

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

VINGT-DEUXIÈME SESSION,

TENUE AU PUY EN SEPTEMBRE 1855.

TOME PREMIER.



A PARIS,
CHEZ DERACHE, LIBRAIRE,
Rue de Bouloy, 7.

AU PUY,
CHEZ MARCHESOU, IMPR.
Rue Grangevieille.

1856.

21^e QUESTION. *Etat de la question sur les infusoires fossiles.*

Personne ne demandant la parole sur ces questions, M. le Président invite M. Bertrand de Lom à lire le mémoire suivant sur un gisement de gemmes et d'ossements fossiles, qu'il a exploré avec succès dans les communes de Mazeyrat et de Saint-Eble, canton de Langeac (Haute-Loire).

MESSIEURS,

Pendant longtemps, le gisement d'Espaly, dit du Riou-Pezoulion, a été l'unique gisement de France qui ait fourni les corindons, zircons, etc., dont les collections et les laboratoires de chimie ont eu besoin. Aujourd'hui, par suite de longues et fréquentes recherches, et à raison du peu de profondeur du sol meuble, ce gisement fournit beaucoup moins de spécimens de ces précieuses substances.

Qu'il me soit permis de rappeler aujourd'hui que j'ai signalé à l'attention de l'Académie des sciences, de 1844 à 1848, trois autres gisements de gemmes, situés dans ce même département, lesquels diffèrent notablement, en composition, de celui d'Espaly. Ces trois gisements sont : *Tautiac*, près le Puy, *Bessac* et *Ceray*, près de St-Jean-de-Nay.

Dans le premier, on trouve du corindon assez uniformément bleu, du *spinelle rouge* et du zircon, le premier en quantité plus notable que les deux autres. Je fais ici abstraction du pyroxène, de l'amphibole, du titanate de fer et du péridot granulaire, qui sont les associés constants des autres substances.

Dans le second, on rencontre aussi le corindon, le spinelle,

mais le *spinelite pléonaste*, celui-ci en quantité très-notable, et parfois en octaèdres d'une grosseur inconnue jusqu'à ce jour; on y trouve encore du *péridot hyalin*, dont quelques spécimens propres à la taille, et d'autres bien cristallisés, je veux dire en beaux cristaux rectangulaires, ayant presque toujours leur double pyramide et d'une grosseur inusitée dans les circonstances volcaniques; plus, de l'*apatite* ou phosphate de chaux en prismes exaèdres toujours altérés par un commencement de fusion, et généralement empâtés par du titanate de fer ou de l'amphibole.

Le troisième enfin ne renferme que du corindon uniformément bleu, et du *spinelite pléonaste*, l'un et l'autre en quantité notable.

Le nouveau gisement que je viens signaler à l'attention des savants, est d'une toute autre importance que les précédents; car c'est à la fois un riche gisement de gemmes et un riche gisement d'ossements fossiles.

C'est en effet un riche gisement de gemmes, puisqu'en moins d'une année il a fourni environ 10,000 *karats de corindon*, gemme offrant ici un ensemble de nuances de couleur, comme on n'en a pas observé jusqu'ici. Pour le moment, je fais abstraction du zircon, du spinelle, du rutile, du sphène, et d'une multitude de projectiles volcaniques de configurations diverses, mais toujours à noyaux d'éléments cristallins très-variés, somme de déjections du plus haut intérêt; car elle démontre avec une entière évidence que toutes ces substances ont une origine commune, c'est-à-dire qu'elles ont été arrachées aux terrains granitiques par l'action volcanique.

Ces 10,000 karats de produits appartiennent non pas au corindon dit amorphe, mais bien au corindon télésie, parfois d'un beau bleu, propre à la taille, mais toujours bien cristallisé, et en prismes exaèdres généralement complets,

contrairement à ce que présente le corindon télésie des Indes, dont les prismes n'ont ordinairement qu'un sommet; et souvent en cristaux d'un poids peu ordinaire. Notons que c'est à cette somme de corindon, nous l'avons obtenue sans lavages, dire par la simple exploration de la surface du sol.

Cette importante collection de corindens, unique en ce genre, sans contredit, se groupe, en outre, en plusieurs séries de couleurs, de gangues et de phénomènes optiques remarquables, sans parler des variétés de formes cristallines; et, de plus, les associés de cette gemme sont en plus grand nombre que dans les gisements dont nous avons parlé précédemment.

En voici l'énumération :

1^o Série en gangue volcanique (dans la scorie).

2^o Série en gangue granitique, qu'on pourrait aussi appeler *granito-volcanique*, puisque chaque échantillon porte, comme témoin de l'accident, quelque partie de matière volcanique. Seulement on reconnaît que le corindon est subordonné à la roche de cristallisation, considération qui s'applique également au *zircon*, au *spinelle pléonaste*, à la *cordiérite*, au *titanate de fer*, au *phosphate de chaux*, etc., et démontre péremptoirement que toutes ces substances sont d'origine granitique, contrairement à ce qu'on avait pu supposer.

3^o Série en prismes exaèdres couverts d'une tunique de cendre volcanique très-adhérente, mais laissant la forme cristalline du corindon dans toute son évidence.

4^o Série en cristaux blancs, à base nacrée. Ces cristaux sont des prismes exaèdres généralement très-surbaissés, réduits quelquefois à la faible épaisseur d'une feuille de papier.

5^o Série en cristaux verts et généralement allongés, par opposition à ceux de la série précédente.

6^o Série dichroïtique, en prismes exaèdres généralement

allongés. Les circonstances de cette série présentent, comme l'on sait, ce phénomène optique de double couleur, qui donne la couleur verte, les prismes de cette gemme étant vus parallèlement à leur base, et qui offre la couleur bleue, lorsqu'ils sont vus perpendiculairement.

7° *Série de couleur brunâtre*, en cristaux à base bronzée.

8° *Série hématoïde*, en cristaux non transparents.

9° *Série hématoïde*, en cristaux transparents, de couleur rose, soit le *rubis*.

10° *Série hématoïde*, en cristaux transparents, de couleur bleue, soit le *saphir*.

11° *Série en cristaux bleu barbeau*.

12° *Série en cristaux bleu clair, louche*.

13° *Série en cristaux bleu foncé, noirâtre*.

14° *Série à astérie simple*. Ce phénomène est moins en évidence par le clivage des prismes parallèlement à leur base.

15° *Série à astérie complexe*. Ce phénomène est mis à jour par un clivage comme le précédent.

16° *Série à astérie simple*, astérie se présentant cette fois sur la base de prismes complets, gravés en creux, en quelque sorte; nouveau phénomène qui ne résulte point d'un clivage, par conséquent très-rare.

17° *Série* présentant sur la base de quelques cristaux de la série, et sous forme exaédrique, le phénomène *des anneaux colorés*. Très-rare.

18° *Série de cristaux* n'ayant aucunement souffert par fusion, tandis que les arêtes des cristaux des autres séries portent les traces de l'action volcanique, c'est-à-dire d'une forte chaleur.

Telles sont les principales particularités physiques du corindon observées dans cet intéressant gisement.

Les associés du corindon sont :

1° Le *zircon*, d'un *facies* ordinairement terne, avec ses

formés cristallines ordinaires , moins l'octaèdre qui fait entièrement défaut.

2° Le *spinelle pléonaste*, en grains isolés et quelquefois associés au *pyroxène vert*.

3° Le *sphène*, de couleur jaune, quelquefois transparent et donnant par la taille une pierre jaune assez intéressante.

4° Le *rutile*, en cristaux d'aspect blanchâtre, par suite d'altération, mais donnant sa couleur rutilante à l'aide d'une cassure fraîche.

5° Quelques rares cristaux de *péridot*, en prismes rectangulaires.

6° *Péridot* en masses granulaires, et souvent sous forme d'argile bullaire rouge, connue sous le nom de *limbilithe*, du nom de Limbourg, où cette substance a été observée à cet état pour la première fois.

7° *Pyroxène noir*, en gros prismes exaèdres, et en prismes rhomboïdaux simples, par clivage naturel.

8° *Amphibole noire*, souvent en rognons généralement fondus superficiellement, et en prismes exaèdres tantôt simples, tantôt groupés parallèlement à leur grand axe, d'où résulte, d'un côté, un angle rentrant, et de l'autre, un angle saillant.

9° *Titanate de fer en nodules*, quelquefois du poids d'environ un kilogramme, ce qui n'a été observé nulle autre part, en masses empâtant souvent de nombreux cristaux de *phosphate de chaux*.

10° Quelques rares rognons de *fibrolithe*, substance mieux connue sous le nom de *jade*, et qui vient d'être reconnue par M. Cordier pour du *disthène compacte*. C'est la substance dont les Celtes se sont le plus souvent servis pour leurs instruments tranchants qui sont connus sous plusieurs noms. Cette substance, accidentelle en ce lieu, se trouve, non loin de là, dans des circonstances géologiques normales, et dans

les détritns de ces roches granitiques où les Celtes allaient probablement la chercher pour leurs besoins.

11° *Quelques rares cristaux de tourmaline noire.*

12° Enfin, ainsi que je l'ai déjà dit, une grande abondance de projectiles offrant toutes sortes de configurations, éléments depuis longtemps connus sous les noms de *bombes volcaniques, larmes volcaniques, etc.*, empâtant, ainsi que je l'ai déjà dit, toutes les substances décrites ci-dessus, notamment le périclase en masse granulaire.

Possédant déjà quelques milliers de ces projectiles, je me fais un plaisir d'offrir gratuitement, dès aujourd'hui, à tous les Musées de France qui voudront les faire prendre chez moi ou m'en faire la demande par lettre, une collection de 30 à 60 pièces qui représentera la série complète, depuis le plus petit format jusqu'au plus grand. Cette collection ne doit pas être dédaignée par les hommes qui s'occupent sérieusement de géologie; le gisement de Coupet étant le seul connu qui offre un tel ensemble de richesses.

Je serais heureux aussi de pouvoir faire participer un jour les Musées départementaux à la distribution gratuite d'un assez grand nombre de spécimens composant cette belle collection de gemmes, sans contredit la plus riche de France.

Au point de vue paléontologique, le même gisement est également riche en ossements fossiles d'un grand intérêt; car il a donné en peu de mois un grand nombre de pièces, dont 200 à 300 dents isolées ou parties de mâchoires appartenant d'abord à divers carnassiers, dont trois félides, une hyène et un petit vermiforme indéterminé; à plusieurs pachydermes, tels que mastodontes, rhinocéros, chevaux, cochons; à divers ruminants, tels que bœufs, antilopes, cerfs; à des rongeurs, tels que *l'orenomys*, etc.

Le gisement dont il est question est situé, ainsi qu'il est dit, dans les communes de Mazeyrat et de Saint - Eble, et

sur le versant méridional de la montagne volcanique de Coupet.

Je termine en disant que M. Cordier, qui a observé les volcans des rives de l'Allier, considère, dit-on, celui-ci, de même que ceux de ces contrées, comme étant des plus anciens. Deux faits pourraient, selon moi, corroborer cette hypothèse. C'est : 1^o la décomposition *de masses de péridot granulaire* qui sont empâtées dans la roche fossilifère : ce péridot passe à l'état d'argile bullaire rouge connue sous le nom de *limbilithe*, état de décomposition très-avancée qu'on n'a pas signalé, que je sache, dans d'autres gîtes volcaniques de la Haute-Loire ; 2^o l'état de dégradation des pièces du squelette des animaux fossiles que j'ai exhumées de ces couches *sus et sous-volcaniques*. Ces ossements sont dans un tel état de décomposition que les extrémités articulaires sont seules profitables. Je dirai enfin que fossiles et gemmes se trouvent là, depuis la couche supérieure du terrain volcanique jusqu'à la plus inférieure, c'est-à-dire jusqu'aux premières déjections incohérentes de ce volcan, qui en forment la base du côté du *Sud*.

M. Aymard rend hommage aux longues et persévérantes recherches qui ont procuré à M. Bertrand de Lom des collections précieuses de gemmes, et à son zèle pour les recherches paléontologiques dans la même localité. Les ossements fossiles qu'il a recueillis sont en effet, comme ces substances cristallines, dignes de l'attention du Congrès.

Dans l'opinion de M. Aymard, on doit reconnaître, avec l'auteur du mémoire, que l'état de fracture et d'altération des ossements enfouis dans les brèches

argilo-volcaniques de Coupet est un indice d'ancienneté. Il résulte des explorations effectuées dans ce curieux gisement de fossiles depuis 1849, époque où M. Aymard le découvrit, que non-seulement les os sont plus ou moins altérés dans leurs éléments chimiques, mais encore qu'ils sont presque constamment fracturés jusqu'à être réduits parfois aux plus minimes débris. Il a observé aussi que les fragments du même os sont assez ordinairement placés dans le dépôt, à peu de distance les uns des autres, comme s'ils avaient été brisés et séparés dans un transport plus ou moins violent, mais de courte durée; fait qui concorde avec les cassures à arêtes vives que présentent les os.

De ces diverses circonstances mises en regard de ce qu'on a remarqué dans d'autres gisements de la Haute-Loire, on peut conclure que les squelettes de divers animaux ont été primitivement enfouis dans un dépôt aqueux ou peut-être volcanique d'une époque fort ancienne; que les ossements, par un long séjour dans ce dépôt, avaient subi une profonde décomposition lorsque des éruptions volcaniques firent explosion et, après avoir bouleversé les couches fossilifères, en entraînent les matériaux avec les ossements dans les brèches boueuses ou argilo-volcaniques qui s'épanchèrent sur les flancs et autour du volcan.

La faune que ces ossements caractérisent offre aussi un ensemble d'espèces propre aux temps les plus anciens de la période basaltique dans notre pays. On y trouve surtout, comme dans les dépôts contemporains de cet âge, des mastodontes et des tapirs, à l'exclusion

absolue des ossuaires moins anciens qui n'ont présenté jusqu'ici aucun vestige de mammifères de ces deux genres.

M. Aymard énumère ensuite les espèces fossiles de ce gisement d'après les pièces de sa collection et de celle de M. Bertrand de Lom, et qu'il a déjà indiquées précédemment¹.

Sans vouloir contester que les dernières éruptions du volcan de Coupet n'aient pu être précédées d'émissions ignées antérieures à celles qui se rapportent aux brèches ossifères (ce que pourrait faire croire la décomposition des noyaux péridotiques qui y sont empâtés), le même membre dit que le cône volcanique actuel à cratère et à scories plus ou moins pulvérulentes, à brèches boueuses et argilo-volcaniques offre tous les caractères des volcans les moins anciens de ce pays. Il appartient certainement au système de ces éruptions qui ont produit les coulées de laves basaltiques et de brèches qui sont descendues jusqu'à une grande profondeur dans la vallée de l'Allier, attestant ainsi qu'elles sont postérieures au creusement d'une très-grande partie de cette vallée.

22^e QUESTION. *La faune actuelle de la Haute-Loire offre-t-elle, dans quelques-uns de ses embranchements, et en particulier pour l'entomologie, des caractères qui la distinguent de celles des autres contrées de la France ?*

M. Aymard dit que les Secrétaires généraux, en inscri-

¹ Voyez page 319.