

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE
MINÉRALOGIE

(ANCIENNE SOCIÉTÉ MINÉRALOGIQUE DE FRANCE)

Fondée le 21 Mars 1878.

RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET
DU 2 FÉVRIER 1886.

TOME TRENTE-TROISIÈME

PARIS,
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE, CH. BÉRANGER, ÉDITEUR

15, rue des Saints-Pères, 15

MAISON A LIÈGE, RUE DE LA RÉGENCE, 21.

1910

lement constaté l'existence de petits octaèdres assez nets de magnétite agissant fortement sur le barreau aimanté, et frangés d'une auréole brunâtre de limonite.

Sur les gisements gemmifères du Velay et de la basse Auvergne, leur distribution géographique dans ces deux régions, et leurs rapports au point de vue des associations minérales qu'ils renferment;

Par M. Ferdinand GONNARD.

Les gisements gemmifères du département de la Haute-Loire, au moins ceux des environs immédiats du Puy, sont visités et exploités depuis fort longtemps, et les minéralogistes connaissent à cet égard les observations de Pasumot, de Faujas de Saint-Fond, de Bertrand-Geslin, de Bertrand-Roux ou de Doue, de Louis Pascal, de Dorlhac, ainsi que les travaux plus récents de M. Marcellin Boule et M. Alfred Lacroix.

Louis Pascal a donné le premier, dans son *Étude géologique du Velay* (1865), une liste fort étendue des *minéraux des terrains volcaniques* de cette région, et en même temps la liste des gisements où ces minéraux ont été signalés (voir p. 392 à 404).

Il réunit d'ailleurs dans ces listes, indistinctement, et pour ainsi dire pêle-mêle, les minéraux constitutifs des roches, trachytes ou basaltes, visibles à l'œil nu, les minéraux accidentels des enclaves, les gemmes, entre autres, zircons, corindons, grenats, etc., et les minéraux de formation médiate, carbonates, hydrosilicates alumineux, etc.; et, de même aussi, les localités où se rencontrent ces divers minéraux. C'est

ainsi que, pour ces dernières, il mentionne : le Croustet, le Coupet, Taulhac, Saint-Jean-de-Nay, Bilhac, Vialette, les Estreys, la Croix-de-la-Paille, Sainzelles, Mons et Ours.

On voit que cette dernière liste réunit, sans autres indications plus précises permettant de retrouver aisément ces localités sur les cartes géologiques, quand elles s'y rencontrent, des localités appartenant, les unes à l'ancien Velay, les autres à la basse-Auvergne.

On sait, en effet, que, si l'arrondissement du Puy a été formé en majeure partie par l'ancien Velay, il a fait aussi des emprunts importants au Vivarais, au Gévaudan et à la basse Auvergne; quant à l'arrondissement de Brioude, il appartenait en entier à l'Auvergne.

Il semble donc rationnel de classer les divers gisements gemmifères de la Haute-Loire d'après l'ordre géographique et de constituer ainsi deux groupes distincts : le premier, qui comprendra les gisements de l'arrondissement du Puy; le second, ceux de l'arrondissement de Brioude.

Je ne parle pas de l'arrondissement d'Yssingaux, qui, sauf erreur de ma part, ne renferme pas de gisements gemmifères, où, du moins, il n'en a pas été signalé jusqu'ici; toutes réserves étant faites d'ailleurs au sujet de gemmes observées au microscope dans des plaques minces des roches diverses de cette région.

La division ci-dessus ne s'applique pas au département du Puy-de-Dôme, les gisements gemmifères y étant rares, et n'ayant, avec ceux du Puy, qu'un intérêt commun, celui de leur origine.

PREMIER GROUPE. — Arrondissement du Puy. — Au premier rang se place le gisement des sables détritiques, qu'après les pluies d'orage entraîne le Riou Pezzouliou. Ces sables proviennent de l'andésite augitique du Croustet, et, peut-être

aussi, des basaltes et des tufs basaltiques supérieurs. C'est le plus anciennement connu. Il appartient au canton nord-ouest de la ville du Puy.

Ce gisement est surtout très riche en zircons; ils atteignent une longueur de 12^{mm}, suivant l'axe principal. Leurs combinaisons de formes ont été décrites [voir la *Minéralogie de la France* (1), par M. A. Lacroix]. Avec eux on trouve aussi des cristaux de grenat, et des cristaux de corindon bleu (saphir), souvent dichroïque. Ces derniers sont plus rares.

Les minéralogistes peuvent aisément se procurer des zircons, et, parfois aussi, des corindons, en s'adressant aux femmes du village d'Expailly ou Espaly, près du Puy, dont les enfants s'amuse à les recueillir.

Je signalerai, en passant, des cristaux de *martite* que nous avons trouvés, mon fils Marcel et moi, dans les sables du Riou Pezzouliou; ce sont de petits octaédres que je pris d'abord pour des cristaux de magnétite; mais ils sont sans aucune action sur le barreau aimanté, et, rayés par la pointe d'un canif, donnent une poussière rouge. Ils proviennent de la suroxydation du fer oxydulé.

Au même canton nord-ouest du Puy appartiennent les gisements des orgues basaltiques de la Croix-de-la-Paille ou d'Espaly (2), sur les bords de la Borne occidentale; des scories du volcan de la Denise; des Estreix ou Estreys; des laves du domaine de Laboriette; enfin, au nord de Polignac, des brèches de Bilhac, du basalte du pliocène supérieur (Marc. Boule).

Dans le canton sud-est du Puy, on remarque les gisements des *Gardes* (3) d'Ours et de Nons; de Coubon et de Taulhac (4); de Sainzelles, commune de Saint-Germain-la-Prade.

(1) Tome III, 1901, pages 212 à 215.

(2) FAUJAS, *Orthographe* : *Expailly*.

(3) Nom local donné à certains sommets.

(4) Ne pas confondre avec le Taulhac du canton de Pinols.

Nota. — A ces gisements je puis en ajouter un autre dont je dois la connaissance à M. Gustave Aymard, et que je n'ai vu mentionné nulle part. Ce savant me montra, dans une visite que je lui fis, en 1887, un saphir provenant de la localité de Charentus, près de Coubon, et qui avait été trouvé récemment par son petit-fils.

Je notai ce cristal, assez irrégulier d'ailleurs, et, en grande partie, opaque et blanchâtre; il était seulement translucide sur les bords et d'un bleu clair; suivant l'axe principal, il atteignait une longueur de 32^{mm} et, normalement à cet axe, une grosseur moyenne de 15^{mm}; une de ses bases portait les stries fréquentes sur les cristaux de corindon. En outre, sur deux de ses faces, on observait des inclusions de magnétite ou de fer titané.

Enfin, un petit cristal de saphir, implanté sur le gros, renfermait également des inclusions identiques.

Le canton de Cayres renferme un gisement particulièrement cité par Louis Pascal, comme lui ayant fourni quelques saphirs d'une eau admirable (*sic*); c'est celui des scories de Violette. Il est à rapprocher, à cet égard, de ceux de Bilhac et de Taulhac, précédemment cités.

Dans le canton de Loudes, il y a à signaler la localité de Bessac en Saint-Jean-de-Nay, également intéressante par ses beaux cristaux de pléonaste et d'olivine.

Enfin, dans le canton de Saint-Julien-Chapteuil, au Pertuis, M. A. Lacroix a observé, dans un fragment de granulite enclavé dans le basalte, de petits cristaux de saphir d'un beau bleu.

SECOND GROUPE. — Arrondissement de Brioude. — Le second groupe, celui des gisements de l'arrondissement de Brioude, c'est-à-dire, en réalité, de l'Auvergne, n'en comprend guère que deux appartenant au canton de Langeac. Le plus impor-

tant des deux, et aussi de tous ceux du département de la Haute-Loire, au point de vue du corindon, puisque, d'après Louis Pascal, on y aurait amassé, *en moins d'une année*, plus de 10000 carats de saphir, est celui du volcan du Coupet, entre les localités de Saint-Eble et de Mazeirat-Christinhac. Il a été étudié par Dorlhac.

Il faut ajouter au précédent le gisement de Vissac dont les brèches et les scories appartiennent au pliocène supérieur (Marc. Boule).

De l'origine des gemmes (zircons, grenats, saphirs) dans le département de la Haute-Loire. — La question de l'origine des gemmes dans les divers gisements des environs du Puy a, dès le début, préoccupé les chercheurs. Louis Pascal a revendiqué la priorité de la découverte de cette origine dans une lettre qu'en 1843 il adressait à Bertrand de Doue, président, à cette époque, de la Société académique de la Haute-Loire; cette lettre fait suite à sa liste des minéraux des terrains volcaniques du Velay.

« Des recherches minutieuses, dit-il, m'ont fait découvrir le saphir associé à une roche feldspathique provenant des terrains granitiques. Cette roche, qui est une pegmatite fortement frittée, est enveloppée par la lave. J'ai recueilli, en 1841, quatre échantillons de cette roche avec corindons... »

Et plus loin : « Plus récemment, au mois d'août 1843, j'ai rencontré le zircon, associé également à une roche primitive, dont la base est aussi le feldspath. »

Il ajoute, à la page 406, les observations suivantes :

« Quelque temps après je trouvais, dans la cheminée même du volcan éteint de Denise, un bloc énorme d'une roche également feldspathique, renfermant les plus rares et les plus beaux cristaux de zircons octaédres. »

« Grâce à ces recherches, le problème était résolu; les

gemmes de nos terrains volcaniques appartenait aux terrains primordiaux. »

L'auteur rapporte enfin que la question de l'origine des pierres précieuses de la Haute-Loire fut posée, en 1856, devant le Congrès scientifique de France tenant ses assises au Puy; et il se plaint, non sans quelque amertume, que son nom n'ait pas même été prononcé à cette occasion.

Louis Pascal paraît ignorer, ce qui est étonnant, que, dans sa *Description géognostique des environs du Puy-en-Velay*, publiée en 1823, c'est-à-dire 18 ans avant sa première découverte, Bertrand Roux rappelait ⁽¹⁾ que Bertrand Geslin avait trouvé au Croustet *un zircon engagé dans un cristal de feldspath, qui faisait partie d'un noyau de granite enveloppé par la lave.*

Mais si Louis Pascal n'est pas le premier qui ait fait cette constatation, il a eu, du moins, le mérite de la confirmer par ses recherches.

Nota. — A ces précédentes indications, il faut en ajouter une dernière due à Bertrand de Lom, dont j'ai fait mention dans ma *Minéralogie du département du Puy-de-Dôme* (2^e édition, 1876, p. 155).

D'après cet auteur, on rencontrerait, près de Brioude, et dans les alluvions de Brassac, de la fibrolite associée à de petits grains de corindon rose. M. Damour, dans une lettre du 10 avril 1881, m'a rectifié cette assertion; et ce corindon rose ne serait autre que de l'andalousite.

Gisements gemmifères de la basse Auvergne (département du Puy-de-Dôme). — Dans le département du Puy-de-Dôme, les indications de gisements gemmifères sont peu nombreuses, et n'ont d'intérêt que les rapports qu'elles peuvent

(1) Page 150.

avoir avec celles concernant le département de la Haute-Loire, et, peut-être, leur communauté, quant à l'origine des plus importantes de ces gemmes, le corindon et le zircon.

Quelques-uns des gisements signalés par les anciens naturalistes auvergnats sont même fort douteux, leur existence ne reposant que sur des données vagues qu'il ne semble pas qu'un minéralogiste moderne ait eu le désir ou l'occasion de contrôler.

On ne trouve, à cet égard, quelque précision que dans *l'Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire, département du Puy-de-Dôme, et principalement sur la montagne de Boulade*, etc. (1), de J.-S. Devèze de Chabriol et J.-B. Bouillet.

Les auteurs y donnent (p. 55 et 56) la liste des gemmes et des minéraux y associés, observés par eux dans les sables des ravins de la montagne de Boulade (2), à l'est du plateau de Pardines, savoir : le zircon, en grains arrondis et parfois en cristaux très petits, l'émeraude, la topaze, la tourmaline noire ou vert poireau et la magnétite sableuse; ils donnent quelques détails sur les combinaisons de formes de ces cristaux.

H. Lecoq et J.-B. Bouillet, dans leur *Itinéraire du département du Puy-de-Dôme* (1831, p. 41), ne font que reproduire sommairement les indications ci-dessus. Et Bouillet, dans sa *Topographie minéralogique du département du Puy-de-Dôme* (2^e édition, 1854), n'y ajoute que la mention de petits béryls dans les sables de la rivière d'Allier (3) et dans les

(1) Clermont-Ferrand, 1827.

(2) Ne pas confondre la montagne de Boulade, pour laquelle l'abbé Croizet a fait prévaloir le nom de Perrier, avec la montagne de la Tour-de-Boulade, située sur la rive droite de l'Allier.

(3) Cette mention n'est probablement que la reproduction d'une précédente due à Legrand d'Aussy, dans son *Voyage d'Auvergne*, 1788, p. 217.

roches primitives des bords de l'Allier, près de Montpeyroux, et cette autre, de petits zircons dans les granites des environs de la Chaise-Dieu.

Lecoq est encore plus bref dans ses *Époques géologiques* de l'Auvergne (1867, t. I, p. 137) et se borne à cette indication très sommaire : « Nous avons rencontré le zircon en très petits cristaux dans le gneiss des environs d'Arlanc, et dans les granites de la Chaise-Dieu. »

J'ai parcouru les environs d'Arlanc et de la Chaise-Dieu, et je n'ai pas observé les zircons dont parlent Lecoq et Bouillet. Comme les anciens chercheurs de gemmes, et même les anciens naturalistes auvergnats, confondaient parfois zircons et grenats, surtout quand ces minéraux étaient en petits cristaux ou en grains arrondis, peut-être ont-ils pris pour des zircons les grenats de la leptynite de Beurrières, canton d'Arlanc, ainsi que ceux que j'ai signalés à 500^m au nord du bourg de la Chaise-Dieu (c'est-à-dire, sur les limites des deux départements du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire), et qui sont associés au béryl, à la tourmaline et à une apatite verdâtre dans des veines de pegmatite au milieu d'un granit porphyroïde. Toutefois, ce n'est, de ma part, qu'une simple hypothèse, et il est possible qu'en effet on puisse rencontrer des zircons dans les roches voisines de ces deux localités.

Il convient de rappeler ici une ancienne observation de Fournet, alors qu'il était directeur des mines de Pontgibaud, à propos de l'existence du corindon bleu trouvé par un agent comptable des mines, M. Baltet, dans des détritits de roches (lesquelles?) sur la côte d'Anchal, près de Pontgibaud. La description qu'en a donnée ce savant (1) ne laisse aucun doute sur la réalité de la découverte, mais est muette sur la nature de la gangue de cette gemme.

(1) *Annales scientifiques d'Auvergne*, 1832.

Enfin, deux découvertes plus récentes sont venues confirmer d'une façon incontestable l'existence du zircon dans des enclaves feldspathiques au sein de certaines roches basaltiques du Puy-de-Dôme.

Les premières sont dues à M. Demarty, de Clermont-Ferrand. C'est d'abord au puy de Montaudou, près de Royat, puis au cap de Prudelles, sur la route de Clermont à la Baraque, que le zircon a été trouvé par lui. Au puy de Montaudou, il est associé à de grands cristaux d'orthose et d'oligoclase ⁽¹⁾ et aussi à de petites masses d'ilménite, signalées par M. A. Lacroix. A Prudelles, où le zircon est plus rare, et où l'enclave feldspathique est beaucoup moins belle qu'à Montaudou, au moins dans les échantillons que j'ai observés, l'ilménite se rencontre également.

La parenté de ces deux gisements s'accroît encore par les xéolithes qui ont pris naissance autour de ces enclaves, et aux dépens des feldspaths, en partie résorbés, à Prudelles; ce sont, à celui-ci, la christianite et l'apophyllite que j'ai signalées ⁽²⁾, et, à Montaudou, la christianite et la mésotype, dont la connaissance est due à M. A. Lacroix ⁽³⁾.

C'est encore à M. A. Lacroix qu'on doit la seconde de ces découvertes; il a reconnu, dans l'ancienne *dolérite granitoïde de Brongniart*, qui constitue une partie du puy de Barneire, une roche à néphéline, où ce minéral se présente en cristaux atteignant 5^{mm} à 6^{mm} de longueur; et cette *néphéline* renferme des enclaves de granit avec petits prismes de saphir, d'un beau bleu foncé.

Conclusions. — Si, ne retenant, des indications précitées

⁽¹⁾ *Sur une enclave feldspathique zirconfère de la roche basaltique du puy de Montaudou, près de Royat (Comptes rendus, 24 avril 1893).*

⁽²⁾ *Sur les associations du basalte de Prudelles, près de Clermont-Ferrand (Comptes rendus, 7 mars 1887).*

⁽³⁾ *Bulletin de la Société minéralogique de France, t. XIV, 1891, p. 320 à 322.*

de gisements gemmifères dans le département du Puy-de-Dôme, que celles qui ont un caractère incontestable d'authenticité et de précision, savoir : celles relatives aux enclaves feldspathiques à zircons du puy de Montaudou et du cap de Prudelles, d'une part, celle de la néphéline avec enclave à corindon bleu du puy de Barneire, ainsi que celle du même minéral de la côte d'Anchal, on les rapproche de celles beaucoup plus nombreuses dans le département de la Haute-Loire, on est conduit à penser que les roches éruptives qui ont fourni ces témoins, amenés au jour par les basaltes feldspathiques ou néphéliniques, doivent probablement former un vaste substratum continu, des environs du Puy aux corniches noires de Prudelles. Est-il constitué par ces magnifiques granits porphyroïdes de la Margeride, à grands cristaux d'orthose, qui apparaissent aux environs de Monistrol d'Allier (1), et dont cette rivière roule de nombreux galets? Une objection subsiste cependant dans l'esprit.

Pourquoi le corindon, si abondant au Coupet, et si fréquemment associé au zircon dans les enclaves, dans les laves, les scories et les sables détritiques des divers gisements de l'arrondissement du Puy, se trouve-t-il isolé au puy de Barneire et à la côte d'Anchal, et, inversement, pourquoi à Montaudou et à Prudelles, le zircon est-il seul à représenter l'association?

De nouvelles découvertes donneront probablement la solution de cette question; jusqu'ici, on ne peut émettre qu'une hypothèse à cet égard; les naturalistes auvergnats modernes sauront peut-être en faire une certitude.

(1) F. GONNARD, *Une excursion dans la Haute-Loire*, 1871.