

les mollusques d'eau douce n'ont pu vivre dans des eaux chargées de sulfate de chaux.

5°. L'absence des corps organisés vivans, dans la mer Asphaltique, si elle est bien réelle, ne peut être attribuée à la grande proportion de muriate de soude, puisque des mollusques marins peuvent vivre dans une eau qui en est saturée; on doit plutôt en chercher la cause dans la présence des muriates amers de chaux et de magnésie qui y sont en quantité bien plus considérable, et peut-être aussi à des matières bitumineuses.

6°. Il n'est point étonnant que les masses de sel gemme n'aient jamais offert de coquillages fossiles, puisque les mollusques marins périssent dans l'eau salée aussitôt qu'elle est sursaturée de muriate de soude (1).

7°. Enfin, si l'on admet que des mollusques marins et des mollusques fluviatiles peuvent, dans certains cas, vivre dans le même liquide, l'habitation dans les eaux douces ou dans les eaux salées, ne semble pas devoir être un motif suffisant pour établir des genres particuliers; ces distinctions de genres ne pouvant être fondées que sur des différences essentielles et constantes dans les coquilles, ou mieux encore, dans les animaux qui les habitent, lorsqu'on peut les observer.

(1) L'auteur aurait pu ajouter une autre considération, tirée de ce que le sel gemme est toujours ou presque toujours accompagné de gypse; ce qui ne permet pas de douter que les eaux qui déposent le muriate de soude étaient en même temps chargées de sulfate de chaux.

MÉMOIRE

SUR LE GABBRO (Euphotide DE HAÜY),

PAR M. DE BUCH;

Extrait par M. DE BONNARD, et suivi de quelques considérations sur la classification des roches.

Le recueil publié sous le nom de *Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde, zu Berlin*, renferme (t. IV, Berlin 1810), un mémoire intéressant de M. Léopold de Buch, sur la roche formée de diallage uni au jade ou au feldspath, ou à ces deux substances, roche qu'il désigne sous le nom de gabbro, qui lui est donné par les Florentins. Dans le tome VII du même recueil, (Berlin 1815), M. de Buch a inséré une notice supplémentaire à son premier mémoire.

Le gabbro, répandu dans les quatre parties du monde, constituant des terrains très-étendus et des montagnes entières de plusieurs milliers de pieds d'élévation, a été jusqu'ici presque toujours méconnu, et confondu avec d'autres roches, sous les noms de granite, granite serpentineux, roche de serpentine et *grünstein*.

Saussure est le premier qui ait fait connaître la grande quantité de blocs formés de jade et de smaragdite, que l'on trouve sur les montagnes du Jura et sur les collines du pays de Vaud. Il est le premier aussi qui ait décrit et classé, comme espèces minérales particulières,

Nature du gabbro.

Saussure l'a fait connaître le premier.

les deux substances dont cette roche est composée. Depuis lors, M. Haüy a réuni le jade ou feldspath. Quelques minéralogistes ont regardé comme devant avoir lieu une semblable réunion entre la smaragdite ou diallage et l'amphibole; d'autres veulent séparer la diallage verte de la diallage métalloïde, pour en former deux espèces. M. de Buch croit que les caractères extérieurs du jade, et sur-tout son analyse chimique faite par M. Théodore de Saussure, et répétée par Klaproth, ne permettent pas de le réunir au feldspath, tant qu'on ne l'aura pas rencontré cristallisé en formes qui démontrent cette réunion nécessaire. Il croit aussi que le clivage et toutes les observations faites jusqu'ici tendent à faire réunir la diallage métalloïde avec la diallage verte, comme à séparer la première de la hornblende, et la seconde du sthralstein; qu'ainsi il est convenable de conserver les deux espèces telles que Saussure les a déterminées.

Son gisement dans les Alpes et la Suisse.

Quelque répandus que fussent les blocs de *gabbro* dans tout le pays de Vaud, et aux environs de Genève, on ne connaissait point le gisement de cette roche dans l'intérieur des Alpes de la Suisse. En 1807, M. Struve et M. de Buch ont retrouvé dans la vallée de *Saas*, et près du village de ce nom (dans le haut Valais), une énorme quantité de ces mêmes blocs, amenés par tous les glaciers qui descendent des environs du Mont-Rose; et en montant au glacier du *Mont-More*, par le chemin de *Macugnaga* à la vallée d'*Anzasca*, ils ont trouvé le *gabbro* en place avant d'atteindre le glacier. Le jade est d'un gris blanc, entièrement semblable à celui du pays du Vaud, et la diallage d'un beau

vert, en morceaux qui ont souvent plus d'un demi-pied de longueur; la roche contient aussi une assez grande quantité de petites feuilles de talc, de l'actinote en petits faisceaux rayonnés, et des grenats rouges. Le *gabbro* repose là sur le micaschiste, et paraît constituer le sommet de toute la crête qui descend du Mont-Rose, et sépare la vallée de *Saas* de celle de *Saint-Nicolas* jusques auprès de *Stalden*, où elle forme comme un énorme cap; ce terrain a ainsi plusieurs milliers de pieds de hauteur, et deux ou trois milles allemands de longueur. On ne trouve point de serpentine avec le *gabbro* dans la vallée de *Saas*, mais bien dans celle de *Saint-Nicolas*. On sait aussi, par Saussure, que les hauteurs du Mont-Cervin et la pyramide de *Breithorn* sont formés de serpentine. Dans les montagnes des Grisons, une chaîne qui descend du mont *Cimult* ou *Salamont*, et qui sépare la vallée de *Julier* de la vallée d'*Err*, paraît formée en grande partie de serpentine et de *gabbro*, qui repose sur le schiste primitif, et qui constitue une formation particulière très-caractérisée et très-étendue.

Long-temps avant Saussure, le *gabbro* était connu des artistes. Le grand-duc Ferdinand de Médicis en a fait transporter, en 1604, une grande quantité de blocs de Corse à Florence, où il a reçu le nom de *Verde di Corsica*, et où, sous les formes les plus variées, il orne la chapelle Laurentine; mais on n'en a plus fait revenir, on a oublié le lieu précis de son gisement, et ce n'est qu'il y a peu d'années que M. Muthuon et M. Rampasse, ingénieurs français, l'ont retrouvé d'abord en gros blocs, près du village de *Stazzona*, au nord-ouest de *Corte*, et en-

Gabbro de Corse. Son gisement.

suite en place, mais toujours avec la serpentine, dans les hautes montagnes de *San Pietro di Resino*, qui forment une chaîne entre *Corte* et la mer. Ainsi là, comme en Suisse, le *gabbro* constitue non un banc subordonné à un autre terrain, mais un terrain entier. Dans la suite des roches de Corse envoyées par M. Muthuon à la collection de l'Administration des mines, on voit, dans les échantillons de *gabbro*, les passages les plus insensibles entre la diallage verte et la diallage métalloïde.

Gabbro du Piémont.

Saussure cite (§. 1313) à la montagne du Musinet près Turin, un *gabbro* dont il n'a pas reconnu le gisement, formé de jade blanc ou lilas, et de diallage tantôt verte, tantôt grise; M. Berger cite la diallage, au Baldassero près Ivree, unie à la demi-opale de Werner (silex résinite); la magnésie native de Giobert y est mêlée en petites couches.

Gabbro du Dauphiné.

Une partie des montagnes qui entourent Briançon et la Grave en Dauphiné, paraît formée de *gabbro*: on sait qu'il existe, dans les mêmes montagnes, des roches serpentineuses ou talqueuses, qui fournissent la substance connue sous le nom de craie de Briançon.

Gabbro travaillé par les anciens.

Le *gabbro* formé de jade et de diallage verte paraît n'avoir pas été connu des anciens. Au contraire, ils ont souvent travaillé celui formé de jade, feldspath et diallage grise. Des colonnes antiques formées de cette roche, ont été transformées, dans les temps modernes, en vases qui ornent le Muséum du Vatican, et il est probable que les masses d'où ces colonnes ont été tirées, provenaient d'Egypte comme les granites et les porphyres anciens. M. Werner possède, dans sa

collection, des morceaux de diallage métalloïde avec feldspath, ramassés près *Famagusta* en Chypre, par M. *Hawkins*, qui assure que c'est dans un terrain formé de cette roche qu'étaient ouvertes les fameuses mines de cuivre exploitées en Chypre par les anciens.

Le *gabbro* est assez commun en Toscane. *Targioni-Torzetti* en classe et décrit plusieurs variétés qu'il nomme *Nero di Prato*, *Verde di Prato*, *Granito dell' Impruneta*, *Granito di Gabbro*. Les deux premières variétés sont des roches à base de serpentine, mélangées de diallage métalloïde; les deux autres sont formées de feldspath d'un blanc jaunâtre, et de diallage métalloïde d'un gris verdâtre avec un peu de jade. Une cinquième variété est une roche de serpentine semblable à celles de Saxe. *Targioni* indique des gisemens nombreux de ces roches aux environs de Florence et de Livourne; mais ni les montagnes de *Prato*, ni celles de Livourne, n'ont été visitées par les géognostes modernes. On voit déjà, par les anciennes observations de *Targioni*, combien notre *gabbro* est lié avec la serpentine, et combien le gisement de ces deux roches doit avoir de rapport, puisqu'il les désigne toutes deux sous le même nom de *gabbro*.

Les rochers de *Covigliano* et de *Pietramala* sont formés de *gabbro*, dans lequel une diallage grenue à petits grains, et d'un vert de porreau, forme la masse principale; elle renferme du feldspath gris à petits grains, une grande quantité de taches blanches qui paraissent être de la stéatite, de petits faisceaux d'actinote, des points pyriteux brillans, beaucoup de pe-

Gabbro de Toscane.

tites veines remplies de calcaire spathique, et de géodes intérieurement recouvertes de cristaux transparents et clairs de cristal de roche à deux sommets; on y voit aussi des masses noires, qui paraissent être de la serpentine, et qui semblent indiquer clairement un passage du gabbro à cette roche.

Gabbro des
environs de
Gênes.

Le gabbro existe aussi en abondance dans les environs de Gênes; les hautes montagnes qui séparent le golfe de la Spezzia du Mont-Ferrat, paraissent en être presque entièrement composées. Le docteur Viviani l'a reconnu en 1806, et décrit dans le Journal de Physique. Sa masse est de feldspath blanc et de jade; la diallage y est en fragmens d'un vert noirâtre très-lamelieux et offrant le reflet métalloïde. Le docteur Viviani a reconnu les rapports qui existaient entre la serpentine et le gabbro, qu'il a proposé de nommer granite serpentineux. M. de Buch l'avait trouvé dans une autre partie de ces mêmes montagnes, en 1799, où l'on rencontre des terrains de plus en plus anciens, à mesure qu'on s'éloigne de la mer. En partant de la Spezzia, on voit d'abord une grauwacke à grains fins, puis un calcaire de transition noir et rouge; de *Borghetto* jusqu'à *Matanara*, on ne trouve plus que du gabbro. Près de *Sestri*, il est recouvert par le schiste exploité comme ardoise à *Lavagna* et à *Chiavari*. Enfin, *Saussure* fait mention (§. 1362), d'une espèce de granite formée de jade blanc un peu grenu, et de smaragdite lamelleuse grise qu'il a trouvée près du château d'*Inerca* dans la rivière de *Ponent*, succédant tout d'un coup à la serpentine et aux

autres roches talqueuses qui, près de *Voltri*, recouvrent le micaschiste (1).

M. de Buch remarque que la position géologique du gabbro est toujours celle assignée par les géognostes allemand à la serpentine, que presque toujours ces deux roches se trouvent l'une près de l'autre, et même mélangées; il lui semble probable que la serpentine n'est qu'un gabbro mêlé de beaucoup de talc, et dans lequel les parties constituantes ne sont plus reconnaissables à cause de leur trop grande finesse. Il fait

Rapports
géognosti-
ques du gab-
bro et de la
serpentine.

(1) M. de Buch fait observer que dans cette contrée les terrains primitifs se montrent seulement au bord de la mer, près *Voltri*, à *Savone*, et au cap de *Nolis*; mais qu'ensuite on n'en retrouve plus aucune trace ni du côté de *Nice*, ni dans l'intérieur des terres, en se dirigeant vers les grandes montagnes du Piémont. L'opinion est donc bien erronée, ajoute-t-il, de ceux qui, ne jugeant que d'après les cartes de géographie, font des montagnes de la Corse la suite de celles des environs de Gênes; ils unissent des choses entièrement différentes. Il serait aussi extraordinaire de prétendre que le cap *Corte*, formé de granite, est la continuation du cap *delle Melle*, formé de calcaire de transition noir, que d'affirmer que les Vosges sont une suite du Jura.

Nous remarquerons, à ce sujet, qu'une erreur semblable est commise tous les jours par les faiseurs de cartes, et par les personnes qui, jugeant d'après elles, croient que les montagnes du *Hunsdrück* et de l'*Eiffel*, sur la rive gauche du Rhin, sont la suite des Vosges. La chaîne des Vosges, dirigée du sud au nord, formée à-peu-près uniquement de grès depuis la latitude de Strasbourg, et s'abaissant de plus en plus dans ses parties septentrionales, finit à quelques lieues au sud du Mont-Tonnerre, dans les collines et les plaines du Palatinat. Les montagnes schisteuses du *Hunsdrück*, au contraire, se lient à celles de même nature des *Ardennes*, et forment une chaîne, dirigée du sud-ouest au nord-est, séparée du Palatinat par les porphyres du Mont-Tonnerre, de *Creutznach*, etc., et par la formation trappéenne des bords de la *Nahé*.

observer, à l'appui de cette idée, que la serpentine n'est point un minéral simple, et que c'est à tort qu'on lui assigne une place dans les systèmes oryctognostiques, qu'elle renferme des parties très-différentes l'une de l'autre en couleur, en cassure, en pesanteur, en dureté, et qui, lorsqu'elles acquièrent un volume visible, se présentent comme diallage, talc, fer oxidulé, mica, etc.; enfin, que Rose a reconnu comme partie constituante de la serpentine, l'oxide de chrome que M. Vauquelin a trouvé également dans la diallage verte.

Gabbro de
Silésie.

En Silésie, le *Zobtenberg*, cité depuis longtemps comme montagne formée de serpentine, est entièrement formé de gabbro placé sur la serpentine que l'on exploite au pied de la montagne près de la ville de *Zobten*. On retrouve la même roche dans plusieurs endroits du comté de Glatz, et dans la montagne de *Harthe* près Frankenberg; elle est formée de feldspath blanc et de diallage grise avec un peu de jade, et contient quelques pyrites. M. de Buch avoue que lors de ses voyages en Silésie, en 1796 et 1797, il a considéré cette roche comme formée de feldspath et hornblende, quoique le manque du double clivage lui fit dès-lors douter de l'exactitude de cette idée; et qu'il l'a en conséquence classée parmi les diabases (*grünstein*) primitives. Peu après, l'identité de cette roche avec celles de *Prato* et de Gènes ayant été reconnue, M. Karsten a classé aussi ces dernières parmi les *grünstein*, dans ses *mineralogische Tabellen*; mais le *grünstein* primitif, dit M. de Buch, est un composé de feldspath et hornblende, au lieu que le gabbro est formé de diallage, jade

et *feldspath*. D'ailleurs, la position géologique de ces deux roches n'est pas la même; il y aurait donc confusion, si on les désignait sous le même nom.

La ville de Vienne en Autriche est pavée entièrement en *gabbro*. Les anciens pavés de grès et de calcaire ne résistaient que peu d'années à toutes les causes de destruction qu'entraîne le mouvement d'une grande ville; maintenant la grande dureté et l'espèce de ténacité particulière au *gabbro* rendent ce pavé bien supérieur à celui de toutes les autres capitales. On l'extrait à *Langenlois* près *Crems* en Basse-Autriche; on n'a point de données sur la géognosie de cette contrée, mais on sait que sur la rive gauche du Danube, près *Gottweig* et non loin de *Crems*, il existe de grandes quantités de roches de serpentine, mêlées de différens minéraux, et même, à ce qu'il paraît, de diallage verte. (*Stiitz oryctographie von Nieder-OEsterreich*, pag. 228.)

Gabbro
d'Autriche.

M. Esmark a reconnu, en 1802, que les montagnes de *Thron*, situées dans la partie orientale de la Norwége, entre *Råraas* et *Fordel*, et élevées de 4000 pieds au-dessus de la mer, étaient formées d'une roche particulière, composée de feldspath et d'une substance qui ressemble à la HORNBLÉNDÉ sans être de la HORNBLÉNDÉ. En 1806, M. de Buch a retrouvé le *gabbro* sur la côte occidentale de Norwége, à trois milles au sud de Bergen. Il est composé de feldspath et de diallage grise, sans jade. Il constitue tout un rameau de montagnes qui s'étend sur la rive droite du *Saumangerfjord*, pendant plusieurs lieues, et forme souvent des rochers escarpés. Le mélange n'est jamais à grains

Gabbro de
Norwége.

très-gros ; il est quelquefois à grains assez fins pour qu'on ait de la peine à reconnaître la diallage ; mais ailleurs, et sur-tout sur le bord d'un lac près *Kallandseid*, les cristaux de diallage sont souvent de la grosseur du poing, et leur couleur d'un gris verdâtre, et l'éclat qu'ils présentent sur une seule face très-large, les fait distinguer bien facilement de la hornblende, dont près de là se trouvent des bancs dans le schiste argileux. Le gabbro repose ici sur le schiste argileux primitif qui repose sur le gneiss.

Gabbro du
cap Nord.

Les mêmes relations de gisement existent aux environs du cap Nord, dans l'île de *Mageroë*. Ici les rochers sont tellement à découvert qu'on peut facilement reconnaître tous les changemens qui ont lieu dans la nature du terrain ; et on y peut observer un passage géognostique complet du schiste primitif au gabbro à très-gros grains. Les premiers rochers schisteux qui entourent *Kielvig* sont presque semblables au micaschiste ; ils penchent fortement vers le nord-ouest, c'est-à-dire vers l'intérieur de l'île, et servent ainsi de base à toutes les autres roches dont l'île est formée. Bientôt on voit, sur la hauteur, un granite à petits grains placé sur le schiste. Ce granite contient quelques feuilletés épars de mica noir et beaucoup de hornblende. Bientôt la diallage se montre, comme partie constituante du granite, et, quelques rochers plus loin, le granit est changé en gabbro à grains fins. Plus loin encore et vers le milieu de l'île, le gabbro forme des masses de 1400 pieds de haut. Il est là à grains très-gros et tout-à-fait semblable à celui du *Zobtenberg* et du *Prato*. La diallage grise est extrêmement lamelleuse et éclatante, un peu conchoïde dans

la cassure en travers ; mais souvent les cristaux semblent presque parfaits et présentent la forme d'un prisme à quatre pans élargi, terminé par une pyramide à quatre faces. La diallage résiste beaucoup plus à l'altération que le feldspath, et ses cristaux sont saillans à la surface des blocs.

Les derniers rochers du cap Nord sont formés de gneiss à feuilletés très-minces, lequel vraisemblablement n'existe là que subordonné au micaschiste qui est le terrain généralement répandu sur ces côtes.

On voit que, dans le nord, le gabbro est bien certainement superposé au schiste primitif. Nous l'avons vu à Gènes sous les schistes de transition ; sa place géognostique paraît donc bien assignée.

On voit aussi qu'en Norwège le gabbro paraît, sans être accompagné de serpentine comme par-tout ailleurs. Cette circonstance semble peu difficile à expliquer à M. de Buch qui regarde, ainsi que nous avons vu, la serpentine comme un mélange de minéraux divers rendus méconnaissables par la finesse de leur grain.

Dans le nord, toutes les roches se montrent très-caractérisées, et toutes leurs parties constituantes présentent une cristallisation beaucoup plus complète qu'ailleurs. Il semblerait que les causes qui ont troublé la cristallisation dans la série des formations propres à la partie moyenne du globe terrestre, n'ont qu'à peine fait sentir leurs effets dans le nord ; et, en effet, non-seulement les terrains de sédiment remplis de débris de corps organisés manquent entièrement dans la presque île de Scandinavie, mais à leur place on trouve, en grande abondance, au-dessus du calcaire de transition noir coquillier et en formations

Observations sur la nature des roches du nord de l'Europe.

très-puissantes, des porphyres cristallins, même des granites, et la syénite zirconienne des environs de Christiania, terrains desquels on rencontre à peine des traces dans les contrées plus méridionales. Ainsi, ajoute M. de Buch, ce qui dans le nord devait constituer la serpentine, se sera séparé en cristaux distincts, et se présente sous la forme d'un gabbro à gros grains renfermant des parties talqueuses; et en effet il n'existe pas de serpentine en Norwége, et en Suède on ne connaît cette roche qu'en bancs isolés.

Gabbro de Cuba.

Près Guancavelica, au-dessus de la Havane, dans l'intérieur de l'île de Cuba, M. de Humboldt a observé le gabbro, ainsi que des masses très-étendues de serpentine qui renferment en grande quantité de la diallage métalloïde.

On doit donc considérer le gabbro comme une roche très-répandue sur la surface de la terre, qui, dans la série des formations, suit immédiatement le schiste primitif, mais est antérieure au porphyre. Le terrain de gabbro est intimement lié, sous les rapports géognostiques, au terrain de serpentine, et celui-ci est en général le prédécesseur du premier.

Observations sur les noms donnés à cette roche.

En faisant l'extrait du mémoire de M. de Buch, nous avons cru devoir conserver à la roche dont il traite, le nom qu'il lui donne d'après les Florentins; mais nous répéterons que cette roche est celle désignée sous le nom d'*euphotide* par M. Haüy, dans ses cours, et par M. Brongniart, dans son Essai d'une classification des roches. (*Journal des Mines*, N^o. 199.) Le nom de *gabbro* a d'ailleurs été appliqué par M. Desmarest à l'amphibole hornblende. (1) Celui de *Saus-*

(1) Mémoire sur le Basalte, *Journal de Physique*, 1787.

surite, qu'on a proposé pour le jade, et qui ne peut guère être adopté pour cette substance, dont le nom actuel est universellement répandu, aurait peut-être parfaitement convenu, appliqué à une roche non encore décrite, et sur laquelle Saussure a le premier appelé l'attention des minéralogistes.

Le gabbro ou l'euphotide existe sans doute dans un grand nombre de contrées, outre celles dans lesquelles M. de Buch l'a reconnu. Il nous paraît probable qu'il a été, comme nous l'avons vu pour celui de Silésie, souvent désigné sous le nom de *grünstein* primitif, par les minéralogistes allemands, dont plusieurs, ainsi que nous l'avons fait remarquer, croient devoir confondre la diallage et la hornblende en une seule espèce. Nous citerons comme exemples les *grünsteins* du *Harzeburger forst*, de *Baste*, de la vallée de *Radau*, etc., dans la partie nord-est du Hartz. Ces roches sont certainement, au moins en partie, des *euphotides*. Il est assez remarquable qu'elles sont encore là associées à la serpentine dans laquelle est empâtée la diallage métalloïde si connue sous le nom de *schillerspath* ou *schillerstein* du Hartz.

Gabbro du Hartz.

On a aussi reconnu l'euphotide et la serpentine à l'extrémité occidentale du Cornouailles en Angleterre: le cap Lizard en est formé. On trouve des indications à ce sujet dans un mémoire de M. Berger, inséré dans le tome 1^{er}. des Transactions de la Société géologique de Londres.

Le mémoire de M. de Buch est précédé par une dissertation sur l'idée qu'on doit attacher au mot *roche* (*gebirgsart*) et sur les principes qui doivent servir de base à la classification et à

Gabbro de Cornouailles.

Considérations sur le mode de classification des roches.

la détermination des espèces de roches. L'auteur rejette toute classification fondée sur la nature des roches, et croit que les espèces doivent être déterminées seulement d'après leurs rapports géognostiques. Nous n'entrerons pas aujourd'hui dans l'examen des raisonnemens apportés pour et contre cette opinion; elle a été discutée dans un mémoire de M. Brongniart, inséré dans le N^o. 199 du *Journal des Mines*. Nous ferons observer seulement : 1^o. qu'il paraît de toute nécessité d'apprendre à connaître et à distinguer oryctognostiquement les différentes roches, pour comprendre à quelle substance ou à quel ensemble de substances se rapportent les circonstances géognostiques que présentent les différens terrains; 2^o. qu'il est également nécessaire de s'entendre à cet égard, et de savoir à quelles substances se rapportent les noms de granite, de syénite, de diabase, de gabbro, etc., si l'on veut que les observations géognostiques de chacun puissent être utiles à tous, et que les mêmes noms ne se promènent pas pour ainsi dire sur un plus ou moins grand nombre de roches, d'après les idées différentes que peuvent concevoir différens géognostes sur leurs positions relatives; enfin, si l'on veut que les collections de roches rapportées par les voyageurs puissent servir au moins comme de pièces justificatives à leurs observations sur la géographie physique, ce qui ne peut pas avoir lieu si les noms ne sont donnés aux roches que d'après leur position; dans ce cas, en effet, chacun ne sait que ce qu'il a vu lui-même, et il faut répéter sans cesse tous les voyages, pour vérifier tous les faits énoncés par les voyageurs; 3^o. qu'ainsi que l'a remarqué

M. Brongniart, les géognostes allemands eux-mêmes, qui rejettent la détermination minéralogique des roches, l'emploient à chaque instant, pour appuyer et pour faire comprendre leurs observations géognostiques; qu'ainsi, dans son mémoire sur le gabbro, M. de Buch dit et répète que le gabbro est composé de diallage et de jade, ou de diallage et de feldspath, ou de ces trois substances, etc.; 4^o. enfin, qu'il est probable que la discussion n'existe que faute de s'entendre sur les mots qu'on emploie. L'étymologie et la définition du mot *gebirgsart*, données par M. de Buch, s'appliquent en entier à l'idée que les géognostes français se forment du mot *terrain*, que l'on ne peut considérer et appliquer qu'en grand. Le mot *roche*, au contraire, peut, dans notre langue, s'appliquer à un échantillon de cabinet comme à une masse de rochers. On l'a donné aussi aux terrains considérés géognostiquement, et cette fausse acception nous paraît avoir produit la confusion d'où la discussion a pris naissance. Personne n'a jamais pensé qu'il fallût déterminer et classer les *terrains* d'après la nature des substances dont les échantillons de ces terrains sont composés. Tout le monde convient, en France comme en Allemagne, que dans un même *terrain*, les *roches* peuvent offrir des variations fréquentes dans leur nature oryctognostique. Ces variations sont nécessaires à observer pour quiconque veut connaître la manière d'être des minéraux; mais elles sont quelquefois indépendantes des rapports géognostiques des terrains. Ainsi, dans une montagne de gneiss, quelques petites portions de couches peuvent perdre le tissu feuilleté et prendre

la structure grenue. La roche passe alors au granite qui forme des rognons dans le gneiss. Ce granite ne constitue point un *terrain* particulier ; il appartient bien au *terrain* du gneiss, et cependant tout le monde le nommera granite, parce qu'il en a la composition et la structure.

En résumé, il ne faut considérer les *terrains* qu'en grand } et ne les classer que d'après leurs rapports géognostiques ; mais il nous paraît nécessaire de déterminer et de dénommer les *roches* d'après leur nature et leur structure en petit, pour qu'il puisse exister un langage propre à exprimer la nature et la manière d'être des *terrains*.

M É M O I R E

SUR

LA VALLÉE DE FASSA, EN TYROL,

PAR M. BROCCHI;

Extrait par M. DE BONNARD.

M. Brocchi, inspecteur des mines à Milan, a publié dans cette ville, en 1811, un ouvrage intitulé *Memoria mineralogica sulla valle di Fassa, in Tirolo*.

La contrée observée par l'auteur est comprise dans la partie calcaire des Alpes qui borde au nord la Lombardie vénitienne. M. Brocchi fait remarquer, d'après un mémoire de M. Lupin inséré dans l'*Alpina* (4^e part., page 177), qu'on doit distinguer trois *qualités* ou formations principales de *calcaire des Alpes*. Le calcaire de la première est d'un blanc jaunâtre clair ; sa cassure est à grain fin, ou même compacte et esquilleuse ; elle est translucide sur les bords, et présente dans son aspect quelque chose de *doux*, en ce que les rayons de lumière pénètrent un peu dans l'intérieur de la masse, et lui donnent un certain degré de diaphanéité. Ce calcaire ne renferme point de débris de corps organisés. Les hautes montagnes qu'il forme ne sont pas distinctement stratifiées ; à Falkenstein en Tyrol, il contient des cristaux de feldspath d'apparence rhomboïdale, et il présente souvent une espèce de passage à la dolomie. La seconde *qualité* est

Calcaire des Alpes, trois formations.