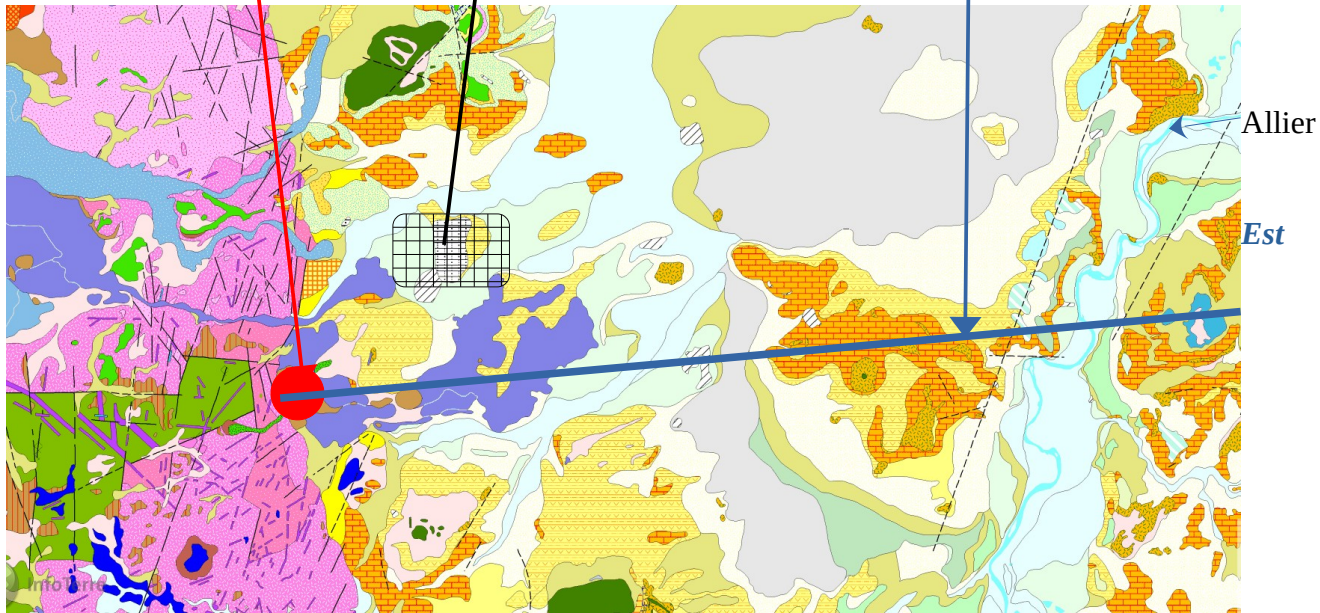


Volcan de Gravenoire Clermont Ferrand

Coupe traversant la bordure ouest de la limagne Nord



Sud

Anthropique

- X Dépôts anthropiques : déblais miniers, déblais de travaux divers
- J Matériau de déjection

Érosion
Pléistocène
Pliocène

- Ev Éboulis alimentés par des roches volcaniques diverses selon le contexte (basaltiques, basales, pyroclastiques, lapins etc.)
- Fz Alluvions fluviales actuelles à récentes (Holocène)
- Fy Alluvions fluviales anciennes de basse terrasse (Pleistocène supérieur-Würm)
- Fx Alluvions fluviales anciennes de moyenne terrasse (Pleistocène moyen-Riss)
- Fw Alluvions fluviales anciennes de haute terrasse (Pleistocène moyen-Mindel)
- Fv Alluvions fluviales anciennes de très haute terrasse (Pleistocène inférieur-Günz)
- Fu Alluvions fluviales anciennes (Pleistocène inférieur-Donau)
- Pt Alluvions fluviales anciennes (Pliocène-Elber)
- Fq- Alluvions fluviales anciennes (Pliocène inférieur), localement sous coulées basaltiques (Pardines)
- F Alluvions fluviales anciennes indifférenciées, alluvions anciennes résiduelles
- ASC Complexe de versant des Formations superficielles, loupes de glissements de terrains
- K Complexe de Limagne ("Ternes Noires") (Marais d'Ussel d'Allier, de Saulzet, du Buron, de Saint-André-de-Coq, de Sarliève) : Mélange d'alluvions fluviales et de colluvions
- CgAC Colluvions argilo-calcaires, parfois sableuses (Oligocène mamico-calcaire démantelé)
- Ca- Colluvions alimentées par des roches volcaniques diverses (pyroclastiques, scories basaltiques, basaltes, rhyolites, ponces, etc.)
- C Colluvions s.l. de versants, de fonds de vallées
- Cy Colluvions alimentées par les aplites de roches granitiques
- RCIIIU Formation résiduelle dérivée du Tertiaire indifférencié de Limagne : Sables feldspathiques, argiles et marnes, plus ou moins colluvionnés
- RCgLI Formation résiduelle dérivée de l'Oligocène de Limagne : Matériau fins argilo-calcaires, cailloux cryostastiques, sables, plus ou moins colluvionnés
- RCgLI(2) Formation résiduelle dérivée de l'Oligocène de Limagne : Matériau fins argilo-calcaires, cailloux cryostastiques, sables, plus ou moins colluvionnés, sur substrat de sables, sables argileux et argiles

récent

Volcanisme

pliocène
miocène

- q4rb- Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Trachyte à biotite (cônes) +/- amphibole ou pyroxène
- q4rcCP Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Gaine de cendres trachytiques
- q4ecCP Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Projections scoriales (cônes volcaniques, lapilli de sautoirage, foyers de débouchage)
- q4brCP Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Brèches de maar
- q4rcuCP Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Trachy-andésites (laves, cônes Stromboliens) ("Tave de Vouros")
- q4(am)- Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Labrodorites (leucobasales), labrodorites à amphibole, à pyroxène, à amphibole et pyroxène
- q4(p)- Volcanisme du Quaternaire récent (Holocène) de la Chaîne des Puy : Basaltes, basaltes à amphibole, basaltes à augite-olivine, basaltes à augite-olivine-amphibole
- q10LI Volcanisme pléistocène inférieur de la Limagne : Ankaramite type de la Roche-Noire
- p2- Volcanisme pliocène supérieur à pléistocène inférieur de la Chaîne des Puy (prolongement nord) : scories basaltiques (en zones de en sautoirage)
- p2- Volcanisme pliocène supérieur à pléistocène inférieur de la Chaîne des Puy (prolongement nord) : Basaltes
- p1PD Volcanisme pliocène du plateau des Dômes : Basaltes indifférenciés, basaltes des plateaux
- m7PD Volcanisme miocène du plateau des Dômes s.l. : Basaltes (plateau de Châteaugay)
- mop8PD Volcanisme miocène du plateau des Dômes s.l. : Florites et phénoprites
- m9PD Volcanisme miocène du plateau des Dômes s.l. : Andésites, basaltes
- m1- Volcanisme miocène inférieur à moyen de la Limagne et/ou du plateau des Dômes : Tufs et brèches pépéritiques (Miocène)
- h2KhatCC Complexe volcanique et volcano-sédimentaire viséen type Châteauneuf, Ceyssat : Tufs rhyolitiques et rhyodacites affectés par le métamorphisme de contact : conglomérats à hornblende
- h2vsc Complexe volcanique et volcano-sédimentaire viséen type Châteauneuf, Ceyssat : Tufs et laves rhyolitiques à ignimbritiques, brèches, pyroclastiques, conglomérats, schistes, grès, fréquemment métamorphisés (cornéennes ou Schistes tachetés)

Sédimentaire
miocène

- m-pS Formation des Sables à quartz blanc, sables à onilles
- m2S3 Sables et sables argileux de Gergovie
- m2M3 Marnes, argiles et sables à Mélanes de Gergovie
- m1C3 Calcaires marneux, calcaires lacustres, arkoses, de Gergovie
- g2- Bassins de la Limagne : Argiles et sables de Saint-Hippolyte
- g2CM Bassins de la Limagne : Calcaires, calcaires construits, calcaires dolomitiques, calcaires siliceux, marnes
- g2MA Bassins de la Limagne : Marnes et argiles belges à vertes, calcaires argileux, à Gyron
- g2SMC Bassins de la Limagne : Alternances de sables argileux, marnes, et calcaires (foies de bordure de bassin)
- g1- Complexe argilo-calcaire (Châteaugay, Couron d'Auvergne, SAC Lempdes) : Marnes, argiles, calcaires, sables

Socle
Hercynien
(-435 à -295 Ma)

- M2(b)-cC Domaine magmatique et métamorphique de Combrailles - la Soule : Diabases-Anatexites granitoides à biotite et cordiérite (Ardèche)
- p3- Socle hercynien. Granite-grandiorite de Courmouls - Saint-Jac : Nectaire : granite mésoptale à grain moyen à biotite, parfois muscovite et/ou cordérite phénocriste
- h2- Socle hercynien. Tonalité, diorite à microdiorite quartzique +/- hornblende et biotite (Beaune, Saint-Dier, Ayoat, Forêt)
- p13CR Socle hercynien. Massif de Champs-Royal : granite-monzogranite porphyroïde à biotite type Royal-Théix
- p3- Socle hercynien. Massif de Champs-Royal : Monzogranite à biotite de Fulvières
- h2C Socle hercynien. Massif de Champs, Massif de Manson : granites aplitiques à deux invases
- h1 Aplites, aplites microgranitiques, pegmatites, en filons ou petits corps
- v-11 Lamprophyres, microdiorites, microdiorites quartziques, en filons
- Q Filon de quartz

Ordre, nom et date des structures	Justification	Croquis des étapes successives de formation du paysage
1. Formation du socle granitique il y a plus de 300 Ma (datation des inclusions de socle trouvées dans le basalte – doc 3).	Le socle est plus ancien que les dépôts sédimentaires et volcaniques qui sont au-dessus. (principe de superposition)	
2. Dépôts de la série sédimentaire : arkose, puis Marnes, puis Marnes à potamidés, puis Calcaires lacustres à hydrobies. Cette dernière couche s'est déposée entre -28 et -23 Ma (doc 5).	La série sédimentaire est plus ancienne que le socle sur lequel elle repose, chaque strate est plus récente que celle sur laquelle elle repose. (principe de superposition) Les différents segments de la strate de calcaires à hydrobies sont de même âge, car ils contiennent les mêmes fossiles à faible durée de vie. (principe d'identité paléontologique)	
3/1. Premier ensemble de failles F2 entre -23 et -15 Ma.	Les failles F2 recoupent les couches de la série sédimentaire qui se termine il y a 23 Ma. Les failles F2 ne recoupent pas la couche de basalte de -15 Maes et le socle donc elles sont plus récentes. (principe de recoupement)	
3/2. Erosion	Une surface d'érosion recoupe les strates décalées par les failles F2 et est donc plus récente (donc postérieure) à la formation des failles F2. (principe de recoupement)	
3/3. Volcanisme avec formation de la coulée de basalte C1 datée de -15 Ma.	La coulée de basalte datée de -15 Ma recouvre la surface d'érosion donc elle est plus récente. (principe de superposition)	
4. Faille F1 puis volcanisme avec coulée basaltique C2 datée de -1 Ma	La faille F1 recoupe la coulée de basalte datée de -15 Ma donc elles sont plus récentes. La coulée basaltique de -1 Ma n'est pas recoupée par la faille F1 et le basalte s'est écoulé dans l'espace généré par la faille F1. (principe de recoupement)	
5. Nouvel épisode volcanique V	Le volcan repose sur la coulée basaltique de 1 Ma donc il est plus récent. (principe de superposition)	
6. Érosion actuelle	Toutes les roches situées en surface subissent l'érosion quelle que soit leur âge (exemple vallée de l'Allier).	

(d'après blogpeda.ac-bordeaux.fr/svtpapeclément/)