
TABLE DES MATIÈRES

Contenus dans ce Numéro.

- NOTE* des cristaux dodécaèdres, à plans rhombes, les uns noirs et opaques, les autres blancs et transparents, trouvés dans la pierre calcaire, au pic d'Eres-Lids, près Barèges, dans les monts Pyrénées; par le C.^{en} Ramond..... Page 565.
- ANALYSE* faite par le C.^{en} Vauquelin, d'une variété de grenats noirs du pic d'Eres-Lids, envoyée au Conseil des mines par le C.^{en} Ramond..... 571.
- ANALYSE* des grenats rouges du pic d'Eres-Lids; par le C.^{en} Vauquelin..... 574.
- ANALYSE* de la zéolithe de Ferroé; par le C.^{en} Vauquelin..... 578.
- EXTRAIT* du Rapport fait au Conseil des mines, sur les mines du département de la Lozère, dépendant de la concession dite de Villefort, et sur les établissemens qui y sont affectés; par le C.^{en} Dolomieu.... 577.
- CONJECTURES* sur l'origine des bancs de grès situés sur des montagnes schisteuses; par le C.^{en} Maison-neuve..... 605.
- RAPPORT* abrégé sur les mines de houille des environs de Metzenheim, ci-devant pays de Deux-Ponts; par le C.^{en} Beurard..... 609.
- SUITE* du Tableau des mines et usines de la République, par ordre de départemens. Départ. de l'Ardèche. 615.

AVIS AU RELIEUR.

LA planche distribuée avec ce cahier, qui présente l'Échelle pour comparer l'ancien titre de l'or et de l'argent avec le nouveau titre exprimé en millièmes, doit être jointe au numéro XLII, auquel elle se rapporte, et où elle est indiquée.

**JOURNAL
DES MINES,**

 N.^o XLV.

PRAIRIAL.

 SUITE du Tableau des Mines et Usines
de la République, par ordre de départemens.

SUITE DU DÉPARTEMENT DE L'ARDÈCHE.

MÉTAUX.

MINES DE PLOMB.

L'EXTREMITÉ septentrionale du département offre plusieurs filons de plomb depuis Vinzieu jusqu'à Boulieu. Ces gîtes de minerais font partie de la concession *Blumstein*. Les montagnes qui les renferment, forment dans leur ensemble une étoile à cinq rayons partant d'un centre commun. Leur nature est granitique. La partie la plus abondante en plomb, est le rayon qui s'avance vers le nord-est, et qu'on nomme *la Combe de Broussin*. Il y a, entre autres, un superbe filon de ce métal, qui offre, dans quelques endroits, jusqu'à 13 décimètres d'épaisseur d'excellent minéral. *Gensanne* parle d'une galerie de 400 mètres, creusée pour

Journ. des Mines, Prair. an VI.

Tt

Partie septentrionale.
Carte de Casini, n.^o 88.
Mines de plomb de la Combe de Broussin, canton de Serrières.

parvenir au minéral que recèle le centre de la montagne. Les travaux se faisaient en *stross* : la galène la plus pure était mise à part pour être vendue aux potiers ; le minéral, mêlé de roche et de blende, était porté à Saint-Julien-Molimmollette, à l'ouest des mêmes montagnes, dans le département de la Loire, pour y être fondu.

A Étheise, dans les mêmes montagnes, près les confins du département, on exploitait aussi un filon de galène de 6 à 7 décimètres d'épaisseur. Les mines de cet endroit sont marquées sur la carte de *Cassini*.

Dans la partie du département dont nous parlons, mais à l'est d'Annonay et près du Rhône, dans le territoire de la commune de Talencieu, est le hameau de Balais, où l'on a travaillé aussi sur un filon très-grand de plomb, mais dont le minéral est pauvre.

Les cantons du Chailard et de Vernoux renferment aussi de riches filons de galène : *Gensanne* en indique un très-beau tout près du Chailard, en montant au château de la Cheze, et plusieurs près du village de Saint-Michel-le-Rance ; d'autres disent en avoir reconnu dans la commune des Nonnières, la dernière de ce même canton, au nord-est du chef-lieu. On annonce aussi de la galène dans le territoire de la commune de Saint-Julien-le-Roux, au sud-est et à un myriamètre environ de Vernoux. Le manque de bois et de houille dans ces cantons, oppose un grand obstacle à l'exploitation de ces gîtes de minéral, à moins qu'on ne vendît la galène aux potiers.

On parle de morceaux de minéral de plomb trouvés dans un ruisseau à Fourtousse, hameau dépendant de la commune de Saint-Peray.

Mines de plomb d'Étheise, canton de Serrières.

Canton d'Andance.

Carte n.° 89.
Canton du Chailard.

Canton de Vernoux.

Dans la partie orientale du département, des indices de plomb sont notés à Chassel, commune de Saint-Cierge, canton de Saint-Fortunat, à l'ouest de la Voulte, au nord-est de Priyas.

Le C.^{te} *Blavier* a remarqué un affleurement de mine de plomb à l'état d'oxide blanc, dans la montagne au nord de la Voulte, sur une largeur de 8 mètres environ.

On a aussi exploité un petit filon de plomb à Royas, commune du canton de la Voulte, sur le ruisseau de Chabrier, près la rivière d'Emieux ; et tout annonce que les montagnes primitives de ce canton contiennent de riches gîtes de ce métal ; mais les travaux sont abandonnés. Le plomb s'y trouvait souvent à l'état d'oxide blanc ; et les mineurs, trop peu instruits pour le reconnaître sous cette forme, le négligeaient pour ne s'attacher qu'à la galène, qu'ils appellent *terre à vernis*.

En général, le C.^{te} *Blavier* est d'avis que le canton de la Voulte est une des parties du département les plus riches en substances métalliques de toute espèce, et il invite à y faire des recherches, sur-tout dans les parties où les affleuremens sont si abondans.

Un particulier, nommé *Willeneuve*, annonça, en 1769, avoir vu des indices de plomb entre Viviers et Montaut.

En 1783, *Serilly* demanda la concession des mines de plomb qu'il annonçait exister dans les communes d'Aubenas et de Meyronne. L'existence de ces mines paraît confirmée par une lettre de l'agent national du district, en date du 7 prairial an 3.

La partie occidentale du département offre, dans l'arrondissement de la concession des mines

Partie orientale.

Canton de S.-Fortunat.

Canton de la Voulte.

Partie occidentale.

dè-Villefort, quelques gîtes de minéral de plomb d'une assez grande importance. Nous emploîrons, pour les faire connaître, les détails contenus dans un Mémoire adressé au conseil des mines par le C.^h *Maisonneuve*, employé temporaire aux mines de Villefort.

On a découvert, depuis long-temps, plusieurs filons métalliques dans les montagnes de la Borne, à l'extrémité occidentale du département de l'Ar-dèche, près des limites de ceux de la Lozère et du Gard.

Les principaux qui ont été exploités à différentes époques soit par des concessionnaires, soit par les habitans, sont connus sous le nom des hameaux qui les avoisinent. Telles sont les mines de Chamier, Piébarré, et la Rouvière, dans la région arrosée par la rivière de la Borne.

Le hameau de Chamier est situé sur la rive gauche de cette rivière, à l'ouest du village de Montselgue, canton des Vans. Le filon s'élève rapidement sur la croupe de la montagne : il a été exploité dans des temps antérieurs à toute tradition, au moyen de plusieurs tranchées à jour faites sur le filon même, mais qui ne paraissent pas avoir eu une grande suite en profondeur.

Les entrepreneurs des mines de Villefort, reprenant ces travaux des anciens, il y a seize ou dix-sept ans, établirent sur ce filon deux galeries et un puits; mais le peu de richesse du minéral, la difficulté des chemins, l'éloignement où Chamier se trouve de leur établissement, placé à 24 kilomètres de là, vers le sud, ces causes réunies les dégoûtèrent bientôt de cette entreprise, que rendaient plus onéreuse encore les vols fréquens qu'ils avaient à essuyer.

Le filon a une largeur assez variable; la plus forte ne passe guère 6 décimètres. Sa gangue est de quartz mêlé quelquefois de spath. Le minéral est à facettes spéculaires, brillantes, distribué en petites tables carrées; il y en a peu à grains fins. Le minéral épuré tient 60 pour 100 de plomb doux, et 0,000625 à 0,000933 d'argent. Le schlich est assez fusible.

Le gîte de minéral de Puybarés, hameau de la commune de Sainte-Marguerite-la-Figère, même canton, se trouve entre un granit très-dur et compacte et un granit tendre et presque décomposé, et occupe l'espace qui sépare ces deux pierres. Sa gangue est du sulfate de baryte mêlé de quartz: le minéral est du sulfure de plomb (galène) à larges facettes, et quelquefois cristallisé en cubes: étant épuré, il rend environ 70 centièmes de plomb, et 3 à 4 dix-millièmes d'argent. En quelques endroits, les salbandes sont contiguës, et ne laissent aucun espace au minéral. En suivant la lisière du rocher solide, il est très-probable qu'on trouverait de nouveaux espaces productifs; mais on s'est arrêté à l'un de ces étranglemens, après avoir pénétré de 16 à 20 mètres dans la montagne.

Là, le minéral ayant considérablement diminué, on abandonna le travail: des éboulemens survinrent; et les particuliers qui rentrèrent dans ces travaux, n'eurent pas assez de fortune pour en tenter le décombrement.

Mais le filon s'étendant au loin en remontant obliquement la montagne, d'autres habitans du pays le sondèrent, en 1787 et 1788, sur plusieurs points: quelques-uns même furent assez heureux pour en retirer de bons blocs de minéral,

qu'ils préparèrent à leur manière et vendirent aux potiers avec profit.

Ces exploitations partielles, mal entendues, et pour l'ordinaire encore plus mal dirigées, ne pouvaient avoir cependant qu'un faible succès et une durée très-limitée. Les travaux se réduisent à quelques excavations irrégulières, et la plupart presque superficielles, qui rendront par la suite plus difficile et plus dispendieux l'établissement de travaux mieux ordonnés et plus durables.

Dans la même commune, près du hameau de la Rovière, on connaît, sur le flanc méridional d'une montagne, plusieurs gros filons du même métal. Deux d'entre eux, et ce sont les plus remarquables, se croisent à angles droits. Celui qui longe la pente rapide de cette montagne, se dirigeant de l'est à l'ouest, a été exploité dans des temps très-reculés, et vraisemblablement par les Romains. On trouve à la superficie, des excavations immenses et quantité d'ouvertures, les unes en tranchées à jour, les autres en forme de puits. Ces dernières sont au nombre de douze; elles ont été faites dans un endroit où le filon forme deux branches rentrantes, dont l'une, la supérieure, a paru au C.^{en} *Maisonneuve* contenir du minéral de cuivre, et l'inférieure, du minéral de plomb: mais lorsque ces branches se réunissent, leurs gangues confondues renferment des mouches éparses et indifféremment dispersées de l'un et de l'autre minéral.

En 1780, les concessionnaires des mines de Villefort entreprirent de rentrer dans une fouille que les anciens avaient faite à mi-côté, au-dessous du filon, et à environ 40 mètres des travaux au jour, correspondant à son extrémité. On trouva

des ouvrages immenses en kasts, strosses, cheminées et galeries, la plupart remplis de décombres ou de rochers détachés et éboulés des travaux supérieurs qui s'étendaient des deux côtés du percement.

On vint à une partie de la galerie au levant, qu'on trouva double en certains endroits, avec de petites communications d'espace en espace: on y reconnut, en fonçant sur le sol, un fort beau filon; mais comme il ne rendait que des mouches de minéral trop dispersées dans la gangue pour être traitées à la fonte sans autre préparation, et que dans un pays aussi escarpé et où le bois de construction manque, il aurait été très-dispendieux de construire un bocard et des laveries, on abandonna cette recherche: cependant le minéral de plomb du filon dont on vient de parler, étant dégagé de ses parties hétérogènes, est susceptible de rendre à l'essai 0,66 de plomb, et à l'état de schlich, il tient 12 à 16 dix-millièmes d'argent, outre une portion de cuivre. La gangue de ce filon est de quartz et de spath. Cette dernière substance devient quelquefois dominante, sur-tout du côté de l'ouest. Le rocher dans lequel il est encaissé, est purement schisteux en cette partie.

Quelques ouvriers du pays, en réparant une muraille, découvrirent du minéral de plomb à la croisée du filon transversal des anciens et de la veine ascendante.

La compagnie de Villefort y fit travailler en 1790, et, cette fois, avec plus de succès. Le minéral de ce filon croiseur ayant paru de la même qualité que l'autre, mais plus suivi et plus abondant, on y établit deux galeries, à 15 ou 16 mètres l'une au-dessus de l'autre, que l'on fit

communiquer à l'intérieur par un petit puits. Mais on se vit encore obligé d'abandonner ces ouvrages au bout de deux ans, parce que le minéral ne se rencontrant que par rognons séparés par des distances stériles considérables, il fallait traverser en pure perte de grandes longueurs de quartz de la plus grande dureté.

Cependant, pendant la durée de cette reprise, on a retiré de ces travaux environ 3000 myriagrammes de minéral de plomb, tenant environ 12 dix-millièmes d'argent lorsqu'il avait été préparé par les moyens simples du triage, ou les manipulations les plus économiques du criblage à la cuve. Le surplus, qui n'était pas susceptible de ces préparations ordinaires, et qui aurait exigé un bocard et des tables à laver, a été laissé sur les halles, où il forme encore deux tas assez considérables.

On voit aussi au point de jonction des filons, une grande excavation faite par les habitans de la Rovière, dans laquelle on a poussé un peu au-delà de l'alignement du filon des anciens. Cette excavation est précisément au-dessous de la muraille dont on a parlé ci-dessus, et sous laquelle on aperçut du minéral à la crête du filon. On y a trouvé de très-beaux blocs de minéral de plomb mêlé de mouches de minéral de cuivre; mais l'extraction devenant de plus en plus irrégulière, et par conséquent plus difficile et plus dispendieuse, on a été forcé d'abandonner aussi ces travaux. Ce second filon descend la montagne de la Rovière, accompagné d'un banc de grès fin, très-dur, et de couleur de chair. Ce grès est tantôt à droite, tantôt à gauche du filon depuis son croisement supérieur; de sorte que, tantôt il lui sert

de mur, et tantôt de toit. A l'aide de ce grès, on en retrouve aisément la trace; et par-tout où les affleuremens quartzeux ou spathiques de la gangue paraissent à découvert, il est rare de ne pas apercevoir des mouches de minéral de plomb terni par le contact de l'air. La puissance de ce filon est le plus ordinairement de 7 à 10 décimètres; mais il en a en quelques endroits le double, et même plus. Telle est sa largeur au bas de la montagne et sur le bord de la rivière qu'il traverse, pour remonter dans la montagne opposée, où il paraît conserver le même caractère et la même direction; mais ce qu'il y a de singulier de ce côté, c'est que le banc de grès s'en sépare et se dévie tout-à-coup du côté du levant sous un angle d'environ 33 degrés décimaux. Cette dernière montagne est schisteuse comme la précédente: comme celle-ci elle porte les marques des travaux des anciens sur le même filon; mais les deux grandes ouvertures qu'ils y ont faites, sont presque inabordables aujourd'hui, à cause de l'escarpement des rochers.

D'après cet aperçu, on est fondé à conclure avec le C.^{en} *Maisonneuve*, que le canton des Vans renferme de grandes richesses métalliques; mais les obstacles que rencontre leur exploitation, sont de nature à ne pouvoir être surmontés qu'au moyen de grandes avances pécuniaires: tels sont, 1.^o la difficulté des chemins dans un pays montueux où il faut tout transporter à dos d'homme; 2.^o l'éloignement des forêts qui doivent fournir les bois de construction, d'étañonnage et le charbon; 3.^o la presque impossibilité d'établir des usines sur les bords resserrés de la rivière de la Borne, qui arrose ce canton, à cause des débordemens considérables auxquels elle est sujette.

Carton. 89.
Canton de
Theuys.

Peu de cantons du ci-devant Languedoc sont plus riches en substances métalliques que le vallon de Mayres qu'arrose l'Ardèche, dans la partie supérieure de son cours : tel est du moins le témoignage que *Gensanne* en rend dans son histoire naturelle de Languedoc ; c'est, sur-tout, dans les montagnes placées au sud de cette vallée, que sont les filons les plus considérables. Ces mines ont été exploitées par les Romains : depuis elles ont été plusieurs fois reprises et abandonnées. En 1768, le ci-devant marquis de *Vogué* tenta quelques travaux dans la commune de Mayras, d'après une permission provisoire ; mais il ne retira pas ses avances. Le filon, suivant le C.^{en} *Jars*, qui visita ce canton en 1783, est irrégulier et souvent coupé par des rochers. Le minéral ne s'y trouvait qu'en très-petits rognons séparés par de grands intervalles. Si l'on rencontrait dans cette partie du département de meilleurs gîtes de minéral, on aurait l'avantage de pouvoir se procurer facilement de la houille pour les fonderies, au moyen de la proximité des mines de Jaujac et de Prades, dont nous avons parlé ci-dessus.

Canton de
Saint-Etienne-
de-Lucclares.

Gensanne fait mention de plusieurs veines de plomb qu'on trouve en descendant des montagnes de Peyre à Saint-Laurent-des-Bains, et parmi lesquelles il y en a, dit-il, au bas du village de St.-Laurent, une considérable et digne d'attention.

Canton de
Jaujac.

Le même naturaliste prétend que la montagne au nord de Jaujac, qui est un prolongement de celle de Saint-Martin de Mayres, renferme des filons abondans de ce même métal. La proximité de la houille serait un grand avantage pour leur exploitation.

Canton de
l'Argentière.

Le nom que porte la ville de l'*Argentière* atteste

l'ancienne importance de ses mines de plomb argentifère ; elle quitta pour prendre ce nom, celui de *Segnalières* qu'elle portait plus anciennement. Aux 12.^e et 13.^e siècles, ces mines étaient exploitées avec assez de succès ; pour exciter la cupidité des hommes les plus puissans dans le pays. On voit par l'histoire, que les comtes de Toulouse, ceux de Valentinois et les évêques de Viviers, s'en disputèrent la possession, et bâtirent des forts pour s'y maintenir. Les excavations que l'on remarque aux environs sont l'effet de ces anciens travaux. Les montagnes qui entourent l'Argentière sont de grès micacé à gros grains, et placées entre la région granitique et la région calcaire. Le minéral s'y trouve, non en filons, mais en rognons et en mouches disséminés dans le grès, dont les bancs s'inclinent vers le nord : c'est une galène à petits grains. On en trouve dans tout le vallon profond, formé par la rivière de Ligne, sur les communes de l'Argentière, Chassiers et Tamières. Le C.^{en} *Soulavie* annonce aussi avoir vu de l'argent natif en feuilles et capillaire. Il est probable que ces mines ne sont pas épuisées ; mais elles étaient exploitées avec profit dans un temps où l'argent était rare ; et peut-être aujourd'hui, que la valeur relative de ce métal est beaucoup moindre, ne pourraient-elles l'être qu'avec perte. Cependant *Gensanne* parle de minéral de plomb à grain fin, semblable au grain d'acier, qui rend plus de 60 pour 100 de plomb, et 0,0025 à 0,0030 d'argent, et il observe que les mines de houille de Jaujac ne sont éloignées que de 12 à 15 kilomètres, et qu'on y communique par un très-beau chemin.

Un phénomène très-singulier en minéralogie, mais qui paraît bien confirmé, c'est l'existence en

Plomb natif.

divers endroits, dans la partie calcaire de ce département, d'un dépôt très-étendu de minérai de plomb terreux, qui renferme du plomb natif en globules depuis la grosseur d'un pois jusqu'à celle d'une balle de fusil et même d'une petite noix.

Canton de Joyeuse.

Canton de l'Argentière.

Canton de Vesseaux.

Ces dépôts se remarquent, 1.^o en allant de la commune de Peysac à la rivière de la Douce ou Salendre, et au hameau de Saramejanes ou Serremejane, entre les Vans et Joyeuse; 2.^o dans la commune de Sauilhac, près le hameau du Sayet, dans un ruisseau nommé *Lou Vallat de las Couchis*; 3.^o au nord-est d'Aubenas, entre Vesseaux et Pradal, dans la forêt des Châtaigniers; 4.^o autour de Saint-Étienne-de-Boulogne, même canton; 5.^o près de Villeneuve-de-Berg, à droite du chemin d'Aubenas, à 4 ou 5 kilomètres de Villeneuve. Tous ces endroits sont situés à-peu-près dans une même bande dirigée du sud-ouest au nord-est, sur une longueur d'environ 4 myriamètres. Les dépôts occupent une assez grande surface, particulièrement à Saramejane et à Saint-Étienne-de-Boulogne. Dans cette dernière commune, le minérai de plomb terreux forme une couche de 4 à 6 centimètres d'épaisseur, placée entre des couches d'une pierre calcaire fauve ou rouge. Ce minérai rend 80 à 90 centièmes de plomb; il se coupe au couteau, mais il faut le marteau pour le casser. Sa couleur est celle des cendres de hêtre, ou de la litharge en poudre fine; il ressemble en quelque sorte à du plâtre, ou à de la céruse endurcie. Les balles de plomb métallique qu'il renferme, n'affectent point de forme régulière; il y en a de toutes sortes de figures: on en voit qui forment de petites veines semblables à du filigrane, au travers du minérai terreux, et qui ressemblent aux taches des

dendrites (1). Quelquefois, dit *Gensanne*, j'ai trouvé des morceaux de minérai terreux qui, étant cassés, offraient une matière semblable à de la litharge, et aussi de véritables scories de plomb; mais on ne doit pas pour cela se hâter de conclure que ces matières proviennent d'anciennes fonderies qui ont pu exister dans chacun de ces endroits; la grande étendue de terrain qu'occupent ces dépôts; les bancs de roche calcaire coquillière dont ils sont recouverts à Villeneuve-de-Berg et surtout à Saint-Étienne-de-Boulogne, ne permettent point d'admettre cette supposition; d'ailleurs il n'y a ni vestiges ni tradition de l'existence d'aucune fonderie dans ces cantons. Les volcans sont-ils pour quelque chose dans la formation de ce singulier minérai? on serait tenté de le croire, lorsqu'on observe sur-tout que la bande où il se rencontre, n'est pas fort éloignée de la région volcanique: mais, comme le terrain qui l'avoisine immédiatement, n'offre d'ailleurs aucune trace de l'action des feux souterrains, il faudrait supposer que ces substances métalliques, après avoir été fondues dans le foyer des volcans voisins, ont été ensuite entraînées par les eaux, et déposées dans les lieux où on les trouve actuellement.

F E R.

NOUS avons donné dans le premier cahier de ce Journal, une notice sur la mine intéressante

Canton de la Voulte,

(1) Voyez l'*Hist. nat. du Languedoc*, par *Gensanne*, tome III, page 208. L'existence de ce plomb natif et du singulier minérai qui le renferme, est aussi attestée par le C.^{en} *Michel*, qui annonce avoir visité, en 1788, le lieu où on les trouve à Serremejane, avec le C.^{en} *Renaux*, ingénieur attaché aux mines d'Alais.

de la Voulte, d'après les citoyens *Laverrière*, *Ramus*, &c. Notre objet était principalement alors de fixer l'attention du public et celle du Gouvernement sur un établissement dont les départemens du midi ont lieu de se promettre les plus grands avantages. Un rapport du C.^{en} *Blavier* nous fournira quelques détails, qui serviront à compléter la description de cette mine.

La Voulte est placée sur la ligne de démarcation du pays secondaire au primitif. Le ruisseau de la mine sépare ces deux natures de terrains, entre lesquels on voit, en plusieurs endroits, une bande de grès. Le gîte de mine de fer est à 1400 mètres à l'est de cette commune, sur le territoire de la Boissée de Saint-Lazère, à 100 mètres d'élévation au-dessus du Rhône. C'est un banc métallifère dirigé de l'est à l'ouest, et incliné de 35 à 40 degrés décimaux vers le sud. Il a 6 mètres d'épaisseur, et se montre sur une longueur d'un kilomètre. Le minéral est une hémateite, tantôt d'un rouge de sang, tantôt d'un rouge violet; l'une en roche dure qu'on ne peut extraire qu'à l'aide de la poudre, l'autre tendre et se délitant facilement. *Gonsanna* avait annoncé depuis longtemps l'existence de cette mine dans son Histoire naturelle de Languedoc. Lorsque le C.^{en} *Blavier* visita cette mine en messidor de l'an III, les travaux étaient suspendus, mais il avait été extrait l'hiver d'avant 112500 myriagrammes de minéral. Les C.^{ens} *Azemar* qui en sont concessionnaires pour 50 ans, en vertu d'un arrêté du Directoire exécutif, du 2 fructidor an IV, se proposaient, à cette époque, d'établir deux fourneaux à la Catalane et deux martinets à un kilomètre au sud de la Voulte, sur la rive droite du Rhône, au bord

du chemin qui conduit au Pouzin. Ils ont prévenu le conseil des mines, par leur lettre du 18 vendémiaire an V, que cette usine marcherait au bout de six mois. Elle pourra aller toute l'année si l'on parvient à vaincre la difficulté que présente la variation des eaux, qui montent de plus de 4 mètres dans les crues du Rhône. Pour atteindre ce but, on a eu soin de disposer le mantonet de la roue, de manière qu'on puisse, à l'aide d'un cric, élever ou abaisser le marteau à volonté. Le canal sur lequel on a établi cette usine, doit avoir 26 décimètres de large et 72 d'élévation, dont 39 au-dessus du niveau ordinaire des eaux. Sa longueur sera de 20 mètres.

On espère, dit le C.^{en} *Blavier*, qu'en fondant à la Catalane, on trouvera de l'économie dans l'emploi du combustible et plus de facilité à fondre le minéral seul, sans craindre que la matière vienne à se refroidir trop rapidement, ce qui arrive quelquefois même en le mélangeant avec une mine de fer limoneuse; alors on pourra se dispenser d'employer le minéral qui forme au-dessus de l'hémateite une croute épaisse de 4 centimètres environ.

Les entrepreneurs se proposent de tirer parti de l'acier qui, par ce procédé, se forme naturellement au centre du massé, et qu'on en retire en rompant les deux extrémités sous le martinet. Ils comptent établir, à cet effet, un petit fourneau d'affinage, et fabriquer des instrumens aratoires de bonne qualité.

Le C.^{en} *Blavier* confirme au surplus ce que nous avons dit des espérances que cet établissement fait concevoir par son heureuse position ainsi que par l'abondance et la bonne qualité du minéral.

Les environs de Privas paraissent renfermer

quelques gîtes de minéral de fer. Le commissaire du Directoire, près le département de l'Ardèche, en a indiqué un, qu'il annonce être fort riche, dans le lit d'un ruisseau, à fort peu de distance de cette ville. C'est peut-être le même que le C.^{en} *Blavier* a reconnu à un kilomètre au nord de cette commune, près des maisons de *Chassaigüe*, en dessous et à gauche de la route qui conduit vers la montagne dans un champ appartenant au C.^{en} *Feschet*. Cet ingénieur regarde ce gîte comme une suite de celui de la *Voulte*. Il l'a encore retrouvé à la même distance au sud-ouest de *Privas*, dans le territoire de *Chalot*, où elle a été mise à découvert par un ruisseau du même nom, au-dessous de la route d'*Aubenas*. Dans ces deux endroits, le filon paraît avoir un mètre d'épaisseur.

En l'an III, l'agent national du district d'*Aubenas* annonça avoir découvert une mine d'émeraude dans la même commune de *Cous*.

Le C.^{en} *Soulavie* dit avoir trouvé sur la montagne de *Crussols* dans des creux que l'on rencontre depuis le milieu de la hauteur jusqu'au sommet, de la mine de fer en grains friables.

Canton de
Saint-Peray.

Le C.^{en} *Gensanne* indique aussi de la mine de fer en grain entre *Saint-Peray* et *Tournon* près de *Châteaubourg*.

CUIVRE.

Canton des
Vans.

Le C.^{en} *Gensanne* dit qu'il existe un gîte de minéral de cuivre dans la commune de *Thine*, dépendant du Canton des *Vans*, et située près de l'extrémité occidentale du département à l'est de celle de *Sainte-Marguerite de la Figère*, dont nous avons parlé ci-dessus. On a fait plusieurs ouvertures en cet endroit, mais la pauvreté du minéral, jointe

au

au manque de bois, n'ont pas paru permettre de continuer les travaux.

Je trouve aussi une note dans les archives, qui se rapporte à l'existence d'un indice de cuivre dans la commune de *Saint-Maurice-sous-Chalançon*, canton de *Vernoux*.

Canton de
Vernoux.

Nous avons vu plus haut, que le filon de plomb de la *Rivière*, même canton, commune de *Sainte-Marguerite-de-la-Figère*, contient une certaine proportion de cuivre.

Gensanne indique un filon de cuivre au bas du village de *Saint-Michel*.

Canton du
Chailard.

Enfin il m'a passé sous les yeux un renseignement suivant lequel il existerait un gîte du même métal sur le territoire de la commune de *Saint-Laurent-du-Pape*, près de *Pierre-Gourde*; mais on sait combien il est arrivé souvent que des pyrites ont été prises pour du minéral de cuivre, à raison de leur couleur, quoiqu'elles n'en contiennent pas un atôme. C'est ainsi qu'un mineur allemand se disposait, en l'an 3, d'exploiter comme mine de cuivre le filon de pyrites dont nous parlerons plus bas, qui existe au nord-ouest de la *Voulte*.

ANTIMOINE.

Le C.^{en} *Soulavie* parle d'indices de mines d'antimoine qui se trouvent au-dessous de *Rumpon*, dans la vallée qui sépare le terrain calcaire du granitique.

Canton de
la Voulte.

Ce métal se rencontre également, et dans la même situation géologique, sur le territoire de la commune de *Creysac*, voisine de celle de *Rumpon*, dans la montagne de *Champerache*, déjà citée plus haut. On l'y trouve en aiguilles,

Journ. des Mines, Prair, an VI.

Vv

au milieu de fragmens de roches, et avoisinant des terres vitrioliques.

Canton de
Chommerat.

Gensanne indique un gros filon d'antimoine bien réglé, qu'il dit avoir reconnu en montant du Pouzin vers le hameau des Fonds, dans un ravin limitrophe de la commune de Saint-Julien. Ce filon offre, au rapport de ce naturaliste, un phénomène bien intéressant, et peut-être même unique jusqu'à présent : c'est dans de la houille que l'antimoine se trouve ; il s'y fait voir en petites aiguilles qui pénètrent la houille, et que l'on met à découvert en la cassant.

Canton des
Vans.

On exploitait, en 1776, de l'antimoine près de la commune de Malbosc, au canton des Vans. Le C.^{en} *Gensanne* dit que dans les scories provenant des anciennes fontes faites dans cet endroit, il se trouve une petite portion d'or. Cette indication paraît d'autant moins devoir être négligée, que l'on a en divers pays l'exemple de l'association de l'or et de l'antimoine dans les mêmes mines.

OR.

OUTRE la petite quantité d'or qu'on trouve dans les scories d'antimoine de la commune de Malbosc, on sait que ce métal se rencontre en paillettes dans le sable du Rhône, entre Tournon et Valence. L'Ardèche est aussi du nombre des rivières aurifères de France. Ce présent de la nature ne doit pas, sans doute, être négligé ; mais les véritables mines d'or pour ce département, ce sont ses houillères ; et ce n'est pas sans dessein que nous avons placé au premier rang les mines de ce précieux combustible ; tandis que nous n'accordons qu'une place

très-secondaire au métal, que l'opinion, plus que son utilité, a rendu si mal à propos l'objet des vœux et des efforts de la plupart des hommes.

SELS, PIERRES ET TERRES.

* SULFATE DE FER ET D'ALUMINE.

Le département de l'Ardèche renferme, en plusieurs endroits, soit des amas de pyrites, soit des terres alumineuses ou vitrioliques ; dont l'exploitation, réclamée par l'intérêt public, dépend sans doute en grande partie de l'extension que recevra celle des houillères.

Canton de
la Voulte.

Ces substances sont sur-tout répandues abondamment depuis la Voulte jusqu'à Privas.

Le C.^{en} *Blavier* a vu, près de la mine de fer de la Voulte, du côté du sud, dans une gorge, les vestiges de travaux qui ont servi pendant longtemps à l'extraction de ces substances. Le même ingénieur fait également mention, dans son Rapport de l'an 3, d'un filon de sulfate de fer (pyrites martiales), placé au nord-ouest de la Voulte, sur le bord du ruisseau de Beilloux. Ce filon a 13 à 16 décimètres d'épaisseur ; il est perpendiculaire à l'horizon, et encaissé dans un granit qui se décompose facilement. Sa direction est constamment du nord au sud, et il se montre à découvert l'espace de 7 à 800 mètres. Il était question, en l'an 3, d'utiliser ce riche filon ; et le C.^{en} *Blavier* jugeait qu'un entrepreneur capable de faire les premières avances, en tirerait un parti avantageux, par l'abondance du minéral et la facilité de l'extraction.

Ce minéralogiste a vu aussi des terres vitrioliques et alumineuses, dans la montagne de Champérache, commune de Cressac, la même dont nous avons parlé à l'occasion de la houille que l'on a cru y exister. Ces terres se montrent dans un ravin près les Maisons-Cordié.

Canton de
Privas.

C'est encore à peu de distance de là, quoique dans un canton différent, qu'on a commencé, depuis environ vingt ans, à exploiter des terres vitrioliques, sur le territoire de la commune de Flaviac, près du Mas-de-Chancé. Il paraît, d'après les informations qui ont été prises à ce sujet, qu'elles étaient abondantes et d'une facile extraction. On les faisait servir à une fabrication de sulfate de fer ou couperose, dont les bâtimens étaient établis sur le sol même de la mine. Cette fabrique a chômé quelque temps, faute de moyens pécuniaires : on ignore si elle a repris son activité.

Canton de
Vernoux.

Des terres de même nature se trouvent aussi au bord du Rhône, dans la commune de Soyons : leur existence est connue de temps immémorial, si l'on en juge par une lettre que l'intendant de Languedoc écrivit à ce sujet en 1788. A cette époque, il était question de les faire servir à une fabrication de couperose et d'alun : cependant cette entreprise n'a pas eu lieu.

Canton de
Vallon.

Il y a, dit-on, des terres alumineuses entre les communes de Vallon et de la Gorce.

Cantons
d'Aubenas et
d'Antraigues.

Le C.^{en} *Soulavie* a observé des terres de même nature près du chemin qui mène de Vals à Asprejoc.

Le même naturaliste dit que le sulfate de cuivre (vitriol bleu) se trouve tout formé dans la vallée

qui conduit à Lescrinet, après avoir passé Vessaux, et qu'il est avoisiné de pyrites qui tombent en décomposition.

* * SULFATE DE CHAUX.

GENSANNE indique du plâtre, ou sulfate de chaux, dans le coteau de Salavas. Les carrières sont, suivant le C.^{en} *Soulavie*, entre Salavas et Vagnas.

* * * ARGILE ET MARNE.

LES marnes et les argiles, sans offrir à l'imagination un aussi grand intérêt que les mines métalliques, ne leur cèdent en rien du côté de l'utilité. La découverte de ces terres si précieuses l'une pour l'agriculture, l'autre pour des arts d'un usage journalier, est un des objets qui appelle la sollicitude des minéralogistes. Le département de l'Ardèche les possède en abondance et d'excellente qualité. *Gensanne* cite le coteau de Salavas, dont nous venons de parler, comme renfermant une argile excellente, propre à faire une espèce de faïence et des creusets de verrerie. Le C.^{en} *Soulavie*, en parlant aussi de la grande variété d'argiles qui se trouvent dans le Bas-Vivaraïs, regrette que le pays soit dépourvu d'ouvriers capables d'en tirer parti.

Il existe de la marne en grandes couches dans un vallon entre Saint-Martin et Bidon, au dessus du Pont-Saint-Esprit, et probablement en beaucoup d'autres endroits du département ; mais on paraît avoir ignoré jusqu'ici, dans cette partie de la France, le parti que l'agriculture peut tirer de cette substance employée à l'amendement des terres.

**** ARDOISES, PIERRES À BÂTIR, SILEX, &c.

LE C.^{en} *Soulavie* parle de schiste calcaréo-argileux, d'un grain très-fin et homogène, qu'il a remarqué dans un ruisseau entre le Mont-Coyron et Privas, et d'autres dans les bas-fonds des landes de Ruoms : les uns et les autres lui ont offert des empreintes de végétaux inconnus (1). Ne pourrait-on pas les regarder comme des indices de houille ?

Le calcaire compacte abonde dans les montagnes de la partie calcaire du département. Il en est qui, susceptible de prendre le poli, mérite le nom de *marbre* : tel est principalement, suivant le C.^{en} *Soulavie*, celui de Crussol, Vogué, Samson, Saint-Remèse, Gras, Lescrinet, &c. Les coquilles qu'on remarque sont du nombre de celles que l'on nomme *pélagiennes* ; ce sont des bélemnites, des entroques, des cornes d'ammon. On cite, entre autres, un marbre gris à Chommerac, chef-lieu de canton. Peut-être trouverait-on, parmi ces marbres, des variétés qui mériteraient d'être exploitées par leurs couleurs et leur homogénéité : on ne les emploie, jusqu'à présent, qu'à faire de la chaux.

Le long du Rhône, dans des endroits enfoncés, on exploite une pierre calcaire blanche et tendre, qui se taille parfaitement. Le pont du Saint-Esprit, sur ce fleuve, a été bâti avec cette pierre : son seul défaut est d'absorber l'eau trop aisément : le C.^{en} *Soulavie* dit qu'on y remédie en la pénétrant

(1) Histoire naturelle de la France méridionale, pages 274 et suivantes.

d'huile ; mais ce moyen dispendieux n'est probablement pas fort employé. Les coquilles que cette pierre renferme sont bien entières, et peuvent en être séparées intactes.

Parmi les carrières de cette espèce, le citoyen *Soulavie* cite celle des environs de Bays, dont la pierre est très-blanche et très-homogène.

Nous passerons ici sous silence la grande variété des granits, gneis et schistes micacés qu'offrent les terrains primitifs de ce département, ainsi que les laves et basaltes que renferme la partie anciennement volcanisée, parce que ces objets, si intéressans pour la lithologie, n'ont encore été appropriés à aucun usage particulier : les laves solides et poreuses, certains poudingues, et les schistes micacés contenant des grenats, fourniraient cependant des pierres meulières d'une excellente qualité, et probablement fort supérieures à celle qui, suivant le C.^{en} *Soulavie*, s'extrait d'une carrière située au-dessous de Lescrinet, et qui n'est qu'une brèche calcaire.

La craie n'est point rare dans la partie basse du département, et renferme souvent des silex. Les plus considérables de ces silex se trouvent près de Rochemaure ; ils y sont taillés en pierres à fusil.

EAUX MINÉRALES.

LES plus connues sont celles de Vals, commune du canton d'Aubenas, au nord de cette ville : elles sont situées près de la rivière du Volant, dans une gorge étroite que forment des montagnes de granit fort rapprochées. Il se dégage de ces

Eaux thermales de Vals.

eaux beaucoup de gaz acide carbonique, et le C.^{en} Faujas a observé que ce gaz, frappant contre le rocher de granit d'où l'eau sort, altère et décompose le feldspath avec beaucoup de promptitude, et le réduit en une substance friable, d'un brun ocreux. Les environs de Vals sont agréables par les sites, et intéressans par le voisinage des plus belles chaussées basaltiques qui règnent de Vals à Antraigues, des deux côtés du Volant, l'espace d'un myriamètre.

Eaux ther-
males de S.
Laurent-des-
Bains.

Il y a d'autres sources chaudes près de l'extrémité occidentale du département, au village de Saint-Laurent-les-Bains, canton de Saint-Étienne-de-Lucdarès; elles viennent d'une montagne de granit qui se trouve au nord-ouest du village: leur chaleur est de 46 degrés de Réaumur lorsqu'elles sortent de terre; elles fournissent à des bains très-fréquentés, placés dans trois maisons propres et commodes. Le pays n'est pas aussi riant que les environs de Vals; on y voit beaucoup de roches nues et escarpées, et de hautes montagnes froides et stériles règnent depuis ce lieu jusqu'au bord de l'Allier. Le pays volcanisé en est très-voisin; I y a même, suivant le C.^{en} Soulavie, un filon de lave dans les roches granitiques, en bancs très-inclinés et presque verticaux, qui avoisinent les bains.

Au hameau de Neyrac, commune de Moyras, canton de Thueys, sont trois puits, d'où sortent d'abondantes exhalaisons de gaz acide carbonique; ils sont situés dans un enfoncement en forme d'amphithéâtre, que le C.^{en} Soulavie regarde comme un cratère de volcan, quoiqu'il ne soit élevé que d'environ 12 mètres au-dessus des moyennés eaux

de l'Ardèche, qui le baignent. Il nomme ce lieu *Saint-Léger*, et observe qu'il est situé vers l'extrémité des montagnes granitiques qui partent du Grand-Tanargue. Les eaux qui en sortent sont les unes froides, les autres très-sensiblement chaudes à 6 ou 7 décimètres de profondeur; toutes dégagent beaucoup de ce même gaz. On en fait cas, prises intérieurement et extérieurement, pour la cure des anciens ulcères. Les exhalaisons qui s'amassent dans les puits dont nous avons parlé, produisent sur les animaux qu'on y descend, absolument le même effet que celles de la célèbre grotte du Chien, près de Naples (1), comme le prouvent diverses expériences faites à ce sujet par les C.^{ens} Faujas et Soulavie.

La fontaine de Boulgue, ou Boulaigne, à l'ouest de la commune de Fraissinet, à 8 kilomètres de Villeneuve-de-Berg, dans les montagnes du Coyron, est remarquable par son intermittence. Suivant les renseignemens donnés à ce sujet au C.^{en} Soulavie, elle reste sans couler 10, 15, 20 et même 25 années de suite, après quoi elle coule quelquefois pendant un mois, d'autres fois pendant 3 ou 6 mois, mais jamais au-delà d'une année. Lorsqu'elle coule, ce n'est jamais d'une manière continue, mais avec des intermittences très-singulières, donnant de l'eau pendant environ une heure, et restant ensuite à-peu-près le même temps sans couler.

Carte n.^o 87,
tout au bas.

(1) En général, les fontaines d'eaux gazeuses sont très-multipliées dans ce département; elles sortent, dit le C.^{en} Soulavie, au travers des couches de lave, comme dans les volcans de Jaujac, de Coupe-d'Antraigues, de Mezillac, de Souliol; ou au travers des fissures de la roche fondamentale granitique, comme dans les volcans de Craux, de Montpezat, &c.

Le même naturaliste parle aussi d'une source qui ne coule qu'après des pluies excessives, et qu'on nomme, pour cette raison, *Fontaine de malheur*; elle est située près d'une montagne volcanique nommée *Serre-de-coupe-d'Antraigues*. Lors du tremblement de terre de Lisbonne, les eaux en sortirent avec abondance, quoique le temps eût été assez sec; mais elles étaient troubles, au lieu qu'elles sont toujours fort limpides.

E X T R A I T

D'UN RAPPORT du C.^{en} Pictet, de Genève, à la Société pour l'avancement des arts, établie dans la même ville, relativement aux romaines du C.^{en} Paul. [1.^{er} Décembre 1791.]

LA place de vérificateur des poids et mesures, qu'occupe à Genève le C.^{en} Paul, l'ayant mis dans le cas d'examiner avec soin un grand nombre de balances et de romaines, il a eu l'occasion de se convaincre que la plupart de ces instrumens, et sur-tout les romaines, sont construits sur de mauvais principes, et paraissent avoir été fabriqués par des artistes qui ne connaissaient pas les propriétés des leviers. Il a réussi à perfectionner ces appareils, et les romaines en particulier. Celles-ci ont, dans les usages ordinaires du commerce, deux avantages sur les balances; le premier, que leur axe de suspension n'est chargé que du poids de la marchandise, outre le poids constant de l'appareil lui-même, tandis que l'axe de la balance porte, outre le poids de l'instrument, une charge double de celle de la marchandise; 2.^o l'usage de la balance exige un assortiment de poids assez considérable, lequel augmente proportionnellement le prix de l'appareil, indépendamment des chances d'erreur qu'il multiplie, et du temps qu'on emploie à chercher l'équilibre. Ces motifs ont engagé le C.^{en} Paul à s'occuper