

Séance du 6 novembre 1901.

Présidence de M. LAMIC, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Communications.

*Aperçu historique sur l'exploitation des mines
métalliques et des substances minérales dans
le midi de la Gaule,*

Par M. CARAVEN-CACHIN, Lauréat de l'Institut.

Les historiens grecs et latins nous enseignent qu'avant l'arrivée des Romains dans les Gaules, nos anciens pères se livraient à l'exploitation des métaux et des substances minérales que renferme notre pays. Malheureusement, les ouvrages qu'ils nous ont laissés contiennent peu de renseignements sur l'importance et l'étendue des exploitations des mines gauloises. Aussi, pour combler cette lacune de la *Géographie des Gaules*, nous devons interroger le sol, ce vaste chartier du monde, qui répond toujours à celui qui sait le faire parler.

Nous étudierons successivement dans ce travail :

- 1° Les Minerais métalliques ;
- 2° Les Substances minérales.

1. — MINÉRAIS MÉTALLIQUES

Diodore, Strabon, Cicéron, Méla, Dion Cassius, Justin, Ausone, Sidoine, etc., nous apprennent que les peuplades gauloises qui habitaient le midi de la Gaule étaient riches à cause des nombreuses mines qui se trouvaient disséminées dans les alluvions des fleuves qui arrosaient leurs plaines ou qui se cachaient dans le flanc de leur haute montagne.

Il nous a paru intéressant de vérifier les assertions de ces savants auteurs avant de les taxer d'exagération ou même de fable, comme l'ont fait un peu trop légèrement peut-être certains géographes modernes. Non seulement nous avons reconnu la véracité des faits qu'ils avaient signalés, mais nous avons encore été étonné de la pénétration, de la persévérance, du labeur patient et de l'habileté dont nos aïeux ont fait preuve pour découvrir, exploiter et s'appropriier les substances minérales.

Or.

Les Gaulois prétendaient, au dire de Strabon, que les Pyrénées et les Cévennes renfermaient des mines d'or. Les auteurs anciens appelaient même cette partie de la Gaule : *Gallia aurifera*. On n'ignore pas, en effet, que nos aïeux extrayaient l'or de diverses rivières, telles que l'Ariège, l'Aguesnière, l'Agout, l'Aurance, le Cèze (Gard), le Gagnères, le Gardon (Gard), la Garonne,

l'Hérault, l'Orlu ou l'Oriège, l'Orival (Tarn), l'Orb (Hérault), l'Orgenoux (Ariège), le Rieutord, le Salat, le Tarn, le Viaur. etc., qui doivent généralement leurs noms à l'orpaillage dont elles étaient l'objet dès une époque reculée.

On sait aujourd'hui ce qu'il faut croire des richesses immenses des Tolosates dont Strabon (1), Cicéron (2), Méla (3), Dion Cassius (4), Justin (5) ont parlé, et de ces lingots d'or et d'argent amassés dans leurs temples ou plongés dans leurs étangs sacrés. Strabon ajoute que la source des richesses des Volces Tectosages était dans leur pays même, car *ils habitent une terre riche en or* (6).

Ausone s'exprime ainsi dans son poème sur la Moselle :

Auriferum posponet Gallia Tarnem (7).

et Sidoine, à son tour, célébrait, au cinquième siècle, les paillettes d'or que roule le Tarn aux eaux rapides et poissonneuses :

Meminit et Tarnis fluvii auriferi (8).

Ainsi donc, les *Tectosages* et les *Ruteni* connaissaient l'orpaillage et le lavage des sables aurifères.

(1) STRABON, IV, 1, 13.

(2) CICÉRON. *De nat. Deor.*, III, 30.

(3) MÉLA, II, v.

(4) DION CASSIUS, *Fragm. de Peirese.*, X, cvii.

(5) JUSTIN, XXXII, 3.

(6) STRABON, IV, 1, 13.

(7) AUSONE, *Mosella*, V, 465.

(8) SIDOINE APOLLINAIRE, p. 1302

Diodore nous explique même comment certains fleuves de la Gaule *détachaient par érosions des terres arrachées à la base des montagnes dans lesquelles se trouvent des gîtes aurifères; on peut recueillir alors dans les eaux des pépites que l'on débarrasse des autres éléments qui les entourent à l'aide de fourneaux propres à la fusion; on obtient ainsi une quantité d'or qui est livrée à l'industrie* (1).

Le précepteur de Gratien, le poète chrétien de Lyon et l'historien grec avaient raison. M. Massol constate qu'il y avait des orpailleurs à Albi avant 1818. Il les a vus plusieurs fois accourir chez les orfèvres de cette ville pour vendre le produit de leur recherche journalière sur le gravier du Tarn et recevoir, en échange, le prix de leur trouvaille. Mais comme cette industrie était peu lucrative, ils abandonnèrent ce commerce (2).

Des paillettes d'or ont été trouvées au siècle dernier dans les alluvions de l'Agoût. Il est probable qu'ici, comme dans le Dauphiné, l'or natif est lié à des filons de quartz. L'accouplement de certaines pépites à des fragments de cette roche en est la preuve.

On se rappelle encore dans ce pays l'exploitation d'une carrière de quartz aurifère et les pépites d'or que roulaient autrefois le Viaur et l'Orival, près Durfort (3).

(1) DIODORE, V, 27.

(2) MASSOL. *Description du département du Tarn*. p. 215 à 216, 1818.

(3) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Description géographique, géologique, minéralogique, paléontologique palethmolo-*

Les micaschistes des gorges du Viaur (Tarn) renferment un réseau de veines et de veinules de quartz blanc qui sont presque toutes métallifères. C'est ainsi qu'à Mirandol existent des cavités de 1 à 2 mètres de profondeur où nos aïeux enlevaient de l'or. Dans les environs de ces mines, se trouve la *Plaine du Roi* (dénomination qui prouve que cette contrée avait appartenu au domaine royal), qui est toute parsemée de briques à rebords, de tuiles faïtières, de poteries samiennes, de débris de constructions du peuple-Roi. A l'extrémité sud-ouest de ce champ, nous avons reconnu un puits romain (*puteus*), qui mesure 6 mètres de profondeur et 60 centimètres de diamètre (1).

L'or était encore exploité par les Romains dans les quartzites du pont de Trotoco, près Laboutarié. M. Daubrée nous enseigne qu'un fait semblable s'est produit en Espagne au commencement de l'ère chrétienne; les Romains ont enlevé l'or des provinces des Asturies et de Léon (2).

La Garonne charrie des paillettes d'or et même de petites pépites d'or natif qui proviennent de gîtes inconnus dans les Pyrénées. Il n'y a pas longtemps que les orpailleurs de cette région ont abandonné la recherche des paillettes d'or. Cependant, malgré les procédés tout primitifs employés dans le lavage des sables aurifères, la quantité d'or

gique et agronomique des départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne, pp. 602, 603. 1898.

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Les Gorges du Viaur* 1885.

(2) DAUBRÉE. *Exploitation des métaux dans la Gaule*, p. 2.

ainsi recueillie était assez considérable, car on trouve dans les comptes de la Monnaie de Toulouse qu'il était apporté jusqu'à 220 marcs d'or provenant de l'Ariège, du Salat et de la Garonne (1).

L'Ariège devient aurifère entre Foix et Pamiers. D'après M. Pailhès, on avait trouvé des paillettes d'or qui pesaient 15 grammes. Les ruisseaux qui renferment de l'or dans toute l'étendue du pays situé entre Campagne et Saverdun sont : Baron, Bénagues, Caramille, Ferriès, Goute, Grosse-Milly, Peyreblanque, Rieux et Trébout. Sont également aurifères les ruisseaux de Pailhès, de la Béouze, près la Bastide-de-Sérou ; de Pitrou, près de la Bastide ; de Harize, à Durban ; de l'Ordas, près de Durban et de Saint-Martin (2).

Les sables des rivières du Tech et de la Tet (Pyrénées-Orientales) contiennent de nombreuses paillettes d'or. Au Moyen-Age quelques orpailleurs exploitèrent ces gisements.

Argent et Plomb.

Diodore avait tort de dire que la Gaule ne possédait pas d'argent (3) puisque Strabon et Tacite parlent des mines et de l'industrie de l'argent chez les *Ruteni*. Il paraît même que ces métaux étaient surtout exploités dans nos contrées. Tacite signale les mines des *Ruteni* comme étant très producti-

(1) TRUTAT. *Les Pyrénées*, p. 160, 1894.

(2) DIETRICH. *Description des gîtes de minerais des Pyrénées*, t. I, p. 14, 1786.

(3) DIODORE, V. 27.

ves (1) et Strabon ajoute que ces peuplades étaient très habiles dans l'art de l'orfèvrerie :

« *In RUTENI ARGENTARIÆ vigent artes* (2). »

Dans nos contrées, l'argent se rencontre toujours dans le sulfure de plomb (galène). Jusqu'à présent, deux importants gisements de galène argentifère ont été signalés dans les filons de quartz, disséminés dans les schistes paléozoïques qui forment les bords sud-ouest du plateau central de la France.

Le premier est situé sur les bords du Tarn et non loin de Courris, canton de Valence. Des travaux considérables ont été faits dans ces mines avant et pendant l'occupation romaine, car on reconnaît plusieurs ouvertures de galeries qui ont été comblées depuis longtemps par des éboulis. Les anciens mineurs avaient attaqué les deux filons de plomb argentifère par de vastes souterrains ; on y remarque aussi des conduits d'écoulements à travers bancs.

Dans les déblais, nous avons trouvé des débris de poterie samienne et une monnaie en bronze de Néron (37 de J.-C. à l'an 68).

A) Tête de Néron. — IMP. NERO. CAESAR. AVG. P. MAX. TR. P. P. P.

R) La Victoire avec ses ailes. — VICTORIA. AVGVSTI. — S. C.

Le second affleure non loin de Réalmont. L'ob-

(1) TACITE. *Annales*, I, III.

(2) STRABON, IV.

servateur qui remonte le cours du Dadou arrivera, après trois kilomètres de marche, auprès d'une prairie où il remarquera une grande excavation de terrain, que les eaux de la rivière ont transformé en marécage. S'il pousse la curiosité jusqu'à gratter le sol, la pioche amènera à la surface une quantité de débris de blende (sulfate de zinc) mélangés à la galène. Nul doute alors que cette excavation n'ait été produite par une ancienne exploitation métallurgique. Ces travaux d'arts sont encore très reconnaissables. Ils sont, du reste, situés sur le même axe du riche filon de plomb argentifère de Peyrebrune dont ils sont la continuation.

Découverte sous les Gaulois, ce fut sous les Romains que Peyrebrune atteignit son plus grand développement industriel, comme nous allons le démontrer. Ce fait n'a rien qui doive surprendre, car on sait combien chez les Romains, l'exploitation des mines occupait une place considérable. Aussi voit-on ces derniers, dès leur arrivée en Gaule, chercher les filons métallurgiques et exploiter tous ceux qui pouvaient donner quelques profits.

Nous allons nous occuper des filons qu'avaient exploités les mineurs du peuple-Roi.

1° Le *filon des Romains* se dirige N. 50° E. Sa longueur est de 3 kilomètres. Sa puissance a généralement 2 mètres. Cependant, dans la grande galerie que les Romains ont faite en amont du ruisseau des Miniés, la hauteur est de 15 mètres.

Sa surface a été exploitée à trois étages dont deux sont encore très visibles, puisqu'il existe des galeries qui ont de 10 à 20 mètres de largeur et dont la troisième, percée au sommet du coteau qui domine Peyrebrune, est éboulée (1).

2° Le *filon de Peyrebrune* ou de la *Tour* se dirige N. 70° E. Sa longueur est de 5 kilomètres. Sa puissance est de 2 mètres environ. Sa surface a été exploitée par les Romains sur divers points, à l'Ouest et à l'Est (2).

C'est sur le parcours de ces deux filons, les seuls connus des Romains, qu'on a ramassé, à diverses époques, de nombreux débris de l'industrie du peuple-Roi qui ont été en partie conservés, ainsi que des coupes en terre noire qui caractérisent la poterie gauloise.

1° MATÉRIAUX SERVANT AUX CONSTRUCTIONS. — Tuiles faitières (*imbrex*) : des *tegulae* ; des *antefixae*.

2° MOBILIER DES MAISONS DES MINEURS. — *Calix* ou gobelets ; *patina* ou bol ; *guttus* ou cruche ; *lagena* ou vase à fruits ; *cadus* ou vase à vin, à huile ; *diota* qui renfermait le vin ; *orca* où l'on plaçait le poisson salé ; *dolium*, *amphora*, *ampulla* ou bouteille ; *stilus* ou aiguilles en fer.

3° INSTRUMENTS DES MINEURS ET PRODUITS DES MINES. — Des *lucernae fictiles* ou lampes de terre ; *am-*

(1) Alfred CARAVEN-CACHIN. *Les Mines de plomb argentifères de Peyrebrune (Tarn)*, p. 64.

(2) Alfred CARAVEN-CACHIN, *loc. cit.*, pp. 64 et 65.

phora où l'on a trouvé du minerai réduit en poussière ; *olla* ou jarre qui renfermait du plomb argentifère choisi et cassé ; *ampulla olearia* ou fiole avec de l'huile ; *infundibulum* ou entonnoir ; un harpon en bronze qui servait à la fois à accrocher la lampe et à moucher la mèche, un *cuneus* en bronze ou coin qui faisait éclater les roches ; restes de *calamine* ou zinc carbonaté.

4° CHASSE. — Des têtes de flèches en bronze et en fer très oxydées, qui devaient servir pour la chasse.

5° MONNAIES. — Puis, vient une série de monnaies impériales romaines frappées aux effigies suivantes : Auguste, Néron, Domitien, Antonin-le-Pieux, Gordien, Gallien, Maximin Hercule, Constantin-le-Grand.

Tous ces objets prouvent jusqu'à l'évidence, une longue occupation du sol par les Romains.

Les mineurs du Moyen-Age avaient à leur tour exploité ces mines à ciel ouvert non loin du moulin de Peyrebrune. Au commencement de ce siècle, de nouveaux travaux ont été entrepris, toujours sur le même filon de galène, au confluent du Dadou et du Ruisseau des Mines. A cette époque, on découvrit des filons croiseurs, et des puits et des souterrains furent pratiqués pour en connaître la puissance. Enfin, des ingénieurs expérimentés ont demandé, en 1880, une concession pour reprendre les travaux qui avaient été abandonnés depuis quelques années (1).

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Les Mines de plomb argentifères de Peyrebrune* (Tarr), pages 64 et 65.

Les anciens ont également exploité dans le Rouergue, les mines de plomb argentifères d'Asprières, de Peyrusse, de Mauron, de Najac, de la Bastide-l'Evêque, de Minier, de Corbières et de Lunel, car on a trouvé dans ces localités des fragments de poteries romaines.

Le filon de la Maladrerie, près Villefranche, présente des indices certains du passage du peuple-Roi. Lors des fouilles exécutées en 1858 par M. Zeppenfeld, ingénieur, ce savant a découvert dans la *Cave des Anglais*, un *olearium* en terre qui pouvait servir aux mineurs à transporter dans les galeries, leur huile d'éclairage, des lampes romaines en terre, un pic en fer et en acier et un outil ayant d'un côté la forme d'une petite pioche, et de l'autre de hacheron, ainsi qu'une massue (1).

Dans le filon de la Baume, près Villefranche, M. Souhart, ingénieur, a recueilli un grand vase en terre, une petite benne, des échelles, une masse en fer ou en acier et un petit vase de plomb qui paraît avoir servi de lampe (2).

En 1868, la découverte de plusieurs milliers de monnaies gauloises et de lingots d'argent faite à Goutrens, commune de Clerveaux, près Marsillac, est venue confirmer l'importance des anciennes mines d'argent de l'Aveyron. Nous possédons dix monnaies des *Ruteni* qui sont toutes à fleur de coin ; elles paraissent provenir d'un atelier monétaire dans lequel on mettait probablement en œuvre l'argent des mines de l'Aveyron.

(1-2) DAUBREE, *loc. cit.*, pages 7, 8 et 9.

Après la chute de l'empire romain, ces mines furent abandonnées, puis reprises avec activité du dixième au seizième siècle, à l'aide de mineurs étrangers. Elles déterminèrent alors la création des hôtels de monnaies de Rodez et de Villefranche. Les travaux interrompus par les guerres de religion vers 1560, ont été repris à Villefranche dans ces dernières années (3).

Les Pyrénées fournissaient aussi de la galène riche en argent aux Romains et les travaux considérables que M. Mussy a reconnus dans les mines d'Aulus, du Pouech, de Guaff (Ariège) et qui consistent principalement en ouvertures, en galeries d'écoulement à travers bancs, reliés entre elles par des boyaux, en nombreuses meules destinées au broyage des minerais, en sont la preuve évidente (1).

En 1865 et 1866, une tranchée à la surface du sol a rencontré, à Seix, une charpente en madriers de chêne très épais. C'était une table dormante à laver le minerai, qui avait 4 mètres de longueur, sur 1^m10 de large et 0^m15 d'épaisseur; les madriers étaient assemblés par des ténons. Sur le milieu, qui était creux, étaient des résidus de lavage, entre autres du cuivre gris, que, paraît-il, on ne savait pas alors traiter. Cette table était si grosse et recouverte d'une telle épaisseur de déblais, que M. Zeppenfeld suppose qu'elle est

(1) DAUBREE, *loc. cit.*, pages 7, 8 et 9.

(2) MUSSY, *Gîtes métallifères de l'arrondissement de Saint-Girons*, pp. 24 et 29.

antérieure à l'époque romaine. Le bois, qui était devenu noir, se laissait couper avec la plus grande facilité. De grandes meules de granite et d'autres pierres dures ont été rencontrées dans le voisinage (1).

Les filons de galène de Cadarcet, Saint-Lary, Sentein (Ariège), semblent avoir été exploités par les Romains. Il en est de même des montagnes de Carenga, San Colgat et Pedreforte, dans les Pyrénées-Orientales; ainsi que la galène de Maisons, Dargan, Lançet, Padairac, Padern, Montgaillard, dans les Corbières de l'Aude. La plupart des recherches faites à Saint Béal et à Luchon dans la Haute-Garonne; celles de la haute vallée d'Ossau, dans les Basses-Pyrénées, sont également fort anciennes. Le filon de Saint-Pierre contient dans une gangue pyrrothine, de l'argent natif et de l'arsénio-antimoine de nickel, métal rare et très argentifère (2).

Ainsi donc, les Gaulois et les Romains savaient séparer l'argent de la galène. Ces faits ne doivent pas nous surprendre, car le procédé de la conpellation était connu des Phéniciens qui le transmettent, sans aucun doute, aux peuples celtiques. M. Daubrée cite plusieurs découvertes qui sont venues dissiper tous les doutes à cet égard. Telle une plaque de litharge provenant de la province de Barcelone; tels sont des saumons de plomb des mines de Carthagène, dont on a extrait l'ar-

(1) DAUBRÉE, *loc. cit.*, pp. 30 et 31.

(2) TRUTAT, *Les Pyrénées*, p. 190.

gent, et des gâteaux d'argent provenant de ce plomb (1).

Zinc.

Les mines de galène du Tarn prouvent encore que nos *Ruteni* avaient exploité le minerais de plomb sans tirer parti de la blende et de la calamine, puisqu'ils l'ont abandonné sur le sol. Ces faits sembleraient établir que nos anciens pères n'avaient pas connu le zinc à l'état métallique ; cependant, ils obtenaient le laiton ou orichalque, qui n'est autre chose qu'un alliage de zinc et de cuivre. Cela s'explique peut-être par l'emploi inconscient qu'ils faisaient de la calamine ou minerais de zinc qu'ils trouvaient confondu, à l'état naturel, avec le plomb sulfuré, et qui se mélangait alors avec le cuivre sans être reconnu par eux comme constituant un métal à part.

Cuivre.

Le cuivre n'était exploité, dans le Tarn, que sur les bords du Cérou, à Rozières, près Carmaux. Ici encore la malachite se trouve disséminée dans un filon quartzeux. D'après le rapport de M. Cordier, ces mines, placées à 700 mètres de Rozières, seraient d'une exploitation très importante à en juger par la quantité de minerais, la puissance, l'étendue et la marche régulière du filon. Elles

(1) DAUBRÉE, *loc. cit.*, p. 2.

ont été le centre de travaux considérables, puisque les haldes présentent plus de 1,200 mètres cubes de déblai (1).

En 1847, la Compagnie houillère de Carmaux voulut reprendre les travaux, depuis longtemps abandonnés, et chargea de ce soin M. Boisse. Mais cet ingénieur ne put parvenir à épuiser l'eau qui avait envahi les puits et les galeries. Les ouvriers rencontrèrent, à 150 mètres de la mine, deux bases d'amphores et quelques débris de poteries romaines, mêlées à des produits métallurgiques, scories, mattes et cuivre rouge (2).

En 1653, on retrouva à Laguépie (Tarn-et-Garonne), des filons de chalcopryrite d'un jaune d'or foncé à reflets verdâtres, très souvent irisés, qui avaient été déjà exploités par les Gallo-Romains. Pendant longtemps, Laguépie a conservé une importance minière considérable, et ses filons de cuivre ont fourni jadis, à l'industrie auvergnate, la plus grande partie des cuivres qu'elle employait (3).

Le cuivre gris ou *Panabase* se trouve dans d'énormes filons de quartz blanc qui traversent les micaschistes, le long de la vallée du Viaur et à son confluent dans l'Aveyron. Ce cuivre gris est tout pointillé de petits cristaux ou d'aiguilles de

(1) CORDIER, *Journal des Mines*, t. XXVIII, p. 421.

(2) DAUBRÉE, *loc. cit.*, p. 7.

(3) Alfred CARAVEN-CACHIN. *Description géog., géol., min., paléont. paléth. et agron. des départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne*, pp. 57 et 59.

malachite ou cuivre carbonaté vert. Souvent, on rencontre dans sa masse grisâtre, des concrétions verdâtres de malachite. Ce filon cuivreux était autrefois exploité au Frayssé au moyen de galeries souterraines (1).

Non moins certaine est la mise en activité, par les Romains, des mines qui ne sont plus exploitées aujourd'hui, de Saint-Etienne de Baïgorry (Basses-Pyrénées); on y voit une cinquantaine de galeries et de puits qui ont donné des médailles d'Antoine, d'Octave et de Lépide, qui prouvent que l'exploitation de cette mine daterait des premiers temps de l'occupation romaine.

M. Daubrée a enregistré les signes certains des anciennes excavations gauloises ou romaines dans les mines de cuivre de Coffre (Ariège) et de Cabrières (Hérault). Dans cette dernière localité, on a rencontré un grand nombre de galeries ouvertes en entier au pic, une fibule et des débris de poteries romaines sur l'une desquelles on lisait le nom du fabricant : IVLIVS (2).

D'après l'ensemble des faits observés jusqu'à nos jours, on peut donc affirmer que l'exploitation du cuivre en Gaule, aux époques gauloises et romaines, était beaucoup plus importante qu'elle ne l'est aujourd'hui.

(1) Alfred CARAVEN-CACHIN. *Description*, etc., p. 59.

(2) DAUBRÉE, *loc. cit.*, p. 8.

Fer.

Si le cuivre était exploité dans la Gaule sur une plus vaste échelle qu'il ne l'est aujourd'hui, César nous apprend que la fabrication du fer avait acquis une grande importance et un haut degré de perfection longtemps avant le commencement de l'ère chrétienne, ainsi que le prouvent les nombreux *ferriers* ou monceaux de scories qui sont, pour ainsi dire, semés sur la terre des Gaules (1).

Dans l'antique pays des *Ruteni* le minerai de fer se présente généralement à l'état de limonite ou hématite brune (fer hydraté) et d'oligiste (oxyde anhydre de fer).

Parmi les filons de quartz avec minerai de fer qui sillonnent les environs d'Alban, il en est qui ont été fort exploités dans l'antiquité. M. Daubrée cite le filon du Fraysse, qui consiste en quartz auquel est associé le fer carbonaté spathique et de l'hématite brune.

Une galerie qui a été pratiquée sur ce filon, il y a quelques années, a recoupé d'anciens travaux qui paraissent très étendus; les uns sont ouverts et parfaitement conservés; d'autres, sont formés par des remblais. Dans une galerie, on a rencontré une lampe romaine en terre cuite: elle a la forme ordinaire des *lucernæ fictiles* et porte un aigle avec une légende: C-OPPI-RES. D'après une communication de M. Léon Rénier, la marque

(1) CESAR, *Bell. Gal.* III, 13; III, 21; VII, 22.

du fabricant de lampes offre deux variantes : C-OPPI-RES et C-OPPI-REST (*Cavi Oppi Restituit officina*) (1).

De plus, l'une des parois de la galerie porte une série d'entailles régulières de petites dimensions, 0^m12 sur 0^m06, qui ont été pratiquées à 0^m50 environ l'une de l'autre, visiblement pour y loger la lampe. Toutes ces poches sont entaillées du même côté de la galerie. Dans ces anciens travaux on trouve encore en abondance du charbon de bois, ce qui doit faire supposer qu'on exploitait les masses quartzesuses extrêmement dures associées au minerai en les délitant à l'aide du feu. Toutefois, on remarque sur les parois de la galerie des empreintes de coups de pics ainsi que des coins. On doit croire que l'on se servait de ces outils pour régulariser la forme de la galerie qui avait été ouverte par le feu. Dans cette circonstance, comme dans d'autres, dit M. Daubrée, les anciens avaient agi avec discernement. D'une part, le filon est coupé sur une assez grande hauteur par un vallon, ce qui permet d'exploiter par galerie ; d'autre part, le minerai qu'il fournit, le fer carbonaté est, comme on le sait, communément propre à produire du fer aciéreux !

Un riche filon de fer se montre sur la rive du Cérou, non loin de la Cavallarié, commune d'Andouque, au lieu appelé Puy-Farrat. Ce filon vertical a huit ou dix mètres d'épaisseur et court de

(1) DAUBRÉE, *loc. cit.*, p. 64. La lampe trouvée dans la mine du Frayssé appartient à M. Ravailhe, à Albi.

l'est à l'ouest. Les variétés de minerai que l'on rencontre parmi les scories des anciennes exploitations paraissent d'excellente qualité. A en juger par les travaux qui existent sur cette colline, ce filon aurait été exploité pendant plus d'un siècle. C'est là que nous avons recueilli une belle fibule (*fibula*) en bronze, recouverte d'un émail foncé tout parsemé de petits cubes blancs, bleus et rouges qui dessinent une gracieuse rosace en mosaïque. Cet ornement devait servir à attacher le ceinturon du fermier concessionnaire ou du propriétaire de cet établissement métallurgique.

Nous pensons que d'autres mines de fer, qui présentent les traces incontestables d'anciens travaux, étaient connues des Gaulois et des Romains, mais nous manquons encore de preuves matérielles pour cette démonstration.

Nous citerons encore les ferriers de l'Aveyron, aux environs de Kainar, près Lunel ; du Canigou (Pyrénées-Orientales ; de Rancié et de Puymorins, près Vicdessos (Ariège) ; de Baburet, Larrau, Baigorry, Ainhoa (Basses-Pyrénées) et dans la Dordogne où les scories provenant de forges à bras, remonteraient à l'époque gauloise.

Lorsqu'on considère les quantités si considérables de scories répandues autour de ces centres d'exploitation, on se demande quelle longue suite d'années il a fallu pour les produire, à des hommes qui n'avaient d'autre force que celle de leurs bras, qui ne forgeaient le fer que pour en fabriquer des épées, des haches d'armes, et quelquefois des chaînes de navires.

Si nous cherchons, à présent, comment s'opérait l'exploitation de ces mines chez les Romains, nous voyons d'abord qu'elles étaient laissées aux particuliers ou aux cités, en un mot, aux propriétaires du sol ou aux fermiers qui, ayant traité avec eux, en avaient obtenu l'adjudication et procédaient à la mise en œuvre des travaux sous la surveillance de l'Etat. Quelquefois même, l'Etat ou l'empereur étaient propriétaires où se rendaient acquéreurs de ces domaines; alors, les concessions qu'ils donnaient étaient à leur profit. Dans les deux cas, ce droit de propriété sur les mines ne semble pas faire de doute, ainsi que le prouve un grand nombre d'inscriptions romaines découvertes dans la Gaule (1).

II. SUBSTANCES MINÉRALES

Les substances minérales non métalliques attiraient aussi l'attention des Gaulois. Nos anciens pères exploitaient les pierres à chaux hydrauliques, les marbres, les grès tertiaires et permians, etc. Les nombreux monuments qu'ils ont laissés, montrent comment ils savaient choisir leurs pierres de construction qu'ils attaquaient tantôt à ciel ouvert, tantôt par des travaux souterrains.

(1) DAUBRÉE, *loc. cit.*, p. 64.

Marbre.

Pline mentionne les diverses variétés des marbres des Alpes :

« *Alpes caduntur in mille genera marmorum* (1) ».

Les *Rutheni* avaient aussi remarqué les nombreuses zones de marbre qui se trouvent ramifiées dans nos schistes paléozoïques et avaient appris à extraire le calcaire marmoréen.

Dans un profond ravin qui sépare les forêts d'Hautaniboul et de Cayroulet se dresse un beau filon de marbre saccharoïde blanc, veiné de rose, qui a été fortement entaillé par nos pères. C'est à Jocely, sur la limite de la forêt, que les mineurs gaulois et romains avaient établi leur demeures ainsi que le prouvent les débris de coupes en terre noire, les briques à rebords, les vases, les débris de verres irisés, dont les teintes diaprées sont du plus gracieux effet, qui jonchent le sol, et une jolie *pièce saucée* qui a été frappée à l'effigie de l'empereur Philippe (204 à 249 de J.-C.). Cette médaille, rare dans nos contrées, mérite d'être décrite :

A). — IMP. PHILIPPVS. AVG.

R). — Cerf. — SAECVLARES. AVGG. — Exergue, C.

Cette pièce a donc été frappée lors de la célébration des *jeux séculaires*. L'empereur Philippe saisit cette occasion pour déclarer *Auguste* son

(1) PLINE, XXXVI, I. 1.

« fils qu'il avait fait *César* dès son avènement au trône (1).

Ces carrières ont été exploitées de nouveau au siècle dernier ; mais on dut cesser l'extraction du marbre à cause de la difficulté des transports et du mauvais état des chemins. Un ouvrier habile vient de tenter l'exploitation du marbre d'Hautaniboul (2).

Les carrières de marbre blanc de Saint-Béat (Haute-Garonne) présentent de vastes tranchées et des excavations remontant à l'époque gauloise et romaine, dont les gradins entaillés avec une régularité parfaite, peuvent encore aujourd'hui servir de modèle. Les anciens habitants du pays ont employé le marbre de Saint-Béat, qui rivalise avec le marbre de Paros, aux ex-voto innombrables dédiés à leurs divinités locales, telles que : *Abelioni, Ageion, Aherbelst, Alardoss, Baesert, Baicorix, Basce, Carr, Edelat, Expercennius, Hêtre, Ilixon, Ilumber, Iscittus, Lahe, Lahereen*, etc. sans compter : *Apollon, Diane, Hercule, Jupiter, Mars, Minerve, Silvain*, etc... On voit que la *Mythologie des Pyrénées* était riche en dieux, déesses et nymphes. « En maint endroit, des stèles votives, surtout à l'entrée de la vallée de la Garonne, « de la Pique, de la Neste, d'Aure et de l'Adour ; « ailleurs, des statues et des bas-reliefs, comme à

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Description géogr., géol., min., paléo., paleth. et agr. des départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne*, p. 78, 1898.

(2) ALFRED CARAVEN-CACHIN. *Le marbre d'Hautaniboul, près Arfons (Tarn)*, 1882.

« Martres, à Nérac et à Poitiers, témoignent de « l'emploi varié et de l'exportation étendue du « blanc de Saint-Béat (1). »

Ajoutons que les Romains transportèrent souvent dans leur capitale nos marbres gaulois, dont la variété et la beauté les font classer encore de nos jours à côté de ceux d'Italie. Notre regretté ami, M. Edward Barry, l'éminent épigraphiste toulousain, a calculé que les *marmorarii* gallo-romains auraient extrait de la carrière de Penne-Saint-Martin, à Saint-Béat, près de 6.000 mètres cubes de marbre dont les blocs ne doivent pas avoir beaucoup perdu, grâce à la régularité de l'exploitation.

A Saint-Béat, on a trouvé deux cippes et un autel à quatre faces en marbre qui ont été déposés au Musée de Toulouse. Ils portent les inscriptions suivantes :

ABELIONI DEO TITVLIA HOMVLLI F. V. S. L. M. (*Abelioni deo, Titulia Homulli filia, votum solvit libens merito.*) — Au dieu Abelion, Titulia, fille de Homullus : juste accomplissement d'un vœu spontané.

ILVIII EO DOMESTI PRIMVLLI F. V. S. L. M. (*Iluni deo? Domesticus Primulli filius votum solvit libens merito.*) — Au dieu Ilun? Domesticus, fils de Primulus : juste accomplissement d'un vœu spontané.

ABELLIONI DEO SABINVS BARIIOSIS V. S.

(1) *Frossard*, Les marbres des Pyrénées, étude et classification, 1884.

L. M. (*Abellioni deo Sabinus Barhosis filius votum solvit libens merito.*) — (Au dieu Abellion, Sabinus, fils de Barhox ? juste accomplissement d'un vœu spontané.

Non loin des carrières de Saint-Béat, au village de Marignac, l'on a trouvé un cippe et deux autels en marbre dont nous allons donner les inscriptions :

I O M (*Iovi optimo maximo*). — A Jupiter très bon et très grand.

SILVANO DEO ET MONTIBVS NIMIDIS QIVLIANVS ET PVBLICIVS CRESCENTINVS QVI PRIMI HINC COLVMNAS VICENARIAS CELAVERVNT ET ET EXPORTAVERVNT V S L M. — Au Dieu Sylvain et aux montagnes... Quintus Julianus et Publicius Crescentius, qui les premiers ont ici taillé et charrié des colonnes de vingt pieds : juste accomplissement d'un vœu spontané.

C'est un précieux témoignage de l'antique exploitation des marbres pyrénéens.

I O M PRO SALVTE ET REDITV PETRONIÆ MAGNÆ FORTVNATVS ACT ARAM CVM HOSTIA FECIT ITEM PRO SALVTE SVA ET SVORVM OMNIVM V S L M. (*Iovi optimo. Pro salute et reditus Petroniæ Magna, Fortunatus actor aram cum hostia fecit ; item pro salute sua et suorum omnium ; votum solvit libens merito.*) — A Jupiter très bon et très grand. Pour la santé et le retour de Petronia Magna, Fortunatus, régisseur, a consacré cet autel par l'immolation d'une victime. Il l'a fait aussi pour sa propre

santé et pour celle de tous les siens : juste accomplissement d'un vœu spontané (1).

Les anciens employaient également le grand antique d'Aubert (Ariège). *

Du moyen âge à l'époque moderne, les belles carrières des Pyrénées n'ont cessé de fournir du marbre à tous les admirables monuments, palais, églises, etc. de l'Europe.

Nous pensons que les marbres des Cévennes étaient transportés par les Romains en Italie.

Grès Permien.

L'étude minéralogique de la roche qui forme les sarcophages mérovingiens du cimetière du Gravas, près Gaillac, nous a indiqué la carrière où les mineurs mérovingiens enlevaient la pierre pour confectionner leur mobilier funèbre. C'est à la Sajétié, à environ deux kilomètres de Monestiés, que nos anciens pères exploitaient, pour la fabrication de leurs tombeaux, les grès diversement nuancés, appartenant à la formation permienne du Tarn (2).

On ne saurait douter qu'il se soit fait, à cette époque, un commerce important de ces auges, qui ont toutes une forme semblable et une provenance commune. Le commerce de ce temps dut les

(1) Tous ces cippes et autels sont conservés au Musée de Toulouse.

(2) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Description géog., géol. min. paleo., paleth. et agr. des départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne*, p 138, 1898

apporter toutes faites soit sur commande, soit pour le marché public. Chacun les achetait pour les besoins de sa famille ou de son pays.

En visitant, en 1884, la carrière de la Sajétié, nous remarquâmes que cette exploitation à ciel ouvert remontait à plusieurs siècles, car les ouvriers rencontrent souvent des débris de poterie romaine; mais nous ne pouvions soupçonner alors que les tombiers mérovingiens eussent, à leur tour, fouillé, entaillé et soulevé ces puissantes assises gréseuses et qu'il existât dans cette contrée et dès le sixième siècle, un commerce de cercueils (1).

Les dalles en grès rouges qui renferment des inscriptions du treizième siècle et qui se trouvent déposées dans le cloître de Saint-Salvy d'Albi, ont été également extraites de la Sajétié. Du reste, cette carrière est encore en pleine activité.

Grès Tertiaire.

Les roches du terrain tertiaire, si largement développé dans notre département, offraient aux tribus gauloises et romaines de nombreux matériaux pour construire leur *oppidum* (2). Cependant l'art de la construction était encore dans l'enfance

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Le Cimetière mérovingien du Gravas. près Gaillae, avec photographies*, 1891.

(2) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Description géog., géol., min. paleo. etc. des départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne*, p. 209, 1898.

chez les Gaulois. Les découvertes archéologiques nous prouvent que le bois, la terre glaise et la pierre sèche étaient à peu près les seuls matériaux dont se servaient nos *Ruteni* (1); la pierre était employée pour les parements, aussi M. Desjardins dit, avec raison, que les Grecs et les Romains furent les seuls constructeurs de la Gaule et les premiers qui aient soumis les carrières à un examen comparatif et à des exploitations raisonnées (2).

Une des principales carrières exploitée dans le Castrais, par nos aïeux, était située à 1.500 mètr. du *Castrum* de Saint-Jean, près Castres. Nous avons démontré, autre part, qu'Auguste transforma en *vicus* cet établissement militaire; puis, qu'en 647 les moines de Saint-Benoît de Nurcia vinrent fonder une maison de leur ordre non loin de la bourgade romaine. Alors, les fondateurs de l'abbaye de Castres attirèrent dans la plaine la population gallo-romaine et bientôt une ville que l'on désigna sous le nom de *Castrum, Castra, Castres*, s'éleva sur les bords riants de l'Agoût (3).

Cette carrière qui venait d'être découverte par nos pères, et dont on allait extraire des matériaux,

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *le Tarn et ses Tombeaux*, p. 70 à 79, 1873, et ALFRED CARAVEN-CACHIN, *les Origines religieuses de la ville de Castres*, p. 103, 1879.

(2) DESJARDINS, *Géographie de la Gaule*, 1 vol., p. 432, 1876.

(3) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *le Tarn et ses Tombeaux*, p. 103 à 105, 1873, et ALFRED CARAVEN-CACHIN, *les Origines religieuses de la ville de Castres*, p. 103, 1879.

presque sans interruption, pendant dix-huit cents ans, est située aux Maurels, propriété qui appartenait à M. Crespon, avocat, à Castres.

A quelques mètres de cette antique exploitation, on rencontre des poteries romaines avec des moyens-bronzes d'Auguste portant au revers l'*Autel de Lyon*, ainsi que des petits bronzes de Constantin I^{er} et de Julien II.

Ces grès ont en outre, servi à confectionner tout le mobilier funèbre des diverses corporations religieuses qui vinrent s'établir à Castres, pendant la période qui va de 647 à 1317, ainsi que le prouve la découverte qui eut lieu en 1839. En opérant des déblais à l'extrémité Sud de cette carrière, les ouvriers rencontrèrent plusieurs cercueils, qui avaient été abandonnés sur le sol par les carriers du onzième siècle (1).

Pendant tout le Moyen-Age, cette carrière fut aussi en activité ; les édifices religieux, les maisons, les fortifications de Castres furent construites avec la pierre des Maurels (2). Dans la vaste tranchée qui a été faite à la gare de Castres, on remarque les conduits pratiqués pour l'écoulement des eaux et d'immenses remblais qui venaient recouvrir les cavités qu'avait formées l'extraction de la pierre. Enfin, ces célèbres bancs de grès sont encore exploités de nos jours.

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Histoire et Archéologie de l'Abbaye de Saint-Benoît de Castres*, p. 231, 1878.

(2) *Actes et documents*, appartenant à M. Crespon, avocat, à Castres.

Marnes tertiaires

Les couches marneuses des Dames-Rouges, de Roulandou, d'Arifat et de Saint-Hippolyte, près Castres, sont les plus remarquables du Castrais, car elles renferment dans leur sein d'énormes cavités de 60 mètres de profondeur qui ont été creusées depuis des siècles par les nombreux tuiliers de cette région, qui retirent de ces puissantes assises, les matériaux nécessaires à leur industrie (1).

Jayet ou Jais

Enfin, le jais était exploité dès une époque immémoriale dans le département de l'Aude. C'est, sans doute, de cette localité que proviennent les bijoux gaulois de jais, qui se trouvent disséminés dans plusieurs de nos musées.

Telles sont les découvertes que nous avons cru devoir signaler ; elles nous font admirer la perspicacité et la finesse d'observation des anciens, en même temps que les connaissances pratiques auxquelles ils étaient arrivés ; elles nous apprennent, en outre, qu'un grand nombre de mines, autrefois florissantes dans notre pays, sont aujourd'hui abandonnées. Cependant, dans certaines,

(1) ALFRED CARAVEN-CACHIN, *Description géog., géol., min., etc., des départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne*, p. 260, 1898.

les filons sont loin d'être épuisés ; mais le salaire de la main-d'œuvre ayant considérablement augmenté depuis l'antiquité, il n'est guère possible aujourd'hui d'utiliser ces gîtes métallifères. Toutefois, nous pensons qu'avec une direction habile et persévérante et de nombreux capitaux, on pourrait encore exploiter avantageusement les gisements de galène argentifère, de cuivre et de fer, surtout lorsque ces derniers se trouvent associés au manganèse.

Dans tous les cas, ce Mémoire apporte des faits nouveaux à *l'Histoire de l'exploitation des métaux et des substances minérales non métalliques dans l'antiquité*, dont les remarquables travaux de M. M. Rossignol, Daubrée, Desjardins, etc..., ont commencé à soulever le voile.

Séance du 20 novembre 1901.

Présidence de M. LAMIC, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Communications.

Note sur les Amphibiens de la région toulousaine.

Par MM. L. JAMMES et H. MANDOU.

Au cours de recherches récentes sur les amphibiens de la région toulousaine, nous avons eu l'occasion de relever un certain nombre d'insuf-

fisances et d'erreurs dans la diagnose des espèces qui nous intéressaient. Ces faits nous ont conduit à dresser un nouveau tableau de détermination renfermant les modifications nécessaires.

Dans ce tableau, aux caractères uniques, parfois insuffisants, ont été substitués des groupes de traits rétablissant la physionomie générale des espèces. D'autre part, des expériences encore inédites, nous ont montré que les caractères employés par les auteurs pour distinguer diverses espèces étaient purement conventionnels. C'est ainsi que par l'expérimentation nous avons pu faire varier la forme et la coloration des *Triton marmoratus* et *cristatus* et établir la similitude de ces deux espèces. Nous les avons réunies sous une dénomination unique : *T. marmoratus*.

Les documents relatifs à la biologie de ces animaux : habitats, sommeil hibernant, époque de la ponte, etc., recueillis au cours de nos recherches, sont méthodiquement groupés à la suite des tableaux de détermination.