toutes ces pierres se trouvent épar-
sés 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 produit ces boules; d'autres fois il y a encore une croûte de Lithomarge d'un beau vert, qui, en partie recouvre celle de Calcédoine, en partie en est recouverte. La circonférence 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 désechement. 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 fans couleur, il y en a auffi du teint comme de l' Améthylles & du nuances du rougeâtre &c; je vais en d'abord parler plus au long.

EN QUARZ.

Ce genre de pierre fe trouve dans nôtre Montagne, fous différentes circonftances, fous différentes formes, configurations, & de plus d' une couleur.

Elle y vient en boules & en rognons dans les mêmes couches, que les autres pierres filicieufes, étant, dans ce cas obduite d' une croûte mince filicieufe, qui tient le milieu entre la Calcédoine & le Jafpe, comme auffi de la Nature du Petro-Silex de couleur brun-rouge, ou verte, dont la première eft évidemment une émanation à moitié changée, de la montagne mere, la féconde une Lithomarge verde, qui s' y trouve en petites maffes. Par fois cette croûte eft auffi de parfaite Calcédoine fort claire, & dont la feule fupérficie eft teinte ou barbouillée d' Argille rouge, ou

G2

de

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 de 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 crySTALLINE, les boules ont, à l'ordinaire, au milieu un creux, qui passe fort souvent à la superficie, mais quand il est compact, les 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'intérieur, mais moins pu-
re, ou bien faisant un milieu entre le
Quarz & le Silex, approchant cepen-
dant plus de celui-là que de celui-ci.
Du reste l'intérieur est plus ou moins
comme dans les précédentes, & leurs
superficie également raboteuse, moins
rude au tact. Les variétés prin-
cipales du Quarz qui en forme le no-
yau, sont ici bien plus nombreuses quoi-
que moins belles, qu'ailleurs. Il y en
a du tout limpide & du trouble du teint
& non teint, du ferrugineux noir, du
rouge, du rougeâtre, jaunâtre, brunâ-
tre, 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 ta-
ches & 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 grainelé, porreux, & ferrugineux, ayant dans ses cavités, des groupes de Crystaux plus ou moins grands & clairs, & outre ceci des parties de Quarz compact, comme fondû, de couleur plus ou moins blanche. Ces masses ne viennent pas si souvent dans les couches, d'où l'on tire les variétés 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 colonnale 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 superficie est enduite de petits crystaux clairs. Mais tout ceci n'est rien d'extraordinaire. Je distingue, avec plus de raison, la crySTALLISATION de Zeolithe plus
ou

ou moins régulière, à laquelle une espèce de Quarz de ces montagnes semble inclinte. C'est une CrySTALLISATION étoilée, avec de rayons divergens, pointus au centre & élargis vers la circonferen-
ce, 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 Quarx, 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 ne soit point, à la rigueur, la place convenable; je ne puis, cependant, pas m'empêcher de parler d'

d' un Liège 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 léger, 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 a mieux connoître la Nature de nôtre montagne.

CONCLUSION.

Voila, donc six diverses matièrs, 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 secretes 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 génèrent dans les montagnes de Graïs, maintenant il conviendrait, 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 mere, 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 chaux, ne sauroit 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 metamorphosée de la sorte, & après ce que je viens de dire dans la dernière Section, il est clair que la Chaux de notre pierre Amygdaloide, 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, seulement 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 originaire, 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 originaire. 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 Crais, & 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 progénères 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 répond aussi à la facilité de cette pierre saline à se changer, par des circonstances favorables, en Silex. J' ai fait un essai, 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 étincelle. Mais dans son intérieure
elle

elle a encore une petite partie filicieuse. J'ai aussi fait une autre expérience, ayant exposé, a tous les changemens de la saison nombre de morceaux de Gypse, qui commençoit, lorsque je le détachois de sa carrière a 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 presque au double. Je l'y laisserai jusqu' au printems, & 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 metamorphose du Gypse en Calcédoine y est, la formation ulterieure, s'y fera en proportion de tems presque égale avec la destruction de la Calcédoine parfaite & peut-être encore 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 réduction d' un Silex en Chaux effectuée par lui même dans ses *Beytraige zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs*, 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 Zeolithes & de la Calcédoine; de M, Bindheim l. c. T. III. pag. 426. seq' ou il a donné l' analyse chimique de la Calcédoine, &c; en comparant dis-je & réfléchissant 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 à découvrir la vérité. Que le succès en soit tel qu' il voudra, pourvu que la

vérité

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

*Veniet tempus, quo posterì nostri
tam aperta nos nescisse mirentur.*

Senc: Nat. Quest:

F I N.

ERRATA & ADDITIONS.

Pag.	Lin.	au lieu de	met
1.	2.	(de la Dédicace) les	SES
2.	1.	(de la Tab. des Mat.) Conclusion.	Conclusion (separement)
—	11.	(ibid.) grandnombre	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 - cir- culaires
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 connois- sent même les Silex des mon- tagnes calcaires, au lieu de les prendre pour ce qu'ils sont, savoir: des produits d'une Chaux metamorphosée, ne les regardent que comme de corps étrangers, qui y furent roulés d' autre part par quelque hazard.

Page	lin	au lieu de	lisez
13	5.	(lud.) ce 10. janvier.	cer. 1. Janvier
13	5.	deilnés - - - - -	(ajoutez) en fortification
1.	5.	Agatifees - - - - -	agatifees, calcedonisees &c.
1.	8.	& autres - - - - -	& d' autres
1.	2.	[dans la note] Minera-	Mineralogistes
		loites - - - - -	
2.	1.	tout - - - - -	tous
27.	5.	de filons - - - - -	de filons & de couches
1.	9.	bac - - - - -	banc
28.	8.	qui partage la Montagne	de l'épaisseur de trois aunes
		en deux parties presqu'	à peu près, qui partage la
		égales de l'épaisseur de	montagne en deux parties
		trois aunes à peu près,	presqu' égales.
35	9.	voulées - - - - -	roulées
39.	1.	ell - - - - -	elle
40	8.	stalamjque - - - - -	stalagmitique
1.	22.	la premier - - - - -	le premier
41.	12.	l' approchant - - - - -	l' approchent
1.	13.	dissolutes - - - - -	dissoutes
1.	ex	- - - - -	&
42.	13.	ort - - - - -	fort
1.	14.	ex - - - - -	&
44	21.	à aide - - - - -	à l' aide
45.	20.	mineralée - - - - -	minérale
1.	21.	argillieuses - - - - -	argilleuses
30.	19.	intermedeliant - - - - -	intermede liant
51	20.	Crystaux de Quarz -	crystaux de Quarz (ajoutez)
			ou bien avec de la Calcedoine
			stalagmitique, ou, enfin, avec
			tous les deux ensemble dans
			les creux internes?
54.	14.	utilité - - - - -	utilité d' ailleurs
1.	1.	violens - - - - -	violentes
1.	15.	destruifts - - - - -	destruictives
1.	1.	indetermines - - - - -	indéterminées
55	12.	Sillex - - - - -	Silex
56	2.	avoit - - - - -	avoient
57	24.	ex - - - - -	&
59	19.	calcedonisé & agatisé	calcedosé & agathisé
60.	21.	qu' elle s' opere - - -	que ce changement s' opera

Pag.	in:	au lieu de	lisez
62.	2.	loñert - - - -	l'ouffert
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 tels
68.	7.	trillans - - - -	brillans
-	9.	qn' il - - - -	qu' il
-	23.	Equilles - - - -	Eguilles
72.	14.	porphyte - - - -	Porphyre
73.	22.	qui - - - -	qui
74.	19.	noyau - - - -	noyaux
75.	23.	chatagante - - -	chatoyante
76.	4.	changée - - - -	changées
78.	4.	du - - - -	ou
79.	17.	porcelles - - - -	parcelles
80.	1.	porcelles - - - -	parcelles
-	24.	que - - - -	une
81.	11.	presque & nageantes	presque nageantes
-	15.	grifes - - - -	gris
-	18.	roulées - - - -	roulées par les eaux
82.	5.	plis - - - -	plies
85.	6.	celui-ci - - - -	celui-ci
-	9.	moin - - - -	mais
90.	5.	seulement - - - -	seulement
93.	4.	Gerhard & - - -	Gerhard (éfacé &)
94.	4.	vefciffe - - - -	nefciffe.

Je prie l' équitable Lecteur de vouloir bien corriger toute faute d' interponction, d' & ortographe par rapport, surtout aux lettres initiales qui sont bien souvent grandes, où elles ne devroient pas l' être; les accens manquent aussi en bien d' endroits, &, peut être que j' ai 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.

§§§§§

*das Heer, der Schoos, die Liebe
 der 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,

P
C
M
A

