

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON
SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON

RÉUNIES

ANNÉE 1923

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SOIXANTE-DIXIÈME



α βοτάναι σιγηλῶς τὸ ὄφελόν
προΐσχονται.

LYON

JOANNÈS DESVIGNE & C^{IE}, LIBRAIRES-ÉDITEURS

36 A 42, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

1924

NOTE
SUR LA
RANDANNITE OU CEYSSATITE
de Marsanne (Drôme)

PAR
A. COLLET
Docteur ès Sciences.

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon, dans la Séance du 26 Novembre 1923.

La *randannite* ou *ceyssatite* de Marsanne est connue et exploitée, sous le nom de *tripoli*, depuis plus de soixante-dix ans. Elle a été l'objet d'une notice, publiée, en 1872, par l'abbé A. Soulier, curé de Vesc, membre de la Société géologique de France (1).

Toutefois, il convient d'abandonner le terme de *tripoli* comme nom scientifique d'espèce minérale, car on l'applique, dans le commerce, à des produits siliceux très différents, comprenant diverses variétés d'opale pulvérulente, d'origine chimique ou organique (ces dernières sont aussi fréquemment désignées sous les noms de Kieselguhr, silices fossiles, terres d'infusoires, etc.), et aussi des produits résultant de la calcination à l'air libre ou de la combustion spontanée de roches siliceuses carburées.

Parmi les divers types de *tripoli*, nous citerons les suivants :
1° *opale pulvérulente d'origine animale*, constituée par des spicules de spongiaires, des carapaces de radiolaires, etc. (gîtes d'Oran) ;
2° *opale pulvérulente d'origine végétale*, formée de carapaces de diatomées (gîtes du Puy-de-Dôme, du Cantal, de la Haute-Loire,

(1) A. Soulier, *Notice sur le tripoli de Marsanne*, 1872. Consulter aussi H. Blanc, *le tripoli de Marsanne* (le Bassin du Rhône, 1^{re} année, n° 1, octobre 1909, Montélimar).

A. Lacroix mentionne le gîte de Marsanne, dans sa *Minéralogie de la France*, t. III, p. 326, 1901. « Un dépôt assez abondant de randannite est exploité dans le miocène de Marsanne (quartier de Costerbouze), le type moyen ressemble à celui d'Auxillac, mais il est jaune chamois ».

de l'Ardèche, celui de Marsanne); 3° *opale pulvérulente d'origine chimique*, constituée par des globules concrétionnés, microscopiques, telle que la *vierzonite* de M. de Grossouvre (environs de Vierzon, diverses localités du Cher, de l'Indre, de l'Yonne, etc.); 4° le *tripoli* de *Ménat* (Puy-de-Dôme), provenant de la calcination à l'air libre des schistes siliceux et carburés de la base de l'Aquitainien (62 pour 100 de silice et 28 pour 100 de matières carburées), renfermant des nodules de marcassite et de nombreuses empreintes de poissons et de feuilles. Les cendres, un peu rougeâtres, sont essentiellement formées de silice soluble dans les alcalis; 5° le *tripoli* de *Poligné*, au sud de Rennes, résultant de la combustion spontanée à l'air, des ampélites gothlandiennes, formés de grains de quartz avec une forte proportion de matières carburées et de pyrite.

Les variétés pulvérulentes d'opale, d'origine végétale, sont généralement désignées aujourd'hui, par les minéralogistes, sous le nom de *randannite*, du domaine de Randanne, près d'Aydat (Puy-de-Dôme), appartenant autrefois au comte de Montlosier (auteur de *l'Essai sur la théorie des volcans d'Auvergne*), où fut signalé le troisième gîte français de ce type d'opale. M. F. Gonnard (1) propose le terme de *ceyssatite*, rappelant le deuxième gîte français du même minéral, découvert par Fournet, vers 1832, à Ceyssat (commune d'Allagnat, Puy-de-Dôme).

Le gîte de *randannite* est situé dans la forêt de Marsanne, à 5 kilomètres au nord du village, sur la pente nord de Costerbouze. Il fut découvert, en 1850, par un habitant de Marsanne, Hippolyte Martel, qui remarqua, par endroits, une terre blanchâtre, très onctueuse au toucher.

Les couches de *randannite* sont incluses dans la mollasse d'eau douce, plus ou moins remaniée, qui s'appuie, dans cette région (bois communaux de Marsanne), sur les calcaires néocomiens et sur les marnes aptiennes (2).

L'exploitation se fait à ciel ouvert; aux points où les sondages

(1) F. Gonnard, Sur les *ceyssatites* de l'Ardèche, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire, *Bulletin de la Société française de Minéralogie*, t. XXXVII, 1914, p. 136 à 152.

(2) *Carte géologique de la France*, au 80.000^e, feuille 198, Privas, 1908.

A. Soulier, *Notice sur le tripoli de Marsanne*, 1872.

Voir aussi Ch. Lory, *Description géologique du Dauphiné*, p. 396, 1860-1864.

indiquent la présence de la randannite, on creuse des excavations profondes d'une vingtaine de mètres qui sont abandonnées après épuisement de la couche ; le minéral est abattu au pic.

La randannite se présente en masses d'aspect terreux, très friables, se réduisant par une faible pression en une poudre fine, légère, douce au toucher, de couleur jaune clair ou chamois.

Traitée par les acides chlorhydrique ou azotique, elle donne lieu à une vive effervescence qui cesse bientôt ; elle renferme, en effet, de 8 à 9 pour 100 de carbonate de calcium. La teinte chamois disparaît par une digestion prolongée à froid avec l'acide chlorhydrique étendu, et plus rapidement à la température du bain-marie bouillant ; le produit ainsi lavé aux acides est blanc pur.

Par calcination au rouge, la teinte devient plus foncée et passe au rose saumon ; la perte au feu varie suivant les échantillons, de 7,35 à 7,92 pour 100. Les vapeurs qui se dégagent pendant l'opération possèdent une odeur désagréable (odeur empyreumatique des anciens auteurs), et une réaction alcaline ; elles colorent en bleu un papier rouge de tournesol. L'eau condensée présente d'ailleurs les mêmes caractères.

On a appliqué, en partie, à la randannite le procédé d'analyse physique des sols, de Schloësing : 10 grammes de produit sont mis en suspension dans 20 centimètres cubes d'eau distillée, on laisse en repos pendant dix secondes, puis on décante le liquide trouble qui surnage, en prenant soin de ne pas entraîner le dépôt ; on répète ce traitement jusqu'à ce que le liquide décanté soit à peu près clair. Les eaux troubles sont réunies et abandonnées au repos ; après quarante-huit heures, les matières en suspension sont complètement déposées et le liquide surnageant est limpide. On a ainsi partagé le produit en deux lots : éléments grossiers, se déposant en dix secondes, et éléments fins, dont le dépôt exige un temps plus considérable. On a obtenu, en moyenne, 19 pour 100 d'éléments grossiers, et 81 pour 100 d'éléments fins ; le calcaire se partage entre les deux lots.

La densité apparente de la randannite de Marsanne est assez faible ; le poids du décimètre cube, non tassé, varie de 950 grammes à 1.020 grammes ; poids moyen, 981 grammes.

La densité réelle, déterminée par la méthode du flacon à + 20°⁴, et rapportée à l'eau, à + 4°⁰, a été trouvée égale à 2,260.

La composition chimique est un peu variable avec les échantillons, même provenant d'une couche déterminée (1).

SILICE. — La teneur en silice (et anhydride titanique) est comprise entre 81,96 et 83,89 pour 100. Une partie de cette silice est soluble dans les lessives alcalines et dans les solutions de carbonates alcalins. La proportion de silice soluble varie de 27,5 à plus de 50 pour 100, suivant les conditions de l'attaque : concentration des solutions d'alcalis libres ou carbonatés, température et durée de l'attaque, etc.

ALUMINE ET OXYDE FERRIQUE. — Ces oxydes, dont la teneur globale est variable de 2,0 à 2,4, sont apportés, sans doute, pour une petite quantité d'argile, mélangée à la randannite.

CHAUX ET MAGNÉSIE, en proportions variables de 7,6 à 8,8 ; une partie est à l'état de carbonates.

Nous donnons les résultats de l'analyse complète d'un échantillon moyen recueilli en mai 1915.

Silice	81,82
Anhydride titanique	0,42
Anhydride phosphorique	0,34
Alumine	1,09
Oxyde ferrique	1,01
Chaux	7,44
Magnésie.	0,16
Alcalis	traces
Anhydride carbonique	3,70
Eau et matières organiques	3,98
	<hr/>
	99,96

Il est intéressant de rapprocher ces résultats de la composition de la randannite exploitée à Marsanne, vers 1871-1872, ou anté-

(1) Comparer cette composition à celles de diverses randannites du Puy-de-Dôme, du Cantal et d'Allemagne, déterminées par M^{lle} N. Sahlbom, à l'Université de Bâle, et publiées par le D^r C. Schmidt : Note sur les gisements de tripoli (Kieselguhr) en France et en Allemagne (*Annales des Mines*, 10^e s. t. XVII, 1910, p. 370 à 385).

Voir aussi l'analyse de la randannite du Sandrangoty (Madagascar) par Raoult, citée par A. Lacroix : Sur l'existence de la randannite à Madagascar (*Bulletin de la Société française de Minéralogie*, t. XXXIX, 1916, p. 85 à 88).

rieurement à cette date. D'après une analyse rapportée dans la notice de l'abbé Soulier, ce minéral renfermait :

Silice	91,2
Chaux	1,3
Alumine et oxyde ferrique	4,8
Eau et gaz carbonique	2,7
	<hr/>
	100.0

Cet échantillon était donc moins calcaire, mais plus argileux que celui étudié par nous-même.