

## OBSERVATIONS.

L'ANALYSE du pyroxène de l'Etna en Sicile, publiée dans le n.<sup>o</sup> XXXIX de ce Journal, a donné

Silice.....	52.00.
Chaux.....	13.20.
Alumine.....	3.33.
Oxide de fer.....	14.66.
Oxide de manganèse....	2.00.
Magnésie.....	10.00.
Perte.....	4.81.
TOTAL.....	100.00.

L'on remarquera que dans la variété du pyroxène qui se trouve en Norvège, les proportions de fer, d'alumine et de manganèse, sont, à très-peu de chose près, les mêmes que dans celui de Sicile; mais qu'il y a de la différence entre celles de la silice et de la chaux, et que la magnésie n'y a pas été reconnue. Si le pyroxène de Norvège eût contenu cette terre, c'est avec le manganèse qu'elle eût dû être mélangée, comme dans les *Expériences V.<sup>e</sup> et VI.<sup>e</sup>* de l'analyse du pyroxène de l'Etna, où le précipité de manganèse et de magnésie pesait 12 parties. Dans l'analyse du pyroxène de Norvège, ce même précipité ne pesait que 4.5 à 5 parties: il avait tous les caractères du manganèse oxidé gris.

## EXTRAIT

D'UNE Lettre du C.<sup>en</sup> Bertrand, Inspecteur-général des ponts et chaussées, à Ch. Coquebert, rédacteur du Journal des mines.

25 Vendémiaire an VII.

..... JE DOIS en ce moment une réponse à la note par laquelle vous semblez me sommer d'indiquer positivement *un seul lieu* où j'aie vu et où l'on puisse aller voir le vrai granit superposé au calcaire secondaire et coquillier, faute de quoi vous donnez à entendre que les géologues ne voudront pas renoncer à un système qui est généralement reçu.

Je dirai d'abord que ce n'est qu'un calcaire plus ou moins schisteux, quartzeux et micacé, que j'ai vu, et que je crois pouvoir se trouver immédiatement sous le granit (1): ensuite je vous avouerai que de tous les lieux que j'ai cités en preuve de cette superposition, aucun ne sera convaincant pour le géologue qui la croit impossible, parce que j'ai reconnu que dans les Pyrénées, dans les Vosges, vers Tarare, en Corse, et par-tout, il y avait lieu aux difficultés et argumens que vous avez très-bien prévus; parce que les montagnes

(1) La circonstance d'être coquillier me paraît la plus importante, et le C.<sup>en</sup> Bertrand n'en parle pas. Son calcaire schisteux, quartzeux et micacé, me paraît être ce qu'on nomme *calcaire primitif*, où il ne se trouve point de corps marins; et personne ne conteste que du calcaire de cette nature ne puisse se trouver avec et même *sous le granit*, puisqu'on a vu jusqu'à des granits dont il formait une des parties constituantes. (*Note du rédacteur.*)

plusieurs exemples , deux , entre autres , qui sont bien frappans.

Le premier est dans le brillant rapport que *Dolomieu* a fait de ses voyages dans les années 5 et 6 , et que vous avez inséré aux n.<sup>o</sup> *XLI* et *XLII* de votre Journal. J'avais dit que si les hommes n'ont pas le moyen de vérifier la superposition des grandes masses de granit, la nature les en a dispensés en en faisant elle-même les frais ; que la preuve et la sonde s'en trouvent toutes faites par les éruptions de plusieurs volcans , surtout de celui du Puy-de-Dôme. Ce fait n'a point échappé à la sagacité de ce grand physicien , qui , en le constatant , a su le rendre démonstratif. Il est vrai que dans ce cône de déjections souterraines et sougranitiques , il semble n'avoir pas reconnu quantité de fragmens de calcaire compacte que j'affirme y avoir trouvés , et qui m'ont donné une véritable chaux ; et que , d'après cette distraction , il s'est cru fondé à donner d'autres matières pour base du granit , même à proposer sur la constitution centrale du globe un système particulier et assez plausible : mais la superposition du granit , en général , n'en serait pas moins démontrée.

Un second exemple aussi frappant se trouve dans votre n.<sup>o</sup> *XXXVII* , dans la curieuse et savante description du Mont-Perdu , sur laquelle je vous ai aussi adressé quelques réflexions relatives à la théorie générale. Il en résulte évidemment , et au grand étonnement des observateurs les plus éclairés , que , là sur-tout , le granit et les autres pierres quartzieuses n'ont , sur les calcaires , aucun privilège d'antériorité ni dans leur gisement , ni même dans leur génération.

Mais un autre exemple que vous ne manquerez sûrement

sûrement pas de publier , et qui est déjà consigné dans le Journal de physique , *Thermidor an 6* , paraît rendre complète et incontestable la démonstration que vous exigez de moi. C'est *Buch* , un des premiers géologues de l'Allemagne , qui , par conséquent , est aussi en garde que nous pouvons l'être , vous et moi , contre toutes les illusions mentionnées ci-dessus , et qui , entre autres faits bien contraires aux théories actuelles , nous assure qu'auprès de *Warta* et de *Reichenstein* , il y a des monts de granit qui sont de *nouvelle formation*. Et pourquoi cela ! Ce n'est pas qu'il ne les voie composés de feld-spath , de quartz , de mica et de hornblende , comme le sont tous les vrais granits : c'est qu'il les voit reposant sur une base de *schiste micacé* ; sans quoi il les déclarerait *primitifs*. Quel singulier mélange de science et de superstition ! en physique !!! J'ai annoncé aussi , et le premier , je crois , qu'il y avait des granits de différens âges ; mais c'est parce que l'émersion des continens s'est faite à différentes époques. Dans cette production , la nature n'a pas agi pour les uns autrement que pour les autres : le propre des plus anciens comme des plus nouveaux est , ainsi que je crois l'avoir prouvé , d'être assis sur des schistes ; pourquoi ? c'est que tous ont été produits et formés à la suite de grands tremblemens de terre , précurseurs ou compagnons des incendies du globe.

Le singulier contraste que présente l'état actuel des différens monts granitiques , qui étonne et dérouté ainsi les meilleurs observateurs , vient donc principalement de ce qu'ici et là l'élément terreux que je donne au granit s'est trouvé d'abord en plus ou moins grande épaisseur ; ensuite , de ce que sa granitification et pétrification y étaient ou parfaites ,

ou imparfaites, ou tout-à-fait nulles, lors des débâcles qui ont arraché et dispersé tout ce qui était encore assez incohérent : de sorte qu'il nous reste de ces granits ou de grandes ou de petites masses, ou seulement quelques avortons ; et que leur ancienne base est restée ou profondément ensevelie, ou plus ou moins cachée, ou tout-à-fait découverte, et souvent arrachée elle-même en très-grande partie.

D'après tout cela, j'espère que, sur la question présente, vous me trouverez acquitté ou dispensé de plus fortes preuves : mais sur mes thèses fondamentales, je prévois bien d'autres difficultés et objections de la part tant des physiciens que des observateurs curieux de vérifier ma géographie physique. C'est pour cela que j'invoque vos lumières et les leurs, persuadé que de cette censure il sortira plusieurs vérités nouvelles, et, sans doute, une théorie qui, si elle diffère de la mienne, différera bien plus encore de toutes celles qui l'ont précédée.

Salut et fraternité.

BERTRAND.

---

## LETTRE

DU C.<sup>en</sup> BERTRAND AU C.<sup>en</sup> MUTHUON,

*SUR ses observations volcaniques, insérées au n.<sup>o</sup> XLVII de ce Journal, relativement à celles du C.<sup>en</sup> Dolomieu.*

AUX excellentes observations que vous venez de publier sur nos volcans éteints, permettez-moi de joindre et de comparer quelques-unes de celles que j'ai faites aussi en visitant autrefois, et à plusieurs reprises, ces grands et modernes monumens de l'histoire du globe, à laquelle je consacrais tous mes loisirs : je me borne, comme vous, à celles qui peuvent être pour ou contre les nouvelles et brillantes idées que *Dolomieu* venait de mettre au jour à ce sujet.

Je commence à vous avouer que, depuis très-long-temps, je tenais pour incontestable l'opinion que ce fameux géologue nous donne comme nouvelle, et que vous lui contestez ; savoir, que, sur-tout dans le midi de la France, les volcans ont eu leur foyer, leurs causes ou leurs premiers agens au-dessous des grandes masses de granit. Cependant, d'un côté, vous admettez la preuve qu'il croit donner de ce fait, en disant que les laves ou produits de ces volcans sont tous de nature différente des matières qui composent le granit : et, d'un autre côté, je me refuse, comme vous, à l'étrange et gratuite conséquence qu'il s'est cru en droit d'en tirer ; savoir, 1.<sup>o</sup> qu'il n'y a dans le globe qu'une écorce qui soit pierreuse et solide ; 2.<sup>o</sup> que sous cette croûte réside une