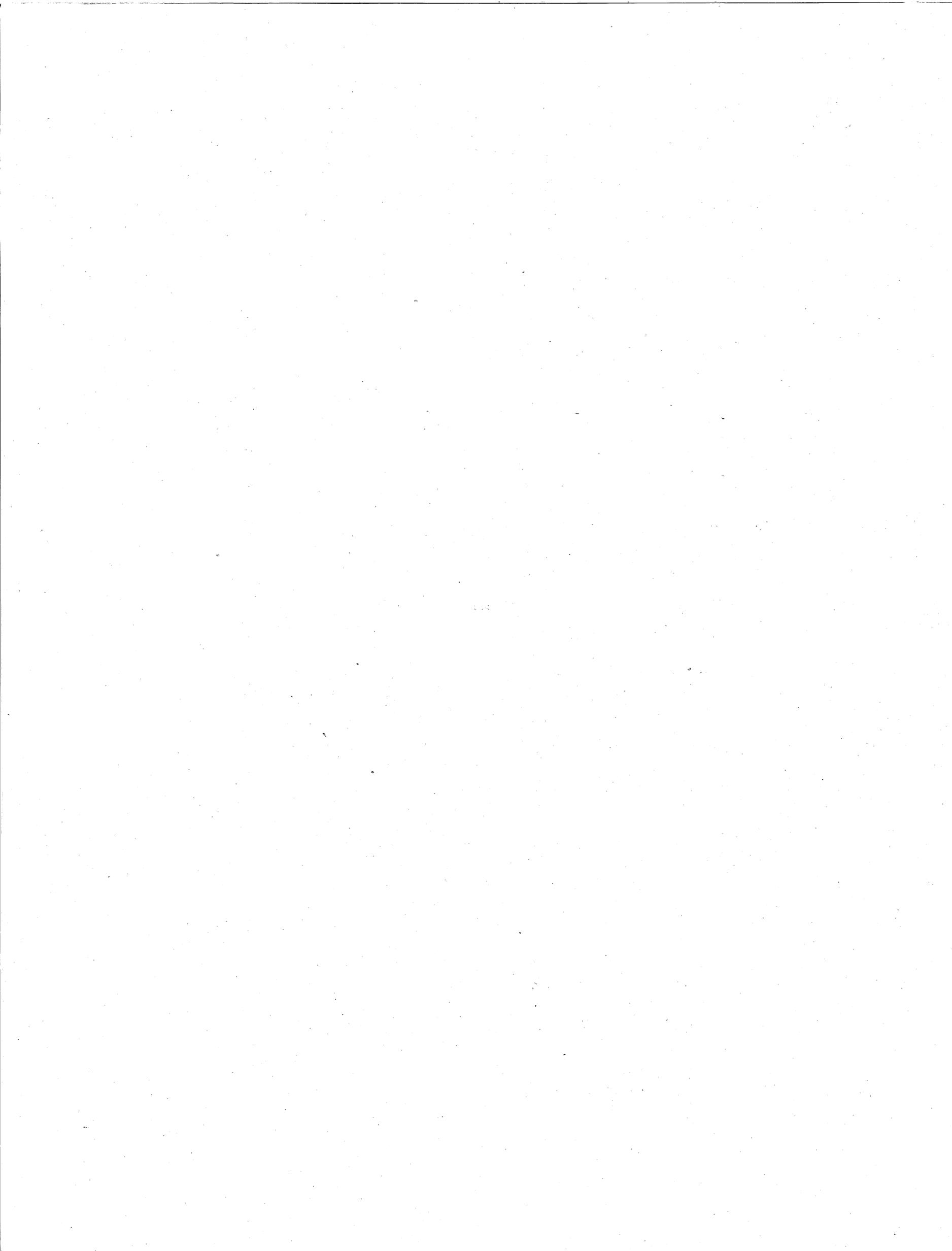


# **Le Volcan de Clermont Ferrand et le Volcan fossile de Crouelle**

PAR

**PH. GLANGEAUD**



# LE VOLCAN DE CLERMONT FERRAND ET LE VOLCAN FOSSILE DE CROUELLE

PAR

PH. GLANGEAUD

Correspondant de l'Institut

Professeur de Géologie à l'Université de Clermont Ferrand.

Parmi les nombreux volcans tertiaires et quaternaires qui donnent à la Limagne son caractère si original, deux sont particulièrement intéressants : ce sont les volcans de Clermont Ferrand et de Crouelle.

I. La ville de Clermont Ferrand est édifiée en partie sur une colline en forme de dôme peu élevé, dominant les environs immédiats de 20 à 60 m., dôme culminé à son tour par un cadre majestueux de montagnes à substratum oligocène et à couronnement volcanique: Gergovie, Puy Giroux et Mont Rognon au Sud; les Côtes de Clermont et Chanturgue au Nord représentant les restes de coulées, de necks, ou de cratères d'anciens volcans oligocènes, miocènes et pliocènes de la Limagne, cependant qu'à l'Ouest se profilent les cratères et les dômes des 80 volcans de la Chaîne des Puys, assis sur un socle archéo-granitique.

L'éminence qui supporte la capitale de l'Auvergne et sur laquelle j'ai déjà appelé l'attention, est en grande partie volcanique.

Ainsi que dans beaucoup de villes à faible relief, le sous-sol n'apparaît guère ici qu'au Nord, dans le quartier de Saint Alyre. Ailleurs les habitations le masquent complètement, mais on peut cependant reconstituer et délimiter les différentes parties géologiques du sous-sol en étudiant les caves de la partie haute de la ville qui forment une sorte de cité souterraine comprenant 2, 3 et jusqu'à 4 étages superposés. Ces caves utilisées surtout à cause de leur fraîcheur pour la bonification des vins de la région et des fromages de St-Nectaire sont creusées dans *un tuf volcanique* ayant reçu le nom de *pépérite* et qui est formé par des *projections volcaniques aériennes* nettement *stratifiées*, mélangées à de nombreuses roches du soubassement (calcaires, arkoses, galets de quartz, cristaux de feldspath, galets de granite, de granulite, de kersantite, de gneiss, etc.), de taille variable, anguleux et parfois roulés accolés, *rarement soudés entre eux*. Les grains de quartz sont abondants dans certains lits. Le pendage général des couches est Ouest-Est, mais on trouve par endroits des pendages vers le Nord ou vers le Sud et une stratification entrecroisée.

L'épaisseur de ce tuf, au droit de la rue de l'hôtel Dieu, est de plus de 20 mètres ; elle atteint 45 mètres près de la Cathédrale.

Les roches qui accompagnent les éléments volcaniques (cendres, lapillis, scories basaltiques) proviennent les unes de la profondeur, les autres du sous-sol immédiat sur lequel repose, par places, le tuf volcanique. Ce dernier est, en effet, formé d'alluvions à galets de roches cristallines, provenant de la région des Puys (granite, granulite, cristaux d'orthose, etc.). Les pouzzolanes sont soudées partiellement aux blocs de calcaire, de granite, plus ou moins rubéfiés, arrachés à la profondeur.

La butte de Clermont constitue donc le reste d'un cône éruptif relativement récent probablement quaternaire supérieur. Ce volcan n'a fourni vraisemblablement que peu de projections, et celles-ci offrent le faciès 9 que j'ai désigné sous le nom *faciès de ramonage*, c'est-à-dire une réunion d'éléments volcaniques avec de nombreux éléments des formations oligocènes et quaternaires projetés hors de la cheminée, dont ils constituent les

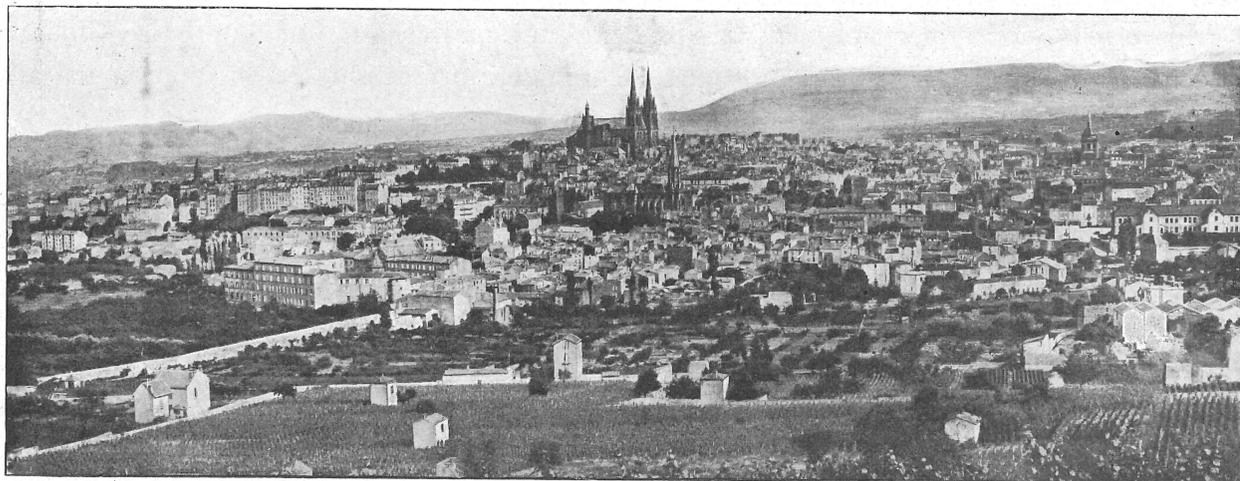


FIG. 1. — Vue du versant nord de la ville de Clermont-Ferrand et de quelques collines de la Limagne.

L'ancien cône éruptif subvisé est couronné par la cathédrale. A l'horizon, à droite, le célèbre plateau volcanique miocène de Gergovie ; à gauche et plus éloignées, collines volcaniques du Puy Saint-Romain (miocène) et de Corcent (Pliocène).

parois ou dans laquelle ils faisaient saillie, en même temps que les éléments volcaniques. Lorsque la cheminée d'un volcan n'est plus obstruée, qu'elle a été, en quelque sorte, ramonée par les premières éruptions, il n'y a plus que rarement projections de roches constituant la paroi de la fente volcanique.

En l'espèce il est permis de penser qu'elle faisait partie d'une fracture N.S. où qu'elle occupait une portion élargie d'une autre faille, parallèle à celle par laquelle émergent encore 19 *sources minérales froides* s'alignant depuis le quartier des Salins, le puits artésien, les sources de la place de Jaude, le quartier de Fontgiève jusqu'à la rue St<sup>e</sup> Claire. Les célèbres sources dites pétrifiantes (incrustantes) de St Alyre terminent la série hydro-minérale de Clermont vers le Nord. Dans ce cas on aurait ici une faille volcanique et hydrominérale, comme cela se présente fréquemment en Auvergne.

Le cratère a été ouvert dans les dépôts oligocènes et les projections reposent à l'Est à partir du cours Sablon, vers la gare, sur des marnes et des calcaires marneux oligocènes (Chattien) à *Cypris* et *Lymnea Brongniarti* qui constituent le substratum des habitations de ce quartier.

La partie basse de la ville, vers l'Ouest (Place de Jaude, avenue de Royat), est édiflée sur un territoire marécageux jadis couvert en partie de roseaux, remblayé par des apports travertineux calcaires et des apports artificiels. C'est la région aux dégagements d'anhydride carbonique si abondants, qu'on peut difficilement et qu'il est parfois dangereux de creuser des caves dans ce territoire fracturé hydrominéral.

II. Le volcan de Clermont Ferrand est à rapprocher du curieux volcan de Crouelle, plus élevé (80<sup>m</sup>), situé à quelques kilomètres à l'Est de cette ville, mais ce dernier a été édifié durant l'oligocène, et ses projections ont été cimentées secondairement par des eaux d'infiltration constituant aujourd'hui une roche assez résistante, tandis que le premier paraît d'âge très récent, vraisemblablement quaternaire moyen ou supérieur. Ses projections sont relativement meubles et forment un sous-sol perméable, beaucoup plus sain que le sous-sols des parties basses de la ville.

Le volcan récent de Clermont forme encore un contraste frappant avec celui de Crouelle, d'âge oligocène. Le premier a été en effet en grande partie démantelé par l'érosion et par l'homme qui s'est servi de ses matériaux volcaniques pour les constructions, le second plus ancien a été d'abord *enfoui* sous 400 mètres de sédiments oligocènes puis il a été *exhumé* au quaternaire par l'érosion.

On constate, avec surprise, qu'il a conservé une partie de son cratère et une belle fraîcheur de formes, mais il est facile d'expliquer ce caractère par le fait que ses éléments ont été cimentés postérieurement, pendant son enfouissement au miocène et au pliocène et ont constitué alors un *bloc résistant* au milieu des sédiments marno-calcaires où il était inclus et d'où il a été dégagé seulement à partir du quaternaire moyen en constituant ainsi un volcan fossile. Il y a là un curieux exemple d'*inversion* de relief.

Je signalerai encore que si du bitume monte, à travers l'oligocène sous-jacent, par la cheminée du volcan de Crouelle, jusqu'au bord du cratère, il existe aussi une source bitumineuse (Source Grassion) au S.E. du volcan de Clermont.

Cette émergence de produits hydrocarburés par des fractures indique que le *territoire bitumineux* et *peut-être pétrolière* s'étend sous une partie de la ville de Clermont Ferrand. Il se poursuit même au delà, jusque près de Royat au Puy de l'Escorhade puisque des fissures dans les arkoses, en ce point, donnent des suintements de bitume, assez importants pour avoir été l'objet d'un commencement d'exploitation.

Janvier 1924.

