

voir l'ouvrage entier, ne se procurer que la partie qui les intéressera.

Les livraisons se faisant par département, on a toujours soin, dans l'impression, de ménager la facilité de les réunir dans tel ordre qu'on voudra adopter.

Nota. La notice de chaque département n'a pas moins de deux feuilles (*format in-4°*, *Petit-Romain à deux colonnes, grande justification*), et est imprimée sur papier dit *Grand-Raisin*.

Le prix de cette notice, composée de deux feuilles, avec la grande carte du département, est de 2 fr. 80 c.; et de 3 fr. quand la notice a plus de deux feuilles. Si pour quelques départemens importans, tels que la Seine-Inférieure et le Bas-Rhin, déjà publiés, l'abondance des matières déterminait à porter la notice jusqu'à quatre feuilles, alors on paierait 3 fr. 25 c.

On s'inscrit à Paris, chez :

P.-G. CHANLAIRE, rue Geoffroy-Langevin, n°. 7, près la rue Sainte-Avoye;

CABANY frères, Négocians, rue de l'Aiguillerie-Sainte-Opportune, n°. 2, et Saint-Denis, n°. 79;

COURCIER, Imprimeur-Libraire, quai des Augustins, n°. 57.

JOURNAL DES MINES.

N°. 142. OCTOBRE 1808.

HAUTEURS MESURÉES BAROMÉTRIQUEMENT

DANS le Département du Puy-de-Dôme.

(Extrait d'un Mémoire sur le Nivellement des plaines, lu à l'Institut.)

Par M. RAMOND.

I. *Plaine actuelle de la Limagne.*

LE sol de cette plaine est une terre végétale, livrée à une culture également riche et variée. Elle est mêlée de fragmens de calcaire marneux et de débris volcaniques. On n'observe le sol naturel que dans le lit des ruisseaux, et sur le flanc des éminences qui couronnent cette plaine au midi, au couchant et au levant.

Élévation
absolue
en mètres.

1. COURS DE L'ALLIER, au Pont du Château. . 313^m.

Cette hauteur est prise au niveau des basses eaux de la rivière. Elle est déduite d'un nivellement qui rattache ce point à la station

Volume 24.

Q

de mon baromètre. Le pont est élevé de dix mètres au-dessus des basses eaux. Élévation absolue en mètres.

Ici le sol naturel est à découvert. Ce sont de grands bancs de sables volcaniques agglutinés en une sorte de grès, et remplis de pissasphalte qui en découle çà et là. On y trouve aussi de superbe calcédoine. Ces bancs alternent avec des couches plus minces de calcaire marneux, contenant de grosses coquilles fluviales.

- | | |
|---|------------------|
| 2. RUISSEAU qui traverse la grande route du Pont du Château à Clermont, vis-à-vis <i>Lempele</i> . | 337 ^m |
| 3. RUISSEAU du Pont de <i>Lempele</i> , sur la même route. | 335 |
| 4. RUISSEAU du Pont d' <i>Arbet</i> , sur la même route. | 341 |
| 5. RUISSEAU qui coule au pied du <i>Puy de Crouël</i> , du côté de l'orient, près de la même route. | 340 |
| 6. COURS D'EAU du Moïnin, au-dessous des Ursulines de <i>Mont-Ferrand</i> . | 343 |

Les hauteurs, nos. 2, 3, 4, sont déterminées par le nivellement; les deux dernières par le baromètre. Elles se confirment mutuellement.

II. Restes épars des Couches qui couvraient le sol actuel, et constituaient une ancienne plaine beaucoup plus élevée.

Calcaires marneux; sables, tantôt granitiques, tantôt volcaniques, libres ou réunis par la pression, ou agglutinés par le pissasphalte; quelques bancs d'argile. Ces dépôts, quelle que soit leur nature, appartiennent tous à la même formation, car on les trouve ordinairement disposés par couches alternatives. L'époque de leur naissance est celle où les débris des montagnes granitiques et balsatiques ont commencé à être charriés dans les eaux qui déposaient les

bancs calcaires. Dans l'énumération des monticules qui appartiennent à cet ordre, je ne fais pas mention de ceux que recouvrent des laves subsistantes. Il en sera question ci-dessous dans le quatrième paragraphe. Ceux-là ont principalement le calcaire marneux pour base, et il est au moins douteux que les grès volcaniques qui les environnent, fassent partie de leurs couches. S'il venait à se vérifier, que ces grès leur fussent totalement étrangers, ce fait, bien constaté, fixerait nettement l'époque des premières éruptions de laves trapéennes, et la placerait au milieu de la période durant laquelle les terrains secondaires ont été formés.

- | | |
|--|------------------|
| 7. PUY DE LA PEGE, ou de la Poix. Élévation absolue. | 352 ^m |
|--|------------------|

Petite éminence, dont l'élevation au-dessus du sol commun, n'excède pas douze mètres. Elle est formée de brèche à fragmens volcaniques, où s'intercalent des couches de calcaire marneux. Ces bancs ne sont point dans leur assiette originale. Ils paraissent renversés. Il en découle spontanément une grande quantité de pissasphalte.

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| 8. PUY DE CROUËL. Élévation absolue. | 436 |
|--------------------------------------|-----|

Brèche à fragmens volcaniques, mêlés de pissasphalte; calcédoine; bois fossile; un peu de calcaire marneux; couches renversées et presque verticales. L'élevation du monticule au-dessus du ruisseau indiqué ci-dessus, n^o. 5, est de 66 mètres.

- | | |
|---|-----|
| 9. CLERMONT. Sommet du monticule, au seuil de la maison Saint-Horent. | 418 |
| <i>Hôtel de la Préfecture</i> , au premier étage et au niveau de la cuvette de mon baromètre. | 411 |

- Cour du même hôtel et salle du rez-de-chaussée, où MM. Biot et Mathieu ont mesuré la longueur du pendule.* Élévation absolue en mètres. 405^m.
- Place de Jaude, au seuil du couvent des Minimes, lieu de l'expérience de Pascal, et des opérations de Cassini.* 392
- Au bas de la ville, hors la barrière des Jacobins, à l'embranchement des deux routes de Billom et de Riom.* 367
- Terrain de transport; mélange de sables granitiques et volcaniques fortement tassés, un peu liés par les infiltrations, et déposés en couches horizontales; parcelles d'asphalte solide; fragmens de bois fossile; quelques bancs calcaires du côté du Nord. Quoique le monticule n'ait qu'environ 51 mètres d'élévation, il donne naissance à plusieurs sources abondantes, les unes d'eau pure, les autres fortement chargées d'acide carbonique, de chaux et de fer, et qui jouissent de la faculté incrustante à un degré remarquable.

10. GRÈS BITUMINEUX, au-dessus de *Chamalières*. 468

Sables granitiques, tantôt réunis par le tassement et l'infiltration, tantôt agglutinés par le pissasphalte, formant de grandes couches déposées sur le granite. Elles constituent un monticule peu apparent. On exploite les couches asphaltiques pour faire un ciment destiné à revêtir les terrasses.

11. MONT-FERRAND. — *Mons-Ferrens* du moyen âge. Ville ancienne réunie à Clermont. . 363

Cette hauteur est prise derrière l'église, sur le sol de l'ancienne prison. Le monticule est élevé de 19 mètres au-dessus du cours d'eau indiqué ci-dessus n^o. 6. Il paraît entièrement formé de couches calcaires marneuses.

12. MONT-JUZET. — *Mons-Jovis* des Romains. Élev. abs. en mètres. 494^m.
Coteau voisin de Clermont.
13. MONT-CHAGNY. — Monticule qui fait suite au précédent, du côté de l'Ouest. 572

Mont-Juzet et Mont-Chagny font partie d'un seul et même dépôt, formé de couches calcaires, de bancs de sable, de couches d'argile plastique, et de bancs presque uniquement composés d'un fossile singulier. Ce fossile a la forme tabulaire conique, et représente les induses d'une larve analogue à celle des friganes. Une multitude de très-petites hélices y sont enveloppées. Tout porte à penser que ce sont les structures d'insectes et de vers qui ont vécu dans les eaux douces. Elles ont passé à l'état calcaire, et forment des groupes quelquefois rayonnans et d'un volume souvent très-considérable.

14. OPME. Village situé entre *Gergovia* et le *Puy Girou*. 674

C'est l'un des lieux les plus élevés où le sol de l'ancienne plaine soit à découvert. Couches calcaires; pechsteins remarquables. Ce terrain fait partie de celui que les basaltes recouvraient. Il est fort douteux qu'il renferme des débris volcaniques, et il paraît appartenir aux plus anciens sédimens de l'époque, dont les couches mêlées de sables et d'asphalte, sont les derniers monumens.

III. Sol granitique.

Il forme un vaste plateau, dont la superficie est très-inégaie. La pente orientale est abrupte, et s'élève brusquement à l'Ouest de la Limagne, présentant un long rideau de montagnes, creusées de courtes et profondes vallées. De là, il s'abaisse insensiblement, constitue le sol des

départemens occidentaux, et se rapproche peu à peu du niveau de l'océan. Ses couches paraissent culbutées du côté de la Limagne. Il y a beaucoup de granites décomposés, de kaolins souillés de fer, de granites veinés, quelques cornéennes, beaucoup de filons qui renferment ordinairement de la baryte sulfatée et souvent de la galène. Les vallons qu'on y remarque paraissent avoir été creusés après la formation des terrains d'alluvion et de transport, car on n'y rencontre aucune trace de ces sédimens, quoique les amas qui en sont composés soient beaucoup plus élevés que ne l'est l'embouchure de ces mêmes vallées.

15. CEYRAT. Village au Sud de Clermont. Élévation absolue. 574^m.

Ce point est choisi comme l'un des moins élevés où le granite soit à découvert.

16. LE PUY CHATEIX, ainsi nommé d'un château qu'y possédaient les Dauphins d'Auvergne . 608

Cette petite montagne est en entier une portion de filon que coupe la vallée de *Royat*. On en retrouve la continuation à l'opposite, c'est-à-dire, au Sud du village de *Royat*, où il se soutient à une hauteur fort approchant; savoir, celle de. 579

Ce même filon se prolonge au Sud dans une direction qui paraît le porter vers *Gravener*, volcan moderne dont il est question ci-après, n°. 36. Les substances qui le composent ont une grande analogie avec celle de la lave des volcans voisins. La cornéenne y tient une grande place, et le fer y est très-abondant. On y trouve, en outre, une quantité notable de feldspath et beaucoup de baryte sulfatée.

Un éboulement du *Puy Chateix*, au-dessus de *Royat*, est semé de grains de seigle, de froment, de pois, etc. légèrement carbonisés. C'est ce que le peuple appelle les *greniers de César*. On attribue, avec beaucoup de vraisemblance, l'origine de ces grains à l'incendie du château qui couronnait la cime de la montagne.

17. ORCINES. Village. Élévation absolue. 847^m.

Ce point peut être considéré comme l'élévation moyenne du plateau de granite.

18. CHARADE. Village. 852

Il est situé sur le granite, mais au pied de la montagne volcanique de même nom, qui le domine d'environ 68 mètres.

19. MANSON. Village situé au pied de l'éminence mentionnée ci-après. 892

20. PUY DE MANSON. L'un des points les plus élevés du plateau de granite. 1009

21. FONTANA. Village. — Point le plus élevé du village. 788

Moulins, sur le ruisseau, pris sur le milieu de sa pente. 766

Sommet du monticule auquel le village est adossé. 820

C'est au ruisseau de Fontana que les anciens prenaient les eaux qui ont autrefois abreuvé Clermont. On retrouve de grandes portions de leur aquéduc, depuis le village, jusqu'au milieu de la vallée de *Villar*.

22. LE CHEIX. Hameau. Élévation absolue. 773

Ce hameau est situé sur le penchant d'une éminence granitique, au point où le granite se recouvre d'immenses dépôts de pouzzolane, qui combent en partie un vaste bassin, compris entre *Fontana* et *Villar*, fermé au Nord par le courant de la lave de *Pariou*, et dans

le reste de son pourtour par des saillies du granite. La hauteur du hameau est prise au-dessous du domaine supérieur.

IV. *Basaltes et vieilles Laves denses, déposés, soit sur le granite, soit sur le terrain d'alluvion.*

Les couches et dépôts de cet ordre, qui subsistent actuellement, ne sont que les lambeaux d'anciens terrains que des accidens ont détruits en partie avec le sol même qui les supportait. A quelque point, cependant, que ces dépôts soient morcelés, on devine sans peine la contiguïté originaire de plusieurs d'entre eux; et en consultant leur disposition générale, on les voit naître sur le sol granitique, s'étendre de là sur le sol secondaire, et s'abaisser à mesure qu'ils s'éloignent du lieu de leur origine, comme le feraient des courans lentement entraînés sur un sol d'inclinaison médiocre. Mais, s'il est aisé de concevoir, dans ce sens, la continuité des dépôts basaltiques que l'on trouve actuellement épars, on ne saurait les réunir de même dans le sens latéral, et en faire par la pensée une immense nappe dont les couches auraient été déposées à la manière des couches aquiformes qui leur servent de base. Ces dernières, quoique maintenant divisées par l'excavation des vallées, se représentent partout à des élévations pareilles; celles-là, au contraire, sont placées à des hauteurs trop différentes pour avoir jamais fait partie d'un seul et même dépôt. Il est évident que les basaltes ont coulés dans les bas fonds d'une ancienne plaine fort élevée:

ils occupent actuellement les hauteurs, parce que les intervalles sont détruits. Ils l'ont été par une grande catastrophe; car on s'assure aisément que c'est à un seul et même événement qu'il faut attribuer le morcellement des couches basaltiques, la séparation qui existe maintenant entre le terrain primitif et le terrain secondaire, la réduction de leurs débris en sable, et l'excavation des vallées qui sillonnent aujourd'hui les deux terrains. Cet événement est antérieure à l'éruption des volcans modernes; car les laves de ceux-ci ont conservé leur continuité, recouvrent souvent les basaltes et n'en sont jamais recouvertes.

23. CAP DE PRUDELLES. Au-dessus de la route de Clermont, à Pontgibaud. Élévation absolue en mètres. 699^m.

Crête basaltique, dressée sur un promontoire de granite fort saillant; basaltes prismatiques qui deviennent fort réguliers dans la partie qui est au niveau de la route. Là, ils sont bientôt recouverts et cachés par la lave de *Pariou*. Ce basalte est remarquable par l'abondance, la grosseur et la beauté des nœuds de peridot qu'il renferme.

24. MONTRODEAX. — Cône basaltique couronné des mâtures d'un château. 927

Basaltes régulièrement prismatiques. Le château est construit de prismes couchés les uns sur les autres, comme tous ceux qui se trouvent dans une situation pareille. Ces basaltes reposent immédiatement sur le granite.

25. LA FONT DE L'ARBRE. Village sur un dépôt isolé de vieille lave lithoïde. 805

Le dépôt de lave sur lequel le village est bâti, forme, au Nord, une légère éminence.

Il est très-circonscrit et d'une petite épaisseur. Le granite en est à peine recouvert.

Elevation
absolue
en mètres.

26. SAINT-GÈNÈS CHAMPANELLE. Hameau où se trouve la Bergerie impériale de Merinos. 886^m

Vieille lave, imparfaitement prismatique. Elle est déposée immédiatement sur le granite, qui tour à tour la domine de ses éminences et en est dominé.

27. LA SERRE DE FONTFREDE. — Tête de la Serre ou Puy de Nadailhat. 1055

Extrémité orientale de la Serre, au-dessus du Crest. 646

Le Crest. Village. Place de l'ancien château. 623

La Serre est une des coulées basaltiques les plus étendues, et c'est aussi l'une des plus remarquables, parce qu'elle se fait sans interruption, depuis le plateau de granite, jusqu'à une grande distance sur le terrain d'alluvion. Sa longueur excède un myriamètre, et sa largeur est très-considérable. Elle forme trois étages. Le plus élevé constitue le Puy de Nadailhat qui a le granite pour support. A compter de ce point, le granite s'abaisse rapidement, et la couche basaltique s'abaisse de même, puis s'étale en un plateau assez court et d'une inclinaison plus modérée : c'est là le second étage ; il correspond au lieu où les couches secondaires s'appuient contre les flancs du granite. De là, cette coulée s'abaisse encore d'un degré, mais celui-ci est peu élevé, et elle se prolonge presque horizontalement, l'espace d'un demi-myriamètre au moins : c'est le plateau inférieur. Il est uni, sans aspérités, et se conforme à la disposition des couches aquiformes qu'il recouvre. Cette succession d'étages, moulés sur les formes du terrain qui leur sert de base, caractérise si bien un courant, qu'il est difficile, en le

voyant, de donner accès à aucune autre idée touchant l'origine d'un pareil dépôt. Le monticule du Crest n'est séparé du plateau inférieur que par une coupure étroite et accidentelle. Il lui appartient et en constitue la véritable extrémité. Le basalte de cette longue coulée est généralement informe, et présente, vers le haut, des parties poreuses ; mais on commence à apercevoir des divisions prismatiques vers le plateau intermédiaire ; elles sont encore plus manifestes au Crest, dont le basalte a, en outre, une division tabulaire.

Elevation
absolue
en mètres.

28. LE PUY GIROU. Sommet basaltique, élevé sur le terrain d'alluvion. 851^m

29. GERGOVIA. Extrémité occidentale, au point le plus élevé du plateau. 761

Extrémité orientale, au point le plus élevé de cette extrémité. 752

Dépression intermédiaire, sur le chemin de la Roche Blanche. 726

Le Puy Girou et Gergovia sont deux lambeaux d'un seul et même plateau basaltique, détruit du côté du sol granitique, et divisé au point où le village d'Opme, n^o 14, est situé. Le basalte n'a ici aucune configuration bien déterminée. On y remarque seulement des fissures dans le sens vertical. Le terrain d'alluvion a éprouvé des bouleversements contemporains avec les irruptions du basalte qui paraissent s'être répétées à deux ou trois reprises. Il est principalement formé de calcaire marneux, et contient une grande quantité de pechstein et de l'arragonite.

On trouve sur le plateau de Gergovia, les débris d'une immense quantité d'amphores ; des médailles romaines, des haches gauloises en pierre dure. On croit généralement que c'est le Gergovia de César ; cependant

il n'est pas clair que des conjectures, suggérées par la lecture des commentaires, n'aient pas pris ici la place de la tradition.

30. MONT - ROGNON. *Mons - Regnans* suivant les uns ; *Mons - Rugosus* selon d'autres. . . 713^m

Cône basaltique fort aiguë, placé sur le terrain d'alluvion ; basaltes prismatiques de petit diamètre. Le cône est couronné par les mâtures d'un vieux château construit de prismes couchés, comme *Montrodeix*, n^o. 24 ; comme *Montredon*, château voisin de la *Serre de Fontfredé* ; comme le château de *Montrelet*, situé dans l'arrondissement d'Issoire ; comme le château de *Stolpen*, décrit par les minéralogistes allemands.

31. LES CÔTES DE CLERMONT. Plateau basaltique sur le terrain d'alluvion. . . 637

32. CHAMPTURGUES DE CLERMONT. — *Campus orgyus* des Romains. Même structure. . . 565

Les *Côtes* et *Champturgues* ont été originellement contigus, comme *Gergovia* et le *Puy Girou*. Le calcaire marneux qui sert de base à la coulée, est intercalé de couches épaisses d'argile.

33. PUY DE CORNON. Chapeau basaltique au sommet d'une large montagne secondaire. . . 538

Cette montagne est formée principalement de couches calcaires. On rencontre sur sa face occidentale des grès bitumineux comme ceux du n^o. 10, sans qu'on puisse s'assurer s'ils pénètrent dans le corps de la montagne. Le sommet dont j'ai pris la hauteur, est celui qui est visible de Clermont. Un autre sommet plus oriental est de quelque chose plus élevé. Celui-là présente aussi un lambeau de vieille lave. Cette hauteur, au reste, a été prise par un fort mauvais tems et n'est pas bien sûre.

34. MONTAUDOU. Monticule au Sud - Ouest de Clermont. Élev. abs. en mètres. 599^m

Il est entièrement formé d'une lave lithoïde qui paraît étrangère à toutes celles qui l'avoisinent. La nature de cette lave, et la disposition de ses couches qui ont débouché du côté du Sud, semblent indiquer une origine antérieure aux circonstances dans lesquelles les laves modernes ont coulé. D'ailleurs, *Montaudou* est plus ancien que *Charade* (n^o. 35), qui est lui-même très-ancien. Son antériorité est évidente, puisqu'il a fait obstacle à l'écoulement de la lave de celui-ci, et en a divisé le courant.

V. Volcans modernes.

Cônes plus ou moins réguliers ; cratères plus ou moins apparens ; scories, laves poreuses et boursoufflées formant la masse des montagnes ; courans de lave partant de leur base ; pouzzolane et rappillo répandus au loin, et constituant des couches très-épaisses et très-étendues, sous lesquelles on trouve quelquefois de la terre végétale et des fragmens de bois à demi-brûlé.

Ces volcans appartiennent à la dernière époque des révolutions dont cette partie de la terre a été le théâtre. Leurs laves se sont jetées dans les vallées de dernière formation. Le dessin du sol sur lequel ces laves ont coulé, n'a point subi de changemens considérables durant leurs éruptions, et n'en a plus subi aucun depuis que les foyers brûlans se sont éteints.

Toutes les montagnes de cet ordre s'élèvent sur le sol granitique, et sont disposées dans un alignement qui se dirige du Nord au Sud. En

général, elles ne correspondent point à la partie la plus haute du plateau, mais à sa déclivité occidentale, circonstance qui a naturellement porté de ce côté toutes les laves qui n'ont pas trouvé de vallées ouvertes au levant. Ces laves sont de nature trapéenne, et paraissent avoir tiré leur origine de vastes filons de cette espèce, dont le plateau granitique était ici traversé. Le *Puy Chateix*, ci-dessus mentionné, n°. 16, est l'exemple subsistant de ces filons.

Élévation
absolue
en mètres.

35. LE PUY DE CHARADE. Élévation absolue. . . 920^m

Point de cratère. Lave lithoïde, contenant de gros nœuds de pyroxène, et des peridots semblables en couleur et en volume à ceux du basalte de *Prudelle*, n°. 23. — On rangerait cette cime dans l'ordre des montagnes basaltiques, si l'on n'y reconnaissait un courant de lave évident, courant qui suit les pentes tracées par les dernières révolutions, et se divise pour embrasser le *Puy de Montaudou*, n°. 34. Au reste, *Charade* est très-ancien, et sa lave est recouverte à son tour par celle de *Gravenère*, n°. 36. Mais l'identité de cette lave avec les basaltes les mieux caractérisés, est un des faits qui favorisent de plus l'opinion de la volcanicité de ceux-ci.

Le sommet de *Charade* n'est élevé que de 68 mètres au-dessus du granité qui le supporte. Voyez ci-dessus, n°. 18.

36. GRAVENÈRE, c'est-à-dire, *Gravier noir*. . . 830^m

Point de cratère, mais les signes les moins équivoques de volcanicité. C'est le premier volcan qui ait attiré ici l'attention des naturalistes. Amas de laves poreuses, de laves cordées et en larmes, de pouzzolanes dans toute leur fraîcheur; deux courans de laves.

Courant méridional, pris au-dessus du village de *Boisséghoux*. 594^m

Élev. abs.
en mètres.

A *Boisséghoux*, au niveau des maisons supérieures du village. 584

A *Beaumont*, au pied de l'église de ce village. 456

A l'*Oradou*, sur la terrasse antérieure de la maison, près de l'extrémité du courant. 372

Courant septentrional. A *Royat*, sur la place de l'église. Surface supérieure de la lave. 518

A *Royat*, dans la grotte des sources. Surface inférieure de la même partie de la lave. 498

A *Montjoli*, au bas de la terrasse. Extrémité du courant. 421

La lave de ces deux courans, que l'on voit sortir du sein des scories, et qui en est partout accompagné, prend l'aspect lithoïde et la texture basaltique, dans les points où la force de la pression et la lenteur du refroidissement ont favorisé le rapprochement régulier des molécules. A la grotte de *Royat* on reconnaît même une division en gros prismes. Ici, le courant a une épaisseur de vingt mètres. De cette grotte, jaillissent les sources qui abreuvent *Clermont*. Vers l'extrémité de ce même courant, dans l'enclos de *Montjoli*, on remarque une caverne méphitique, c'est-à-dire, dont l'air est vicié par une émanation continuelle de gaz acide carbonique.

37. LE PUY DE LA VACHE. Élévation absolue. . . 1187

Un large et profond cratère encore revêtu de ses murailles, mais ébréché du côté du couchant où son bord est entièrement emporté et a donné issue à la lave. Celle-ci couvre une vaste étendue de pays qu'elle a frappé de stérilité. Ces déserts, hérissés de laves, sont ici distingués par le nom de *Cheire* ou *Serre*, comme les Espagnols appellent

Sierra, et les habitans de Pyrénées *Sarrat*, tous les amas de rochers qui, vus de loin, paraissent découpés en dents de scie. Élévation absolue en mètres.

La profondeur du cratère est de 153 mètres ou 472 pieds.

38. LE PETIT PUY DE DÔME, adossé du côté du Nord au Grand Puy de Dôme, dont il semble faire partie. 1277^m.

Un beau cratère très-entier et très-régulier, nommé vulgairement le *Nid de la Poule*. Ce cratère est environné d'un double rang de déjections où l'on rencontre du fer oligiste. La profondeur du cratère est de 89 mètres, si on la prend du sommet principal du Petit Puy; elle se réduit à 35 mètres, si on la prend du bord méridional.

La lave de ce volcan est recouverte par celle du Puy de Pariou, ou bien elle se confond avec elle dès sa sortie.

39. PUY DE PARIOU. Sommet principal. Élévation absolue. 1223
Oreille orientale du cratère. 1201
Base orientale du Puy, prise sur la route de Limoges, au passage des *Goules*. 1008
Base méridionale, prise sur la nappe de lave, entre *Pariou* et le *Petit Puy de Dôme*. 998

Vaste et superbe cratère tout-à-fait complet. Son pourtour excède 930 mètres, et sa profondeur, à compter du sommet principal, est de 93 mètres.

La nappe de laves se partage en deux courans principaux, qui descendent l'un et l'autre à l'Est, en suivant la pente de deux vallons granitiques.

- Courant méridional*, à la *Barrague*, embranchement des routes d'Aurilhac et de Limoges. 791
A *Villar*, au milieu du village. 715

A

- A *Fontmore*, près Clermont, à l'entrée de la grotte où ce courant se termine. Élev. abs. en mètres. 429^m
Courant septentrional, à *Durtol*, au niveau des maisons supérieures du village. 542
A *Nohannet*, village où ce courant se termine, sur le bord du ruisseau. 441
40. PUY DES GOULES, nommé *Mont-Goulide* dans la carte de M. Desmarests. 1159

Cratère fort vaste mais peu profond. La hauteur du Puy est prise sur son bord oriental par un assez mauvais tems. Elle pourrait être un peu fautive. L'élévation de la montagne, au-dessus du passage des *Goules*, est de 151 mètres.

Ce passage des *Goules* est un étroit défilé entre le Puy des *Goules* et celui de *Pariou*. Il fait partie de la route de Clermont à Limoges. Son élévation absolue, et la quantité de neiges que les vents d'Ouest y accumulent, le rendent, pendant l'hiver, redoutable aux voyageurs. La route est tracée en général sur le granite, mais rehaussée ici par un courant de lave issu de *Pariou*.

VI. Puy^s feldspathiques.

Parmi les puy^s volcaniques, dont les déjections sont de nature trapéenne, s'élèvent quatre montagnes, le *Puy-de-Dôme*, le *Grand Sarcoul*, le *Grand* et le *Petit Cliersou*, dont la roche a le feldspath pour base, et des parcelles de pyroxène pour accessoire ordinaire, roche à laquelle on ne trouve d'analogues que dans des contrées volcaniques fort éloignées de celle-ci, et qui se fait remarquer entre ces analogues mêmes par des caractères assez distinctifs, pour que les minéralogistes allemands aient cru devoir la signaler particulièrement par la dénomination de *domite*. Elle est unique, au moins dans le sys-

tème des montagnes de l'ancienne Auvergne, et semble encore plus étrangère au granite qui leur sert de base, que ne le sont la cornéenne et le trapp, auxquels les laves bien caractérisées doivent ici leur origine. Hors des quatre montagnes qui viennent d'être nommées, on ne retrouve plus la *domite*, si ce n'est dans quelques protubérances superficielles qui se montrent au voisinage, et dans le *Puy - Chopine*, montagne peu éloignée, où on la voit associée au granite, au *grunstein*, à des portions de lave trappéenne, à des roches diversement altérées par le feu, assemblage bizarre dont la singularité exercé depuis long-tems la sagacité des naturalistes.

Cette pierre n'est point sous sa forme primitive, car elle a enveloppé çà et là des fragmens de granite. Elle a souffert l'action du feu, car on en reconnaît les traces, tantôt dans ces fragmens, et tantôt dans sa propre contexture. Au moins, elle a été altérée par les agens volcaniques, car certaines parties sont imprégnées d'acide nitrique. Les uns regardent les montagnes qui en sont construites comme chauffées en place; d'autres les font sortir toutes formées des entrailles de la terre, par un effort prodigieux des gaz dilatés; plusieurs sont tentés de les considérer comme les restes de la salbande qui accompagnait le filon de cornéenne, où les volcans voisins ont puisé la matière de leurs déjections; tous, en un mot, lient leur existence à celle des volcans, et ceux qui savent que toutes les pierres liquéfiées par le feu, sont susceptibles de recouvrer la texture lithoïde par un refroidissement lent, accompagné

d'une pression suffisante, ne répugnent nullement à supposer ici l'action du feu dans toute son énergie, si toutefois l'ensemble des phénomènes vient à rendre cette supposition nécessaire.

Pour expliquer ces montagnes, il ne nous manque peut-être autre chose, si non ce qui leur manque à elles-mêmes, savoir, ce que les accidens postérieurs ont soustrait à leur masse ou dispersé de leurs accessoires. Isolées, en petit nombre, sans connexion bien apparente avec les montagnes qui les environnent, dernier reste enfin du plus ancien terrain que les convulsions de l'époque volcanique aient produit ou modifié, elles demeureront une énigme peut-être insoluble, si le bizarre mélange qui constitue le *Puy-Chopine* ne l'explique pas. Pour déterminer le jugement, il faut des rapports. Il fallait voir les basaltes de France avec l'appareil volcanique qui les accompagne, pour rendre au domaine du feu les basaltes de l'Irlande et de l'Allemagne; et sans la connaissance que nous avons acquise de l'immense système des volcans du Pérou, nous nous demanderions probablement encore, s'il est possible que le porphyre et les phonolites du Mont-d'Or aient coulés.

Élev. abs.
en mètres.

41. LE GRAND SARCOUY. Élévation absolue. . . 1156^m.

La montagne des sarcophages, des cercueils. C'est de là et de *Cliersou*, que les anciens tiraient des tombes fort estimées, parce que la porosité de la pierre les rendait propres à dévorer promptement les chairs. Les cavernes que l'on aperçoit de loin sur les flancs de cette montagne, ont été creusées pour cette extraction, et l'on y voit encore des ébauches de sarcophages tracées sur place.

Le *Petit Sarcouy* n'a pas plus de rapport de composition avec celui-ci, que le *Petit Puy de Dôme* avec le *Grand Puy*. Élévation absolue en mètres.

J'ai pris cette hauteur par un très-mauvais tems : elle est probablement susceptible de quelque correction.

42. LE PUY DE DÔME. — *Podium Dumense* des anciens. 1477^m.

Tout le groupe de montagnes dont celle-ci fait partie, était réuni sous une dénomination commune : c'était ce que l'on appelait autrefois les *Monts-Dômes*, comme on appelait *Monts-Dores* le groupe dont le *Puy de Sancy* est le centre. C'est donc par abus que l'on dit *Puy de Dôme* au lieu de *Puy Dôme*, et qu'on écrit le *Mont-d'Or*, comme si l'on entendait dire *Mons Aureus*. Le véritable nom de ce dernier est conservé dans celui de la *Dore* qui y prend sa source, ainsi que la *Dogne*; et la réunion de ces deux petites rivières forme la Dordogne dont le nom exprime cette réunion.

Le *Puy de Dôme* est un véritable colosse au milieu des montagnes qui l'entourent. Il s'élève de plus de 700^m au-dessus de la base commune. Son volume répond à cette élévation. Celui du *Grand Sarcouy* est aussi très-considérable, eu égard aux dimensions des Puys volcaniques qui l'avoisinent. Quelque opinion que l'on adopte sur l'origine des montagnes de Domite, il faut nécessairement prendre cette hauteur et ce volume en considération.

Nota. Dans les courses que j'ai faites pour tracer cet essai topographique, j'ai été constamment accompagné et aidé par l'homme du pays qui, après M. Mossier père, le connaît le mieux, et l'a observé avec le meilleur esprit, par M. Cocq, Inspecteur des Poudres, qui succède au Patriarche des minéralogistes d'Auvergne, dans l'usage modeste et généreux qu'il fait de ses connaissances, et le rare désintéressement avec lequel il les communique à ceux qui visitent cette intéressante contrée. Je compte beaucoup sur lui pour continuer le travail que j'ai ébauché. Ce travail peut acquérir un haut degré d'intérêt, du moment où l'on y fera entrer le grand système porphyrique du *Mont-d'Or*, et les immenses dépôts de matières ponçues qui en font partie.

SUR

LES FORMES CRISTALLINES
DU FER ARSÉNICAL.

Par M. H A U Y.

LORSQUE j'ai publié, dans mon *Traité de Minéralogie*, les résultats de mes recherches sur la cristallographie, j'étais bien éloigné de croire que les nombreuses applications de ma théorie que renfermait ce travail eussent toutes le même degré de précision (1). Parmi les substances que j'avais décrites, il s'en trouvait quelques-unes dont les cristaux, soit par leur petitesse, soit par les inégalités qui altéraient le niveau de leurs faces, ne se prêtaient qu'à des mesures approximatives. D'autres cristaux d'une forme mieux prononcée, qui se sont offerts depuis à mon observation, m'ont conduit à rectifier les données dont j'étais parti, et à mettre les résultats du calcul plus exactement d'accord avec ceux de la géométrie de la nature. Je remarquerai ici que les opérations de ce genre ont un avantage sur celles où l'on se borne à répéter plusieurs

(1) Voyez le discours préliminaire, p. 49, note 1.