

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

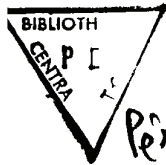
SCIENCES, ARTS & COMMERCE

DU PUY.

TOME XIX. — 1854.

LE PUY,
MARCHESSOU, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ,
rue Grangevieille.

—
MDCCLV.



Pen. 8°

10363



SCIENCES NATURELLES.

—

NOTICE GÉOLOGIQUE

SUR LE

CRATÈRE DE COUPET

ET SUR

SON GISEMENT DE BEMMES ET D'OSSEMENTS FOSSILES

PAR M. J. DORLHAC,

Ingénieur, Directeur des Mines, etc.; Membre de la Société géologique de France
et Membre non résidant de la Société académique du Puy.



La montagne de Coupet, dont j'ai le projet de m'occuper dans cette notice, est située près de Saint-Eble, dans la commune de Mazeyrat-Crispinhac, et à une petite distance de Saint-Georges-d'Aurat, sur la route du Puy à Brioude.

Ce cratère est remarquable non-seulement sous le rapport géologique, mais encore au point de vue minéralogique et paléontologique.

Il est formé par une protubérance complètement isolée et d'une élévation asscz considérable. Sa forme est celle d'une ellipse allongée dont le grand axe aurait une direction approximative nord-sud. Il présente à sa base plus de deux kilomètres de longueur dans ce sens.

La cime, au lieu d'être bombée, comme on le voit souvent, est terminée par un plateau dont une crête saillante couronne et entoure les bords extérieurs et indique ses contours. La légère dépression intérieure qui marque l'emplacement primitif de la bouche volcanique, apparaît comme les derniers vestiges de l'ouverture alors béante et qui s'est ensuite oblitérée et complètement comblée.

Au nord, cependant, existe une échancrure assez profonde qui a pu être une ancienne déchirure des flancs et qui, dans ce cas, aurait dû servir à donner passage et écoulement à une partie des divers produits ignés. (*Voyez la planche, fig. 2.*)

Le cône volcanique est presque entièrement composé de lapillis et de scories incohérentes, et on peut même dire que celles-ci constituent la presque totalité de son ensemble.

En effet, ce n'est qu'au pied de la montagne qu'on les voit disparaître sous des roches également d'origine volcanique, tels que des basaltes et des brèches, qui s'y étendent en nappes et qui évidemment ont été produites par les éruptions volcaniques successives.

Au sud et au sud-est, une brèche d'origine sédi-

mentaire recouvre les flancs de la montagne à peu près jusqu'à moitié de sa hauteur.

Le croquis, *planche ci-jointe, fig. 1*, indique les rapports et l'ordre de superposition de ces diverses roches et les relations qu'elles peuvent avoir entre elles, mais il ne présente qu'une coupe théorique de la montagne. L'ordre de superposition a lieu de la manière suivante en commençant par le haut :

- 1° Basalte ;
- 2° Alluvions volcaniques et brèches sédimentaires ;
- 3° Brèche d'origine volcanique ;
- 4° Gneiss.

La brèche d'éruption repose sur les flancs du cratère et occupe la partie inférieure de la vallée, où elle semble disparaître sous les alluvions. Près du ruisseau de Saint-Eble, on voit le basalte reposer directement sur ces dernières, ce qui démontre évidemment que la roche ignée est d'un âge postérieur.

Sur presque tout le pourtour de la montagne et à mi-côte, on voit à nu les scories.

Elles sont formées le plus ordinairement par des pouzzolanes plus ou moins grossières, qui souvent à la surface passent à un état argileux. Elles sont rougeâtres et noirâtres comme celles du volcan de Denise, et quelquefois elles se présentent en gros fragments très-poreux, bulleux, adhérents et agglutinés entre eux.

Un des caractères les plus saillants de ces déjections, c'est de présenter une très-grande quantité de

bombes volcaniques. On en trouve de toutes dimensions, et elles acquièrent quelquefois un volume considérable. (*Voyez la planche, fig. 7.*)

Ce produit particulier, dont on n'a pas encore donné pour son mode de formation une explication satisfaisante, ne se trouve ordinairement qu'au voisinage des bouches volcaniques les moins anciennes.

A leur intérieur, on trouve toujours des noyaux qui ont été la cause probable de leur production. (*Fig. 7.*)

Ce sont des fragments de roches diverses, anguleux et sans forme déterminée, qui ont dû être arrachés à la cheminée volcanique. On en distingue une grande variété dont voici l'énumération :

- 1° Péridot granulaire plus ou moins altéré;
- 2° Gneiss ;
- 3° Granite ;
- 4° Mélaphyre (feldspath et pyroxène associés) ;
- 5° Roche feldspathique renfermant des corindons ;
- 6° Roche amphibolique ou dioritique ;
- 7° Scories volcaniques ;
- 8° Noyau de fer titané associé à du pyroxène verdâtre ;
- 9° Pyroxène avec spinelle pléonaste.

Ces noyaux sont toujours plus ou moins altérés et leurs éléments portent des traces visibles de l'action de la chaleur à laquelle ils ont été soumis. Quelquefois même ils ont éprouvé un commencement de fusion et de vitrification. Dans les roches granitiques, le feldspath est devenu opaque, blanc de lait, mat et

a perdu sa cristallinité par le départ de son eau de combinaison.

Mais le péridot est de tous les corps le plus abondant et il constitue le plus souvent des noyaux de très-grosse dimension. Presque toujours il a des teintes claires d'un vert jaunâtre, d'un vert olive ou d'un vert sombre. Ordinairement il est granulaire et appartient à la variété appelée olivine.

Les noyaux sont composés de grains agglutinés arrondis, d'autrefois anguleux. Ils sont en outre vitreux ou même hyalins, parsemés d'autres grains d'un vert de bouteille noirâtre mais transparent.

La chaleur leur a fait subir un commencement de décomposition. L'olivine prend alors des couleurs irisées bleuâtres, jaunâtres et rougeâtres avec un reflet doré. On a alors la variété qui porte le nom de *limbillite*.

Quand l'altération est très-avancée, la couleur rougeâtre est très-prononcée et rappelle un peu l'aspect de certains grenats grossulaires, mais alors le péridot possède de plus en plus un reflet brillant très-prononcé. Lorsque la décomposition est complète, il en résulte un corps terreux qui passe à une argile boilaire, développant par l'insufflation une odeur argileuse bien caractérisée et happant fortement à la langue.

La bombe volcanique elle-même est formée d'une enveloppe ordinairement basaltique, d'autrefois composée d'une matière scorifiée passant au tuf et à la

ponce, qui empâte complètement les noyaux intérieurs. Sa forme est toujours allongée et présente deux appendices ayant l'apparence de larmes placées sur la même direction et donnant lieu à une espèce de fuseau très-court et très-renflé dont les deux extrémités seraient tordues sur elles-mêmes et légèrement relevées en sens inverse.

Tout autour de la montagne, on remarque des brèches d'éruption en assez grande abondance. Elles présentent l'apparence d'une roche sédimentaire par la succession régulière des bancs qui diffèrent soit par leur couleur, soit par la composition.

Généralement elles ont une inclinaison très-forte qui est empruntée à la surface que présentaient alors les abords du cône d'éruption. La brèche s'est épanchée successivement sur les flancs et a rempli les dépressions profondes environnantes. Aussi la trouve-t-on surtout au pied de la montagne.

Ces brèches sont composées d'un amas de débris volcaniques en fragments plus ou moins volumineux. Ce sont des détritiques de basalte et de scories en très-grande abondance. Le tout est lié et agglutiné par une pâte abondante, formée elle-même de parties plus fines des mêmes roches et de cendres volcaniques, ressemblant à une argile ferrugineuse. Sa couleur est généralement le grisâtre, le jaunâtre et le vert olive foncé.

Quelquefois la roche est uniquement composée de scories fines, ou en grains plus ou moins arrondis

liés par un ciment inattaquable par les acides et qui paraît feldspathique. Souvent les éléments sont anguleux et à arêtes vives, et ce sont probablement des cendres qui composent la pâte.

On rencontre fréquemment englobés dans la brèche des débris de roches anciennes, des fragments de granite, de gneiss, de syénite, de diorite, de quartz, de l'amphibole en grains, et du péridot contenu dans une enveloppe basaltique, qui constituait probablement une bombe qui a été engagée au milieu de ces débris. On aperçoit même quelques paillettes de mica, qui avaient pris un aspect irisé et doré, annonçant leur altération par la chaleur.

En général, ces brèches ressemblent beaucoup à celles qui existent dans les environs du Puy.

Le basalte se retrouve surtout sur les versants *est* et *ouest* de la montagne, où il s'élève à peu près jusqu'à la moitié de sa hauteur. Il s'étend en nappes sur les brèches qu'il recouvre quelquefois complètement. La roche ignée ne paraît pas s'être fait jour seulement par la bouche volcanique. Quand on parcourt le pied de la montagne, on trouve à une petite distance, à l'est, non loin de Saint-Eble, le terrain primitif complètement à découvert. On remarque un filon basaltique ayant une direction approximative de 40 degrés nord-est à 40 degrés sud-ouest et passant par le centre du cône volcanique. Sur le flanc ouest, on retrouve un filon pareil avec une direction à peu près identique, et M. Bertrand de Lom m'a certifié

l'avoir observé de chaque côté à une assez grande distance. Cette direction est caractéristique, car prolongée, elle irait passer par les cratères à scories de Lavoute-Chilhac, de Saint-Just-près-Brioude, de Briançon, de Siaugues-Saint-Romain et du Vernet, qui sont tous placés à peu près sur la même ligne droite.

Le basalte de Coupet ne présente rien de particulier et ressemble à tous ceux de la chaîne occidentale du Velay.

La texture de la pâte est grenue, fine, souvent poreuse et scorifiée avec de petites cavités et de petites boursofflures. Leur teinte est le gris bleuâtre, et leur cassure irrégulière présente des aspérités et des rugosités. Ils ne forment des nappes que de peu d'épaisseur. Mais' un caractère essentiel à signaler et qui distingue cette roche, c'est l'abondance du périclase. Cette substance n'est pas répandue en petits cristaux isolés, comme on l'observe dans certains basaltes des environs du Puy, mais en rognons plus ou moins gros, en noyaux atteignant quelquefois un volume considérable. L'olivine est toujours plus ou moins décomposée, mais les limbillites ne présentent pas cependant un état aussi avancé de décomposition que dans les bombes volcaniques.

En outre des diverses roches que nous venons de signaler, il existe un autre terrain remarquable par plusieurs circonstances. Je veux parler d'une couche d'alluvions volcaniques que j'ai, du reste, déjà signalée

en commençant et qui règne au sud et au sud-ouest. Ces dépôts, d'origine sédimentaire, possèdent, dans la vallée, une épaisseur de 10 à 12 mètres et ont comblé la dépression existante en ce point. Leur puissance va en diminuant à mesure qu'on remonte la pente rapide de la montagne.

Cette couche d'alluvion est composée de détritiques et de débris volcaniques extrêmement fins et qui ont passé à un état argileux. A sa base ainsi qu'à sa partie supérieure, existent deux bancs de brèches d'une origine également sédimentaire. Ils sont formés de scories, de scories décomposées et de cendres fortement agglutinées par un ciment argileux. Ces bancs ne présentent tout au plus qu'une épaisseur de 0^m 30^c à 0^m 40^c et souvent acquièrent une dureté remarquable. Sur quelques points, ils prennent l'aspect d'un conglomérat par la grosseur et le volume des éléments qu'ils contiennent. Souvent les débris qui la composent sont si tenus et si fins qu'ils passent à un état argileux et ne présentent alors pas plus de consistance qu'une terre ordinaire.

Ce terrain argilo-volcanique est remarquable par la présence de plusieurs gemmes et d'ossements fossiles qui y sont distribués avec une certaine profusion.

Ce sont surtout dans les brèches sédimentaires que M. Aymard a visitées en 1849 et où il a trouvé un certain nombre de débris de plusieurs espèces de mammifères, que M. Bertrand de Lom, qui a exploré depuis

lors cette localité avec beaucoup de soin, a recueilli un très-grand nombre de fossiles.

Dans une course géologique que je fis de concert avec M. Félix Robert et M. Bertrand de Lom, nous fûmes assez heureux pour recueillir sur place différents échantillons surtout des dents de ruminants.

La faune contenue dans ces alluvions est assez nombreuse, comme on pourra en juger par le tableau que je vais en donner. C'est à l'obligeance de l'un de nos plus habiles paléontologistes, M. Aymard, qui, par son talent et son zèle infatigable, a su enrichir la science d'un grand nombre d'espèces nouvelles, que je dois la détermination de ces ossements fossiles dont voici l'énumération ¹ :

ORDRE DES CARNASSIERS.

FAMILLE DES CARNIVORES.

TRIBU DES FÉLIDES.

Peut-être des deux genres suivants :

Genre MACHAIRODUS. *Kaupp.* :

Machairodus sainszelli. Aym.

Machairodus pliocenus. Aym.

¹ Cette liste de fossiles est empruntée à une communication que M. Aymard a faite à la Société académique dans sa séance de janvier 1853.

Genre FELIS (?). :
Espèce indéterminée.

TRIBU DES HYÉNIDES.

Genre HYENA. *Storr.* :
Hyena brevirostris. Aym.

TRIBU DES VERMIFORMES (?).

Genre MUSTELA (?). *Cuv.* :
Espèce indéterminée.

ORDRE DES RONGEURS.

TRIBU DES CASTORINS.

Genre ORENOMYS. Aym. :
Orenomys elaveris. Aym.

ORDRE DES PROBOSCIDIENS.

MASTODONTES.

Genre ANANCUS. *Aym.* :
Anancus macroplus. Aym.
Mastodon. Espèce indéterminée.

ORDRE DES PACHYDERMES.

TRIBU DES RHINOCÉROIDES.

Genre RHINOCEROS :

Rhinoceros mesotropus. Aym.

TRIBU DES TAPIROIDES.

Genre TAPIR :

Tapirus vialetti. Aym.

TRIBU DES SOLIPIDES.

Genre EQUUS. *Linn.* :*Equus ligeris.* Aym.*Equus.* Espèce indéterminée se rapprochant beaucoup de celle d'aujourd'hui.

TRIBU DES SULLIENS.

Genre SUS. *Linn.* :Espèce indéterminée.

ORDRE DES RUMINANTS.

TRIBU DES CERVIDES.

Genre CERVUS. *Linn.* :*Cerfs*, dont certains se rapprochent de ceux

de Viallette et d'autres de ceux de Sainzelle;
espèces indéterminées.

TRIBU DES ANTILOPIDES.

Genre ANTILOPE. *Linn.* :

Antilope torticornis. Aym. ¹

Antilope. Espèce indéterminée.

Genre BOS. (?) *Linn.* :

Bos. Espèce indéterminée.

CLASSE DES OISEAUX.

Une grande espèce. (Indéterminée.)

Quand on examine cette faune si variée et si riche en espèces, dont quelques-unes lui sont même particulières au moins jusqu'à ce jour, on remarque avec étonnement qu'elle constitue dans ce gisement une anomalie remarquable. En effet, à en juger par

¹ Nous donnons dans la planche ci-jointe, *fig. 8*, le dessin réduit au tiers du noyau osseux d'une corne de cet animal, d'après la pièce originale du cabinet de M. Aymard.

ces dépouilles osseuses, par leurs caractères paléontologiques si tranchés, ces terrains devraient appartenir à une époque de volcanisation plus ancienne. D'un autre côté, tout ce que nous avons dit de ce volcan tendrait à le faire ranger parmi les plus récents. On retrouve, en effet, la plupart des espèces qui ont été signalées par M. Aymard dans le gisement de Vialette et dans d'autres localités, où ils sont, à juste titre, considérés comme appartenant à une période de volcanisation très-ancienne.

Ce qu'il est, en outre, important de noter, c'est que, parmi ces nombreux débris fossiles, on ne trouve aucun des animaux contemporains de l'époque moderne que nous assignons à l'éruption de Coupet.

Du reste, ces ossements sont ordinairement brisés et décomposés. L'état imparfait de leur conservation prouve qu'ils ont dû subir une grande détérioration de la part des agents atmosphériques et de l'action de l'eau. Après un séjour prolongé dans un terrain préexistant, qui les a altérés assez profondément, de manière à faciliter la désarticulation des diverses pièces du squelette et même la division des os par fragments, ils ont pu être entraînés par les eaux au moment des éruptions. La position de ces débris osseux indique aussi clairement qu'ils ont été brisés dès le commencement de leur transport et sur place.

Ainsi, j'ai vu, dans la collection de M. Aymard,

deux échantillons que ce paléontologiste a trouvés dans une position caractéristique : ils sont composés de deux fragments, de deux moitiés du noyau osseux d'une corne de ruminant, qui étaient placées dans la brèche à très-peu de distance l'une de l'autre et couchées suivant un plan parallèle à l'inclinaison de la couche.

MM. Félix Robert, Bertrand de Lom et moi-même en avons recueilli dans des positions identiques.

Ce fait, des plus curieux, dénote évidemment que les os ont été brisés sur place et n'ont pas subi un long transport. En effet, leurs arêtes sont vives et nullement usées. On peut donc conclure que les animaux qui composent cette faune ont dû vivre sur place à une époque plus ancienne et que leurs squelettes avaient été enfouis dans un terrain préexistant, d'où ils ont été dérangés et changés de position par l'éruption volcanique.

Il devient alors probable que ce terrain d'alluvion aura été formé des détritiques des terrains tertiaires démantelés et mélangés ensuite avec des débris volcaniques. On s'expliquera ainsi facilement la présence de ces ossements fossiles dans des terrains aussi récents.

Dans les terrains précédents, dans les scories, ainsi que sur toute la montagne de Coupet, il existe des gemmes et beaucoup d'autres minéraux. M. Bertrand de Lom a recueilli des quantités considérables de corindons et de zircons.

Le corindon surtout est très-abondant et, dans ce gisement, il se présente sous une multitude de formes, de couleurs et de circonstances diverses. Ce minéral appartient essentiellement aux terrains primitifs. C'est par la destruction des éléments granitiques que les roches volcaniques se sont approprié ce gemme. Celles-ci n'en deviennent alors que le gisement accidentel.

Par l'action de la chaleur, les corindons que l'on trouve dans les roches volcaniques ont dû subir une altération qui a été plus ou moins profonde, suivant les circonstances. Aussi on les rencontre au cratère de Coupet avec des couleurs et des apparences bien diverses et des formes souvent complètement détériorées. Ils sont quelquefois recouverts d'un enduit terreux très-adhérent. J'en ai même vu encore engagés dans un noyau granitique empâté dans une enveloppe basaltique. Leur couleur est blanchâtre, nacré, verdâtre, brunâtre, bleu foncé, bleu clair, passant au noir, bronzée et quelquefois d'une légère teinte de rose.

Quelques cristaux hématoïdes ou de couleur rougeâtre présentent une propriété particulière et caractéristique. Ils sont dichroïtes, alors leur couleur varie suivant le sens qu'on les considère. Différents cristaux portent aussi parallèlement à la base une astérie. Le phénomène des astéries n'a pas été encore expliqué d'une manière satisfaisante. Il consiste en ce que, sur un plan perpendiculaire à l'axe du cristal,

on remarque une étoile à six rayons, dont les extrémités tombent sur le milieu de chacun des côtés du prisme hexagonal. Mais quand le corindon est taillé en cabochon, l'étoile change de place suivant l'inclinaison que l'on donne au cristal. Les astéries deviennent quelquefois multiples et d'autrefois comme gravées en creux.

On trouve des groupes de cristaux disposés en étoiles, plusieurs ensemble, mais une simple macle n'est pas rare.

Les cristaux hyalins doués d'un beau rouge rubis ou d'un bleu saphir, sont connus plus particulièrement sous le nom de *télésies*. Ces cristaux sont toujours plus ou moins diaphanes. Quelques-uns ne sont que transparents. On en trouve d'incolores, d'autres fois ils sont colorés en rouge ou en bleu. On a alors des saphirs blanc, émeraude, indigo et améthiste. Il est difficile de rencontrer des cristaux très-parfaits, car ils sont toujours plus ou moins altérés. Ils existent le plus généralement à l'état de dodécaèdres triangulaires, isocèles, souvent complets.

Les variétés opaques présentent des couleurs analogues à ceux qui sont hyalins.

Ils sont ordinairement gris brunâtre ou jaunâtres, verts ou bruns. Leur cassure est lamelleuse et brillante. Ils possèdent trois clivages égaux conduisant à un rhomboèdre aigu; mais on les trouve le plus souvent en prismes à six faces sans aucune modifi-

cation. Sur la base on remarque des stries se croisant sous un angle de 60° , qui représentent les traces du triple cliyage caractéristique de cette variété de corindons.

On rencontre également dans ce terrain beaucoup de zircons. Leur couleur est le rouge brunâtre et l'orangé brunâtre. Sa forme cristalline est parfaitement caractérisée et souvent bien conservée. On en trouve où la forme primitive domine, c'est-à-dire le prisme à base carrée. Dans d'autres, c'est un prisme à base carrée résultant de modifications aux plans diagonaux. Mais, le plus souvent, les deux prismes carrés m et h^1 (*fig. 3* et *4*) existent ensemble, cependant toujours l'un des deux domine; dans tous les cas, on les trouve toujours surmontés de l'octaèdre à base carrée b^1 . L'octaèdre a^1 , placé sur les bords, s'y rencontre aussi, mais jamais seul, il existe simultanément avec le précédent. Ordinairement on trouve ensemble les deux prismes surmontés des deux octaèdres. Quand le prisme h^1 domine et qu'il existe aussi l'octaèdre b^1 , j'ai remarqué fréquemment un dioctaèdre a^2 dont les faces sont disposées en zigzags (*fig. 3*) autour du prisme.

Les associés de ces gemmes sont : le titane rutile, le sphène, le fer titané en gros modules empâtant du phosphate de chaux (apatite), le péridot granulaire en masse, des cristaux de cette même substance, l'amphibole et le pyroxène augite.

D'après ce que nous venons de voir, la montagne

de Coupet est un volcan à scories et à lave périodique. Cette circonstance seule peut faire pressentir qu'il est d'un âge très-récent.

Les circonstances du gisement de la faune ancienne dont nous avons parlé, le remaniement qu'ont subi ses débris, viennent confirmer cette opinion.

Mais quelques considérations d'un autre ordre peuvent encore fixer l'âge de ce cratère d'une manière tout aussi précise et compléter les preuves précédentes,

M. Bertrand de Doue, dans son ouvrage classique de la géognosie du Velay, divise le terrain volcanique de ce pays en trois zones distinctes et parallèles, formées par l'alignement des principaux points d'éruption :

La chaîne orientale part du Gerbier-de-Jonc pour aboutir au nord à Miaune. Elle est entièrement trachytique et la plus ancienne.

La ligne intermédiaire et voisine de la précédente, commence au Suc-de-Bauzon et passe par les cônes volcaniques du Pal, de Breysse, de Denise, d'Ours, de Saint-Geneyss et de Bar, près d'Allègre. Cette chaîne est plus récente que la chaîne trachytique, mais est la plus ancienne des chaînes volcaniques. Elle est caractérisée surtout par des laves pyroxéniques.

Enfin la troisième chaîne, ou chaîne occidentale, part de Pradelles pour aboutir à Saint-Just-près-

Brioude, passant par le lac du Bouchet, Séneujols, Mont-Bonnet, Durande, le Vernet, etc. A droite et à gauche de cette ligne d'éruption, on trouve de nombreuses coulées basaltiques qui sont descendues jusqu'au fond des gorges de l'Allier et de la Loire, vallées qui ont été produites par un des derniers soulèvements, celui du système de Corse.

C'est cette zone qui présente le plus de scories incohérentes qui n'ont pas été détruites et emportées par les eaux. Entre les deux points extrêmes, la chaîne occidentale peut être regardée comme une longue boursoufflure volcanique qui présente à l'est et à l'ouest de nombreux cratères d'éruption caractérisés surtout par des laves péridotiques et par des cônes à scories. Par sa position géographique, la montagne de Coupet appartient à cette zone, qui a été jugée, par tous les géologues qui ont écrit sur le Velay, comme la plus récente.

L'apparition de cette chaîne volcanique est donc postérieure au système de Corse. Mais on peut fixer son âge encore d'une manière plus précise en observant que sa direction générale est N. 36° O. à S. 36° E. De plus, dans les environs de Brioude, à Lamothe, par exemple, la coulée basaltique est postérieure à l'étage inférieur et, peut-être même, est contemporaine de l'étage supérieur du diluvium du pays. Au Coupet, comme nous l'avons dit, le basalte s'est épanché et repose sur les alluvions locales volcaniques. Ces circonstances et la direction particulière de

la chaîne volcanique qui est voisine de celle du Ténare pourrait faire rapporter son âge à ce système. S'il en est ainsi, l'homme aurait pu assister aux derniers cataclysmes qui ont bouleversé le sol du Velay, être témoin des derniers efforts volcaniques et voir encore des coulées basaltiques s'épancher sur les flancs des cratères brûlants.

