

différentes, le C.<sup>en</sup> *Hassenfratz* a remarqué que la quantité du liquide évaporé par le même poids de combustible, variait en raison des proportions de chaque vase; que les vases profonds et à ouverture étroite gazéifiaient plus de liquide par la chaleur qu'ils n'en faisaient dissoudre par l'air; que les vases peu profonds et à large ouverture exigeaient un grand foyer, et laissaient dissoudre plus d'eau par l'air qu'ils n'en gazéifiaient par la chaleur; et que la proportion la plus propre à l'évaporation était celle où la double action de l'air et du calorique formait un *maximum*.

Il a fait construire des vases de formes et de dimensions différentes: il a déterminé par des expériences la proportion de liquide évaporé pour une quantité de combustible donnée; il a trouvé que la meilleure proportion à donner aux vases à évaporer, était 125 parties de surface sur 8 de profondeur.

En conséquence, les meilleurs vases pour évaporer un liquide, doivent avoir, s'ils sont

Cylindriques plats, 87 centimètres de diamètre, sur 17 de profondeur;

Carrés plats, 77 centimètres de côté, sur 17 de profondeur;

Longueur double et plate, 109 centimètres de long, 54 de large, 17 de profondeur.

Il resterait, pour compléter ce Mémoire du C.<sup>en</sup> *Hassenfratz*, à faire connaître la meilleure forme de fourneaux à employer pour évaporer les liquides; mais comme la commission des combustibles de l'institut national de France s'occupe de la solution de ce problème intéressant, le C.<sup>en</sup> *Hassenfratz* a cru devoir lui laisser la gloire de le résoudre.

---

## OBSERVATIONS

*Sur un ouvrage allemand de M. C. G. Nose, ayant pour titre, Description d'une collection de fossiles, &c.;*

Par le C.<sup>en</sup> HOURY, ingénieur des mines.

LE C.<sup>en</sup> *Dolomieu*, membre de l'inspection des mines, envoya de Malte, en 1791, à la société d'histoire naturelle de Berlin, et à M. *Nose*, conseiller des mines, alors à Augsbourg, une collection de produits volcaniques pris par lui-même sur les lieux. Il avait accompagné cet envoi d'une notice dans laquelle il fait une courte description de chaque échantillon; les morceaux y étaient rangés dans l'ordre indiqué par notre célèbre géologue dans son catalogue imprimé des produits du mont Etna. M. *Nose*, qui adopte un autre système de classification, a fait cet ouvrage pour le motiver et l'appuyer sur les échantillons du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*. Nous allons en donner une courte analyse: nous nous arrêterons principalement sur les deux premières parties, qui sont la base de l'ouvrage, le reste n'en étant, pour ainsi dire, que le développement.

DANS la première partie se trouve la traduction en allemand de la notice française du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*. Les morceaux y sont rangés dans l'ordre de la notice; les échantillons envoyés sont au nombre de 119, parmi lesquels on rencontre 35 laves à base de roche de corne, 21 laves à base de pétrosilex, 10 variétés de verres volcaniques, 3 produits

de la calcination, 7 qui appartiennent à la scorification, 7 produits de la sublimation, 4 laves décomposées par des vapeurs sulfureuses, 27 produits de la décomposition par l'eau, ou de l'infiltration du même liquide au travers des substances volcaniques; enfin 5 substances qui ont subi l'action de l'air atmosphérique. Telle est la division de la notice du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*.

La seconde partie de l'ouvrage a pour titre : *Description plus détaillée de la précédente collection*. Comme l'auteur n'a pas suivi la classification du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*, il en donne les motifs dans une introduction suivie d'un tableau méthodique des fossiles qui lui ont été envoyés : il les divise en volcaniques et non volcaniques; ce qui paraît d'autant plus singulier, qu'ils ont été détachés des courans de laves par le C.<sup>en</sup> *Dolomieu* lui-même. Il eût été intéressant de connaître les motifs de M. *Nose*; il n'a pas jugé à propos de les donner : il entre ensuite dans les lieux communs des nomenclateurs; il insiste principalement sur ce que personne ne lui conteste, sur le principe si connu de réunir dans un même genre les fossiles qui jouissent de propriétés semblables, et de placer dans des classes différentes tous ceux qui ont des propriétés distinctes, comme si la difficulté ne consistait pas à trouver ces rapports ou ces différences. Et parce que M. *Nose* n'a pas aperçu les traces de l'agent volcanique, parce que nos moyens dans un cabinet sont insuffisans pour découvrir si une substance a eu ou non la liquidité des laves, elles prennent chez lui le titre de substances non volcaniques. Mais le géologue n'a-t-il que les caractères extérieurs pour fonder des distinctions !

N'a-t-il

N'a-t-il pas encore le gisement et la vue des phénomènes ! Deux roches qui ont toutes les mêmes propriétés extérieures, et dont l'une serait prise parmi les montagnes dites primitives, et dont l'autre aurait été aperçue à l'état pâteux, et par le refroidissement aurait repris son agrégation, ne sont-elles pas distinctes géologiquement, par cela seul qu'une a évidemment coulé, et que l'autre n'a pas eu la moindre désunion dans ses parties ! Que M. *Nose* prétende qu'on n'y trouve aucunes traces des feux souterrains, on le lui accorde; mais qu'il les appelle *non volcaniques*, et que par-là il entende des substances qui n'ont pas éprouvé l'action de ces agens, on lui demandera de démentir par des faits nouveaux les belles observations du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*.

On va exposer le tableau qui se trouve à la page 10 de cet ouvrage, en ajoutant à chaque genre une des espèces du même genre tirée de la collection envoyée par le C.<sup>en</sup> *Dolomieu*, afin que l'on puisse juger du mérite de cette nouvelle division, et comparer avec les nôtres certaines expressions minéralogiques allemandes.

L'envoi du C.<sup>en</sup> *Dolomieu* est divisé, par M. *Nose*, en trois ordres. Le premier ordre contient les substances qui se trouvent dans une agrégation primitive, dont les parties sont contemporaines au tout; on peut citer pour exemple presque tous les échantillons de cet envoi, les roches porphyritiques amygdaloïdes, &c. Le second ordre renferme celles qui sont unies accidentellement et ne l'étaient point dans leur origine; telles sont les brèches, les poudingues, les grès, les pierres granitiformes, la pierre d'alun.

Le troisième ordre, qui paraît être le résultat

des débris isolés ou combinés des deux premiers, renferme celles qui n'ont ni leur agrégation, ni leur combinaison primitive, qu'elles soient ou non volcaniques; telles sont les cendres volcaniques, les sables micacés. Cette division était connue de tous les géologues : ainsi ce n'est pas une nouvelle classification qu'a proposée M. *Nose*.

Ce savant a divisé son premier ordre en deux classes : 1.<sup>o</sup> substances non volcaniques; 2.<sup>o</sup> substances évidemment volcaniques. On aurait pu croire d'abord qu'il n'y avait entre M. *Nose* et le C.<sup>en</sup> *Dolomieu* qu'une dispute de mots : mais il paraît certain que le premier désigne sous le nom de *substances non volcaniques* celles qui n'ont point subi l'action du feu, et qu'il ne veut point convenir d'un fait dont il est pourtant facile de s'assurer, savoir, que des substances peuvent éprouver l'action de cet agent sans aucune altération sensible; car c'est à ce seul phénomène que se rapporte toute la discussion qui existe entre ces deux géologues. M. *Nose* veut toujours voir des signes de l'action des feux souterrains : mais il a dû trouver sur le même échantillon des substances altérées et des substances non altérées par le feu; et si on lui eût présenté seule et séparée la seconde substance, certainement il l'eût mise au rang des substances non volcaniques.

Examinons d'abord sa première classe.

*I.<sup>re</sup> Classe : Substances non volcaniques.*

L'auteur établit une subdivision en deux sections, fondée sur la contexture, et qui, par conséquent, ne peut pas être une classification bien rigoureuse des roches; puisque le même morceau a souvent deux contextures différentes, qu'un

échantillon se trouve quelquefois granitique et porphyritique. Quoi qu'il en soit, M. *Nose* a donc divisé les roches qu'il appelle *non volcaniques*, en celles composées de parties enveloppées d'une substance dominante qui les empâte, et en celles dont aucune des parties ne semble envelopper l'autre, et, pour expliquer M. *Nose*, en celles dont toutes les parties jouent le même rôle dans l'agrégation commune. Les premières répondent à celles que le C.<sup>en</sup> *Dolomieu* modifie par les noms de *porphyritique* et d'*amygdaloïde*, &c., et les secondes présentent l'enlacement et la contexture des roches granitiques, où chaque substance est fonction l'une de l'autre. — La première section a trois genres; qui portent le nom des trois substances qui y dominent, et en forment la partie essentielle. Ces genres sont appelés *argileux*, *basaltique* ou à *base de roche de corne*, et *porphyritique*. Je vais donner un exemple de chacun de ces trois genres; et pour mieux faire voir l'idée qu'y attache l'auteur, j'apporterai pour terme de comparaison la courte description extraite de la notice du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*.

1.<sup>er</sup> Genre : *Argileux*. Le C.<sup>en</sup> *Dolomieu* avait désigné plusieurs échantillons sous cette description : « Zéolite en partie soyeuse, en partie » semblable au quartz par ses reflets et sa trans- » parence, dans des laves poreuses des monts » volcanico-marins du Vicentin ». On ne sait trop pourquoi cette lave se trouve, chez M. *Nose*, rangée parmi les substances non volcaniques, et pourquoi il la définit une amygdaloïde terreuse, de couleur jaune-rougeâtre, et d'un gris-brunâtre, avec de petits globules et des cristaux assez gros de zéolite blanchâtre.

2.<sup>o</sup> Genre : *Basaltique*, ou *Roche de corne*. Ce que le C.<sup>en</sup> *Dolomieu* appelle une lave compacte de Lisbonne avec plusieurs cristaux d'amphibole et des grains de chrysolite (chaux phosphatée); M. *Nose* le définit un basalte d'une couleur noir-bleuâtre, avec de petits cristaux d'olivine d'un vert jaunâtre, mêlés de cristaux noirs, souvent plus gros, de hornblende, de basalteblende. D'après ces deux descriptions, il est évident que le basalte de M. *Nose* n'est autre chose que la roche de corne de *Dolomieu*, et que le *basalteblende*, ou *faux basalte*, n'est que l'hornblende des Français, ou l'amphibole en masse.

3.<sup>o</sup> Genre : *Porphyritique*. Ce mot paraît avoir la même signification dans la langue de M. *Nose* que dans la nôtre; cependant la description d'un de ses porphyres prouve qu'il y donne un sens quelquefois différent du nôtre. C'est l'échantillon regardé par *Dolomieu* comme un verre volcanique noir éclatant, ou comme un verre obsidien de l'île *Vulcano*; M. *Nose* le définit un porphyre obsidien noir, d'un vert foncé, transparent sur les bords les plus minces, avec de très-petits grains de feld-spath isolés, d'un blanc-gris vitreux.

Nous donnerons ici un exemple de la seconde section *des roches non volcaniques* de M. *Nose*, de celles dans lesquelles aucune substance ne joue de rôle principal dans la contexture: c'est, suivant *Dolomieu*, une zéolite blanche, dure, en petits cristaux transparençs, à 30 facettes, dans les cavités d'une lave du mont Etna; M. *Nose* l'appelle un mélange de zéolite, de fer magnétique, d'hornblende un peu noire et d'olivine.

## II.<sup>o</sup> Classe : *Substances évidemment volcaniques.*

M. *Nose*, dans la description qu'il donne des échantillons de cette classe, ne manque jamais d'indiquer le caractère, le type, auxquels il reconnaît l'action de l'eau ou du feu dans ces substances. Cette classe comprend deux sections: 1.<sup>o</sup> fossiles qui ont le caractère incontestable d'une origine volcanique; 2.<sup>o</sup> ceux qui n'ont pas ce caractère très-prononcé. La première section comprend plusieurs genres; le premier est l'argile pure, le second le genre argileux, le troisième le basaltique, le quatrième le porphyritique, et le cinquième comprend les roches.

Voici quelques exemples de ces genres.

1.<sup>o</sup> *Argile*. « Argile calcinée dans un courant » de lave qui l'a pénétrée, du mont Etna ».

M. *Nose*, après l'avoir dénommée une argile calcinée de couleur rouge-pâle, à grains fins, avec des écailles de mica, couleur de laiton, ajoute, sous la forme d'un *nota bene*, ce qu'il appelle les caractères du feu, la sécheresse, la rudesse au toucher, sa propriété d'être sonore, d'avoir des parties qui paraissent poreuses au microscope, tandis que tout le reste est compacte. Il est presque certain que M. *Nose* aurait été trompé sur la nature volcanique de cette substance, si on ne lui eût montré que la partie compacte et non poreuse.

2.<sup>o</sup> Genre *argileux*. M. *Nose* n'en cite qu'une seule espèce; c'est une lave grise, dont la base tient le milieu entre la roche de corne et le pétrosilex, avec une cassure presque silicée, contenant beaucoup de grenats blancs, et venant du mont

Albano près de Rome; c'est, d'après M. *Nose*, une roche argileuse, de couleur noir-clair passant au jaunâtre, avec une grande quantité de cristaux de leucite souvent très-gros, et de petits cristaux noirs d'amphibole; M. *Nose* appelle celui-ci *basaltblende*. Cette substance a les caractères ou traces du feu, est rude au toucher, a le son clair; elle est un peu poreuse; la leucite y est fortement étonnée, souvent brisée, et la couleur de l'amphibole est plus terné.

3.<sup>o</sup> *Genre basaltique*. « Lave du mont Etna, » avec des cristaux de chrysolite ».

M. *Nose* l'appelle un basalte calciné, d'un noir grisâtre, avec beaucoup de petits cristaux de zéolite, d'un jaune blanchâtre, ayant pour caractères du feu, de la rudesse au toucher, de la porosité, et de petites fentes remplies de cristaux d'olivine (chrysolite).

Je ne m'étendrai pas sur le genre porphyritique divisé en plusieurs espèces, relativement aux bases de ces porphyres; savoir, 1.<sup>o</sup> le basaltique; 2.<sup>o</sup> l'argileux; 3.<sup>o</sup> celui à base de basaltblende; 4.<sup>o</sup> le Dolomien; 5.<sup>o</sup> le pechsteïniforme; 6.<sup>o</sup> l'obsidien. Il appelle *porphyre Dolomien* certaines roches qui deviennent des pierres poncees par l'action des feux souterrains, et que *Dolomieu* a fait connaître le premier (1).

La troisième partie renferme des conséquences des deux premières; et traite de la nécessité d'une

(1) On ne parle pas ici du second ni du troisième ordre, parce que les substances qui les composent sont peu nombreuses dans l'envoi du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*, et que les subdivisions sont analogues à celles du premier.

bonne nomenclature minéralogique: elle n'est donc pas fixée en Allemagne. La France aura, nous l'espérons, la priorité à cet égard.

La quatrième partie n'est qu'une notice littéraire des opinions des divers géologues et de leurs principaux écrits. Un grand nombre de pages sont consacrées à l'éloge du C.<sup>en</sup> *Dolomieu*, et à la traduction de divers passages de ses mémoires: il applaudit au zèle et aux découvertes des *Reuss*, *Spallanzani*, *Saussure*, *Kirwan*, *Sennebier*, et *Laurent de Crell*; tous savans naturalistes, à côté desquels M. *Nose* serait digne de figurer lui-même d'après ses nombreuses observations et ses excellens ouvrages.

Dans la cinquième partie de son ouvrage, il rappelle les différentes analyses des substances volcaniques, faites par *Bergmann* dans un mémoire dont la traduction est dans le Journal de physique. Enfin, dans sa dernière partie, il fait des additions à l'analyse de la pierre ponce, qu'il a répétée sur neuf échantillons, et qui lui ont donné des résultats différens.

Cet ouvrage est excellent pour la description des échantillons; mais la partie philosophique, celle qui traite des principes de la science, aurait dû être davantage resserrée, présentée avec plus de suite, appuyée par des observations faites géologiquement. Dans une classification, les genres, espèces et autres subdivisions, doivent être pris dans la nature des substances que l'on examine, et dans leurs plus essentielles différences avec les autres. Ces substances sont-elles recueillies dans un pays volcanisé, la première question que l'on doit faire est celle-ci: Ont-elles subi, ou non, l'action

de l'agent volcanique ! La seconde question relative au premier cas, que les faits seuls, et non point l'observation dans un cabinet, puissent résoudre, est celle-ci : Ont-elles été, ou non, altérées ! &c. C'est en suivant ainsi la gradation naturelle que le C.<sup>en</sup> Dolomieu a établi ses belles divisions, tandis que M. Nose n'a fait qu'un système de minéralogie propre tout au plus à distinguer des échantillons dans un cabinet, puisqu'on y confondra des substances qui sont réellement des laves, avec des roches qui n'ont jamais appartenu aux terrains volcaniques.

## M É M O I R E

*SUR un Carbone terreux cristallisé, qui doit être regardé comme une variété de l'Anthracite ;*

Par le C.<sup>en</sup> FLEURIAU-BELLEVUE.

PLUS on découvre de substances minérales, et plus la science acquiert de moyens de distinguer celles qu'elle possède, et de reconnaître le pays, le gisement et les circonstances où chacune se trouve.

La géologie ne peut également faire de progrès rapides qu'autant que le plus grand nombre possible de minéraux sera caractérisé. Tant de faits demeurent encore isolés, que ce n'est qu'à mesure que les intermédiaires se rempliront, qu'on pourra former des ensembles et rectifier les systèmes provisoires qu'on avait hasardés.

Tel est le motif qui m'a déterminé à faire mention de la substance qui est l'objet de ce mémoire : j'en parle, quoique je n'en aie encore trouvé que deux échantillons, et que je n'aie que des données peu certaines sur leur origine.

Elle m'a paru assez distincte de toute autre pour mériter quelque attention.

Cette substance est disséminée dans une roche granitiforme, d'un aspect singulier dans toutes ses parties, dont on rencontre plusieurs blocs isolés sur les levées de Sardam en Hollande, et qui viennent probablement de Norvège, puisqu'on a ici un fragment de la même substance provenant de ce pays.

*Caractères physiques.*

CE minéral est en lames souvent cristallisées,