

STATISTIQUE
GÉOLOGIQUE, MINÉRALOGIQUE,
MÉTALLURGIQUE ET PALEONTOLOGIQUE

DU DEPARTEMENT

DU GARD

*Ouvrage, accompagné de planches et d'une carte géologique en
5 grandes feuilles*

PAR

EMILIEN DUMAS

*Membre de la Société géologique, de France et de plusieurs
autres
Sociétés savantes.*

TROISIEME PARTIE

A PARIS

chez ARTHUS BERTRAND,

libraire de la Société de géographie

rue Hautefeuille, 21.

A NIMES

chez PEYROT-TINEL, et Cie

A ALAIS

chez BRUGUEIROI,LE et Cie

1877

STATISTIQUE
GÉOLOGIQUE,
MINÉRALOGIQUE, MÉTALLURGIQUE
ET
PALEONTOLOGIQUE

DU DEPARTEMENT

DU GARD

*Ouvrage, accompagné de planches et d'une carte géologique en
5 grandes feuilles, à l'échelle de 1/86400*

PAR

EMILIE DUMAS

*Membre de la Société géologique, de France et de plusieurs
Autres Sociétés savantes.*

TROISIEME PARTIE

A PARIS
chez ARTHUS BERTRAND,
libraire de la Société de géographie
rue Hautefeuille, 21.

A NIMES
chez PEYROT-TINEL, et Cie
A ALAIS
chez BRUGUEIROI,LE et Cie

1877

STATISTIQUE
GÉOLOGIQUE, MINÉRALOGIQUE,
MÉTALLURGIQUE ET PALEONTOLOGIQUE

DU
DEPARTEMENT DU GARD

Troisième partie

**EXPLOITATIONS,
INDUSTRIE MINÉRALE.**

CHAPITRE I^{er}

TERRAINS ANCIENS

§ I terrain silurien métamorphique : ardoise ; fours à chaux ; marbre ; pierre meulière ; tuileries ; entretien des routes. § II terrain granitique : emploi pour les constructions ; kaolin ; baryte ; manganèse ; calcaire éruptif ou cristallin employé comme pierre à chaux ; fraidonite employé comme pierre de taille. § III gîtes métallifères et concessions auxquelles ils ont donné lieu ; anciennes concessions des mines de plomb argentifère et de cuivre de Saint-Sauveur ; concession des mines de Villefort et Vialas.

Pour mettre de l'ordre dans nos descriptions nous avons divisé ce chapitre en trois sections : dans la première nous traitons des substances utiles contenues dans le terrain silurien ; dans la seconde nous parlerons de celles que renferme le terrain granitique ; la troisième fera connaître les gîtes métallifères concédés ou non concédés qui se rencontrent dans les terrains anciens et sont le plus souvent sous forme de filon pénétrant indistinctement dans le granite ou dans les schistes siluriens.

§ I. - TERRAIN SILURIEN METAMORPHIQUE

Si l'on excepte les minerais métalliques en filons ou en couches qui seront décrits ci-après, les seules substances utiles qui se trouvent dans le terrain de transition sont : les *ardoises*, le *marbre*, la *Pierre à chaux*, les *pierres meulières*, les *argiles* employées à la confection des tuiles, et les matériaux propres à l'entretien des routes.

Ardoises

Nous avons vu précédemment que les schistes argileux, occupant la partie supérieure du terrain silurien, se divisent, dans plusieurs localités de l'arrondissement du Vigan en grandes dalles assez minces. Les habitants des Cévennes les désignent sous le nom de *Lauses* et les emploient sur plusieurs points pour la toiture des maisons.

Il existe des carrières de ce genre à l'entrée de la vallée du Vigan au Pont-de-l'Hérault et, près de là, au Villaret, sur la route de Valleraugue.

Mais les plus belles ardoisières sont situées dans la vallée de Saint-André-de-Valborgne et sur le territoire de cette commune. Nous citerons, entre-autres, les carrières du *Mas-Voyer*, du *Mas-Auric*, d'*Auzillargues*, de *Rougeresque*, de *Gardousels* et de *La Loubière* ; les ardoises du *Mas-Voyer* et du *Mas-Auric* sont les plus renommées : elles sont minces, fines, légères et très résistantes ; on peut en extraire de très grandes qui ont jusqu'à 2 mètres carrés.

Dans ces diverses localités les dalles se vendent généralement au poids et leur prix varie selon leur dimension. On peut établir en moyenne le prix de vente en poids et celui de revient du mètre carré de la manière suivante :

Ardoises de grande dimension	1 fr les 42 kg	soit 0 fr. 60	le mètre carré
Ardoises de moyenne dimension	0,75 les 42 kg	soit 0 fr.45	le mètre carré
Ardoises de petite dimension	0,50 les 42 kg	soit 0 fr.30	le mètre carré

Cette toiture est, très économique ; cependant ces dalles ne sont pas transportées au loin et leur emploi est toujours limité aux besoins des localités voisines du point d'extraction.

Fours à chaux

Les calcaires subordonnés aux schistes siluriens sont exploités sur un grand nombre de points de l'arrondissement du Vigan pour la fabrication de la chaux. Mais ces exploitations ne sont pas continues, on se contente en beaucoup de localités de faire une ou deux cuites par an, dans des fours qu'on nomme *fours ramiers* parce qu'ils sont chauffés avec des rameaux ou des broussailles.

Dans le voisinage du Pont-de-l'Hérault, le long de la route de Ganges au Vigan, il existe des fours de ce genre sur presque tous les affleurements de calcaire ancien qui forment plusieurs petits îlots intercalés au milieu de la roche schisteuse :

	Nombre de fours	Noms des Commune
Au mas de Feltrou (sur la petite route de Sumène)	2	Sumène
A Jauverde (rive gauche de l'Hérault)	1	Roquedur
A la Celle (rive droite de l'Hérault)	1	Roquedur
Au Pont-de-l'Hérault (rive droite de l'Hérault)	1	Saint-André-de-Majencoules
Au Pont-de-l'Hérault, au Meyneri (rive gauche de l'Hérault)	1	Sumène
A Mèges	1	Le Vigan
Au Fraissinet	1	Le Vigan
A Bouliech, au Coulet, origine du vallon des Aliès	1	Le Vigan
A Esperières	1	Le Vigan
A Crenze	1	Montdardier
Total des fours	11	

Dans la vallée du Vigan, le calcaire supérieur aux schistes est aussi exploité pour le même usage dans les communes que nous indiquons ci dessous :

Pommiers	2 fours
Aulas (au Fescq)	1 four
Mars (au hameau de Siège)	1 four
Aumessas (à Lafous et à Laferrière)	2 fours
Arrigas	1 four
Alzon (au mas Delmas et à la Nougarède)	<u>2 fours</u>
total	9 fours.

Enfin au Nord de l'arrondissement du Vigan, dans la vallée de Valleraugue, nous avons vu que le calcaire de transition intercalé dans le schiste talqueux se montrait aussi à découvert, sur plusieurs points, notamment au Malet et sur le revers méridional de la montagne de l'Aigoual. Le calcaire de cette montagne affleure en des points, presque inaccessibles où l'on ne peut pas même aller à dos de mulet : il y est cependant exploité à cause de la proximité du combustible et de la rareté du calcaire.

Voici les points où ces calcaires sont en exploitation :

Au Malet	4 fours
à Comberude	2
à la Fayole	1
au quartier de Grel	1
au quartier de Las Portes	1
au vallon de la Bouflo	1
au vallon de Mazuc (plaine de l'Aigoual)	1
à l'Hort de Dieu (près de la baraque)	<u>1</u>
total des fours de la vallée et de la commune de Valleraugue	12 fours.

D'où il suit un total de 32 fours employant le calcaire de transition dans l'arrondissement du Vigan, seule partie du département où se rencontre cette roche.

Chacun de ces fours produit en moyenne 50 muids de chaud. Le muid est une mesure locale équivalant à 8 quintaux métriques environ.

Mais ces fours, comme nous l'avons déjà dit, ne fonctionnent pas toute l'année et l'on peut admettre qu'ils font tout au plus une cuite par an, ce qui donnerait une moyenne annuelle, d'environ 1,600 muids de chaux. Ce calcul, nous le répétons, est encore bien au-dessus de la vérité.

Le calcaire de transition formant une couche lenticulaire intercalée dans les schistes talqueux au Malet, près de Valleraugue, sur la route de la Sérayrède, est exploité pour alimenter quatre fours à chaux. Ces fours sont placés à un même niveau au-dessous de la bande calcaire. L'exploitation de la pierre se fait au moyen de la mine, et l'on coupe la bande calcaire d'aplomb jusqu'au niveau du gueulard des fours. Les strates calcaires qui constituent cette bande sont d'épaisseur très variable : on en observe de 1^m50, comme de quelques centimètres seulement ; en certains points même, ces couches finissent tout à fait en coin. L'épaisseur totale de la bande calcaire observée aux quatre fours du Malet est de :

au four n° 1 (le plus rapproché de la route)	5 ^m 50 à 3 ^m 50
au four n° 2	5 ^m 00 à «
au four n° 3 (four abandonné)	5 ^m 00 à 4 ^m 50
au four n° 4	7m00 à «

On voit que l'épaisseur moyenne de cette bande est d'environ 5 mètres. Les parties supérieure et inférieure de la couche contiennent une assez grande abondance de schiste mêlé au calcaire : elles ne sont point utilisées ; on ne fait cuire que le calcaire pur qui est d'un beau blanc.

La qualité de la chaux fournie par chacun de ses fours est à peu près la même : celle du four n° 4 (le dernier en allant vers le fond de la vallée), est réputée la meilleure ; celle du n° 1, au contraire, serait de qualité inférieure aux autres. Les chauffourniers prétendent que cela tient à ce que le calcaire est beaucoup moins pur en ce dernier point qu'à l'emplacement des autres fours.

La cuisson de la chaux se fait, au Malet, dans des fours ramiers. Le combustible employé consiste en branchages et menus bois. Soixante-douze heures sont nécessaires pour la parfaite cuisson de la pierre, et pendant cet intervalle la quantité de bois brûlé est dans le rapport suivant avec celle de la chaux-vive obtenue :

bois brûlé	650 quintaux
chaux vive	540 «

Le bois vaut dans le pays 0fr 30 le quintal et la chaux se vend 0fr 80 sur place ou 1 fr. rendue à Valleraugue.

La cuisson de la pierre à chaux, sur la montagne de l'Aigoual se fait également au bois, mais ces calcaires se cuisent très difficilement : on est obligé de faire feu pendant quatre-vingt-seize heures pour convertir en chaux une fournée de 50 muids.

Voici le relevé des frais qu'entraîne une cuite pour les fours de l'Aigoual :

Extraction de la pierre	50 francs
1,000 quintaux de gros bois de <i>fayard</i> (hêtre)	150
10 journées pour garnir le four	20
4 hommes pour servir le four pendant quatre fois 24 heures que dure la cuisson	20
dépense totale	240 francs

Sur les lieux, le muid de chaux ne vaut environ que 4 francs, mais rendu à Valleraugue, il se vend jusqu'à 10 francs. Le principal bénéfice se trouve donc sur le transport qui ne peut se faire qu'à dos d'homme et d'une manière très-pénible sur les pentes escarpées de la montagne. La chaux du Malet et de l'Aigoual est grise comme toutes celles qu'on fabrique avec les calcaires siluriens, bien que ces calcaires soient quelquefois du blanc le plus pur. Mais cette coloration provient des filets schisteux qui pénètrent souvent le calcaire au point de contact de la roche schisteuse.

Ces chaux sont très grasses. M. Vicat, qui a analysé le calcaire du Malet a trouvé qu'il ne contient que 2 parties d'argile sur 100 de carbonate de chaux¹.

Dans ces contrées pour éteindre la chaux on se sert le plus ordinairement de la méthode dite d'immersion. Après avoir déposé la chaux à éteindre sur une aire préparée à cet effet et entourée d'un bourrelet de maçonnerie ou de sable, on verse d'abord un peu d'eau pour la faire fuser, puis on ajoute la quantité nécessaire pour

¹ *Statistique du Gard*, par Rivoire, t. II p. 172- voir aussi l'analyse de ce calcaire que nous avons insérée dans la Deuxième partie, page 18.

l'amener à une consistance laiteuse en la brassant avec un rabot de fer.

La fabrication du mortier se fait de suite après l'extinction de la chaux si les travaux à exécuter doivent être faits dans l'eau, ou s'ils consistent en grosse maçonnerie; lorsqu'au contraire on veut l'employer à de légers ouvrages, dans l'intérieur des appartements, on laisse reposer la chaux éteinte pendant vingt jours au moins pour prévenir les éclats de mortier qui ont toujours lieu lorsqu'on emploie la chaux vive.

Le mélange du sable de l'Hérault avec la chaux vive pour fabrication du mortier, se fait dans les proportions de 100 doubles décalitres de sable de l'Hérault pour 10 quintaux de chaux.

On peut laisser ensuite ce mortier entassé pendant plusieurs jours avant de s'en servir; il peut même se conserver ainsi pendant deux mois sans rien perdre de ses qualités. Pendant ce temps il acquiert une telle dureté qu'on est obligé d'employer le pic pour le briser. On le gâche de nouveau lorsqu'on veut en faire usage.

Les chaux fabriquées au Pont-de-l'Hérault seraient un peu moins grasses; elles absorberaient un peu moins de sable.

Les mortiers confectionnés avec la chaux fraîchement éteinte font prise dans l'eau. Il est probable qu'il s'opère une combinaison chimique, soit de la silice, soit de l'alumine du sable avec la chaux, qui donne à celle-ci sa qualité hydraulique.

Marbre

Les calcaires ondulés du cap des Mourèzes, près le Vigan, et principalement ceux qu'on rencontre sur la pente méridionale de la montagne, dans la combe du *Faou* (hêtre), près d'une petite cabane inhabitée appartenant au nommé Pierre Puech, de Gaujac, située à l'E.-N.-E. du mas de Caplat, sont susceptibles d'être employés comme marbre et de recevoir un beau poli.

Les veines feldspathiques blanches, grises et quelquefois rougeâtres, formant des lignes ou rubans ondulés qui se replient plusieurs fois sur elles-mêmes et sur un très petit espace produisent un bel effet.

Malheureusement ce marbre n'est pas susceptible d'être exploité en grandes masses pour le commerce : le poli en est toujours inégal ; les veines blanches feldspathiques étant plus résistantes que les parties calcaires font toujours une légère saillie. Comme tous les calcaires de transition de la contrée, cette pierre est remplie de *crins* ou fissures qui font briser le bloc au moment où l'on s'y attend le moins.

À l'Est de ce point, dans le vallon de *Bedous* il existe aussi des calcaires d'un bleu grisâtre plus ou moins rubanés, susceptibles de recevoir un beau poli mais participant aussi de tous les défauts de la pierre du cap des Mourèzes.

Meules

Le calcaire silurien a été anciennement exploité comme pierre meulière : près du Vigan, dans le lit de la rivière d'Arre en amont du pont et au pied du *rocher de Boulque*, on trouve des traces d'anciennes exploitations d'où l'on a extrait des meules de moulins à blé.

Tuileries

Les schistes argileux en se décomposant donnent quelquefois de l'argile susceptible d'être employée à la fabrication des tuiles et des briques. Nous indiquerons dans l'arrondissement du Vigan la tuilerie de Saint-Martin-de-Corconac, et dans celui d'Alais la tuilerie du Plos-Haut, près de Génolhac.

Ce sont les seuls exemples que nous puissions citer dans le département, de tuileries alimentées par des argiles de cette nature.

Entretien des routes

Les schistes de transition, ordinairement tendres, sont peu propres à l'entretien des routes ; mais on emploie avec avantage les calcaires de transition, comme sur la route nationale d'Aix à Montauban, entre Ganges et Alzon ; et les filons de quartz, qui deviennent alors une précieuse ressource.

La route nationale n° 106 de Nîmes à Moulins, entre Portes et Villefort, est presque entièrement entretenue avec les débris de quartz. Près de cette dernière ville, l'administration des ponts et chaussées paie 5 francs le mètre cube de quartz brisé et rendu sur place.

Dans les arrondissements d'Alais et du Vigan, c'est cette nature de remblais qu'on emploie généralement pour l'entretien des chemins tracés sur le terrain de transition. On ramasse le quartz à la surface du sol ; dans quelques localités même on est obligé de l'arracher du sein de la roche schisteuse.

Mais cette nature d'empierrement exclusivement quartzeux est inférieure aux empierrements granitiques parce qu'elle manque du liant argileux qu'elle trouve dans cette dernière roche ; elle se change bientôt en poussière que les vents et la pluie entraînent facilement.

§ II. - TERRAIN GRANITIQUE

Le granite porphyroïde du département se désagrège généralement avec facilité; aussi est-il peu propre à être employé comme pierre de taille. Cependant on rencontre des variétés solides qui peuvent être utilisées pour les constructions. Mais comme cette roche est massive et qu'elle ne présente aucun clivage régulier, elle n'offre pas, comme le granite schistoïde (gneiss), l'avantage de fournir des moellons à surfaces parallèles.

D'un autre côté l'abondance de mica, et les gros cristaux de feldspath qui sont disséminés dans ces variétés les empêchent de prendre un beau poli, et les rendent peu susceptibles d'être employées comme pierre d'ornement.

Dans un grand nombre de localités du Gard, à défaut d'autre roche, on se sert comme pierre de taille, dans les constructions ordinaires, du granite porphyroïde malgré son extrême dureté.

C'est ainsi qu'on rencontre, dans les localités exclusivement granitiques, des communes dont les habitations sont entièrement construites avec cette roche. Nous citerons entre autres, dans l'arrondissement d'Alais, les communes de Génolhac et de Concoules, situées au pied du massif granitique de la Lozère ; et dans l'arrondissement du Vigan, celles de Dourbies, de Mandagout, de Saint-André-de-Majencoules et de Valleraugue.

Près de cette dernière ville, il existe au Gasquet une très-belle variété de granite dur et solide, qui fournit de belles pierres de taille. Ce granite, quoique très dur, se taille d'une manière très remarquable et il est employé à une infinité d'usages : on en fait des portes, des croisées, des marches d'escaliers, les angles des édifices, etc. Le granite des carrières du Gasquet pèse 2750 kilog. le mètre cube.

Le granite des Cévennes fournit généralement de très médiocres matériaux pour l'entretien des routes, où, par l'écrasement des roues, il est bientôt transformé en sable. Mais il offre l'avantage de laisser passer l'eau, de ne donner ni boue, ni poussière, et quelquefois de durcir beaucoup.

Enfin le granite altéré fournit un sable excellent, dont on se sert très avantageusement dans la préparation des mortiers.

Le granite porphyroïde du département n'est point transporté au loin ; son usage est toujours restreint aux localités où il peut être exploité.

Il ne paraît pas que les Romains aient employé dans leurs constructions le granite des Cévennes ; du moins aucun fragment de cette roche n'a été rencontré jusqu'à présent dans les ruines des nombreux monuments antiques de notre département.

Nous avons fait connaître qu'il existe, dans le granite porphyroïde, à un quart de lieue de Saint-Jean-du-Gard à gauche de la route de Mende, près de la métairie située sous le mas de Bannière, une grande masse de Pegmatite (Weistein à gros grains) dont le feldspath est entièrement décomposé et réduit à l'état de kaolin. Cette substance, mêlée à du quartz et du mica, pourrait en être facilement séparée par le lavage. Elle est d'un beau blanc et paraît très propre à la fabrication de la porcelaine.

Près de la même ville, notamment au quartier de Passagriès, on observe aussi des masses énormes de granite porphyroïde très désagrégé, dont le feldspath est également décomposé. Les eaux creusent de nombreux ravins dans cette roche très friable. Lavée par décantation pour en séparer le plus possible le quartz et le mica, elle donne une pâte très onctueuse qui pourrait être employée à la même fabrication.

Il serait même vivement à désirer qu'on tentât quelques essais à cet égard : les nombreux cours d'eau des environs de Saint-Jean faciliteraient beaucoup le lavage de cette terre, si on la jugeait susceptible d'un emploi avantageux.

Nous avons vu aussi que les habitants des contrées exclusivement granitiques ou schisteuses des Cévennes recherchent avec empressement les filons de calcaire éruptif pour en faire chaux, malgré la mauvaise qualité de ce produit.

La baryte sulfatée sert quelquefois de fondant pour le traitement de certains minerais réfractaires ; les Chinois, dit-on, la font entrer dans la composition de la pâte de leur porcelaine.

Il y a, dans les environs de Saint-Jean-du-Gard, de beaux filons de baryte sulfatée laminaire qui pourraient être exploités avec avantage pour la peinture. On sait en effet que depuis quelques années on a substitué la baryte au blanc de céruse et au blanc de zinc pour la fabrication des couleurs à l'huile.

Le manganèse sert à détruire les nuances verdâtres qui altèrent la couleur du verre blanc ; il sert aussi à colorer le verre en violet vineux ; à composer la couverte noire de la faïence ; enfin à préparer le chlore destiné au blanchiment des toiles et aux appareils désinfectants. Comme celui de Saint-Jean-du-Gard est ferrifère, et par conséquent impropre aux verreries, on pourrait en tirer parti pour la fabrication du chlore, parce qu'il ne contient pas de carbonate de chaux.

Celui d'Arbousse a été exploité il y a quelques années : on l'expédiait à Nîmes pour servir au blanchiment des bonnets et des bas de coton ; on l'expédiait aussi à Montpellier.

Le Fraidronite noir micacé, malgré son extrême dureté est employé comme pierre de taille à Valleraugue et surtout dans la vallée du Gardon de Saint-André-de-Valborgne, à Saint-André, à Saint-Marcel, à Saumane, à Saint-Martin et à Peyrolle, où toute autre pierre susceptible d'être taillée fait complètement défaut. On choisit de préférence les variétés qui sont plus chargées de mica parce qu'elles se travaillent plus facilement.

Dans ces diverses localités, cette pierre est désignée sous le nom de *taille noire* et employée pour les montants de portes de fenêtres qu'on vend 4 francs le mètre courant. Le mètre cube pèse 2.700 kilogrammes.

A Valleraugue on exécute aussi avec cette roche des mortiers et de petits moulins à bras destinés à moudre le sel². Cette pierre éclate au feu.

§ III GITES METALLIFERES DU TERRAIN GRANITIQUE ET DU TERRAIN SILURIEN

Nous avons vu dans la *Deuxième partie* de cet ouvrage que le terrain granitique et le terrain silurien renferment dans les Cévennes beaucoup de gîtes métallifères : on y trouve des *minerais de fer, d'antimoine, de cuivre, de plomb* souvent plus ou moins argentifère.

Nous allons faire connaître les diverses concessions auxquelles ces différents gîtes ont donné lieu.

² Voir plus loin au chapitre VI, la description de ces moulins à sel.

Minerais de fer

CONCESSION FERRIFERE DE MANDAGOUT

Ce filon pénètre en partie dans le schiste talqueux et dans le calcaire primitif ; il est associé à un filon de wacke dont la direction est N. vrai 118°-E. ; ce fer oxydulé agit très-fortement sur l'aiguille aimantée.

En voici une analyse réalisée par M. Clément, qui nous a été communiquée par M. Constantin Czyskowski, directeur des fonderies de l'usine d'Alais :

Silice	24,13
Alumine	7,82
Chaux	7,34
Magnésie	1,22
Oxyde ferrique	58,62
	99,13

Ce minerai de fer est très riche, mais il n'est pas abondant : on ne le trouve que comme sublimé dans une des parois du grand filon porphyroïde qui pénètre le calcaire de transition. Il avait été l'objet d'une concession créée par ordonnance royale du 14 janvier 1830, sous le nom de *Concession de Mandagout*, et arsenicales et cuivreuses. Cependant, il existe dans cette localité de grandes excavations, et, dans le fond de la vallée, près de l'Estréchure, des traces d'une ancienne forge à la catalane qui témoignent d'une ancienne exploitation de ce minerai, mais il ne nous a pas été possible de découvrir le moindre document historique qui pût nous fixer sur l'époque de ces travaux.comprenant dans son périmètre le cap des Mourèzes et la montagne de Saint-Paul, c'est-à-dire environ 1 294 hectares. La compagnie des mines de houille du Vigan, concessionnaire de ce minerai, ne l'a jamais exploité.

Minerai de fer de la Valmy

Les belles couches de fer carbonaté de la Valmy, commune de Saint-Martin-de-Corconac, ont été, sur nos indications, visitées

par M. Beau, ingénieur des mines de la Grand'Combe, alors qu'il était directeur de la mine de charbon de Rochebelle et chargé des analyses chimiques de la compagnie des fonderies et forges d'Alais.

Cet ingénieur reconnut que le minerai est impropre à la fonte parce qu'il contient une trop grande quantité de pyrites

Analyse du minerai de fer grillé de la Valmy, par M. Clément :

silice	21,59
alumine	8,00
Chaux	1,16
magnésie	1,00
oxyde ferrique	66,00
soufre	0,15
Cuivre, quantité variable	«
total	<hr/> 97,90.

M. Constantin Czyskowski, directeur des fonderies d'Alais, à qui nous devons la communication de cette analyse, nous dit aussi que ce minerai, très cuivreux, donne du fer *soudant* mais cassant à chaud. Il ne remplit pas les conditions des minerais spathiques. En 1857 un haut-fourneau de l'usine d'Alais était exclusivement en roulement avec le minerai de la Valmy.

D'après M. Beau, il existe une seconde couche de fer de 50 à 60 centimètres de puissance, au-dessus de la couche.

Il a été formé une demande en concession.

Antimoine sulfuré

CONCESSION D'ANTIMOINE DU MARTINET PRES SAINT-PAUL-LA-COSTE.

Un filon d'antimoine près du domaine de Loubemorte, commune de Saint-Paul-la-Coste, arrondissement d'Alais, a fait l'objet d'une concession par ordonnance royale du 11 juillet 1833, sous le nom de *Concession du Martinet* ; l'étendue de cette Concession est de 94 hectares.

En 1834 M. Martin, propriétaire du domaine de *Loubemorte*, fit quelques recherches dans ce filon. On y quelques recherches sur ce filon. On y travaille pendant un an mais on fut inondé et forcé d'abandonner les travaux.

En 1853 on a ouvert une nouvelle galerie de recherches, mais les travaux n'ont pas été poursuivis.

CONCESSION D'ANTIMOINE D'AUZONNET

Les filons d'antimoine de Cessous ont été anciennement exploités : Gensanne³ raconte qu'à l'époque où il visita ces mines on y voyait trois filons, peu riches à la vérité, mais dont l'antimoine était d'une très belle qualité.

Ces filons ont donné lieu à l'établissement d'une concession par ordonnance royale du 25 novembre 1832. Elle s'étend sur une surface de 730 hectares, entre Portes et Saint-Florent, dans l'arrondissement d'Alais ; elle est située sur l'arête du terrain de transition qui sépare en deux parties le terrain houiller d'Alais, et dont le point culminant, au Sud, porte le nom de montagne de Rouvergue et s'élève à une altitude de 698 mètres. Cette concession appartient à la compagnie des mines de Villefort et Vialas.

Une galerie de 50 mètres de longueur a été ouverte de l'Ouest à l'Est dans les schistes de transition sur une trace de filon ; elle est destinée à atteindre d'anciens travaux, mais il reste encore 180 mètres environ d'espace stérile à traverser, et les concessionnaires mettent peu d'activité au fonçement de cette galerie. On n'y a travaillé que deux mois en 1853, et depuis lors le travail n'a pas été repris.

³ Genssane *Hist. nat. du Languedoc*, t I, p. 174

CONCESSION D'ANTIMOINE DU FRAYSSINET

Cette concession obtenue par ordonnance royale du 17 mai 1838, est située dans la commune de Bordezac (arrondissement d'Alais) ; le périmètre en est limité de la manière suivante :

Au Nord et au Nord-Ouest par celui de la concession des mines d'antimoine de Malbos, dans l'Ardèche, en suivant la ligne commune à ce département et à celui du Gard, à partir du ruisseau de Pratpelliard, dans celui de Rieubert, jusqu'au rocher de la Bouillère, point où la route départementale n° 21 de Barjac à Villefort entre dans l'Ardèche ; au Sud-Ouest par une ligne droite partant de ce point à la maison Coste ou mas des Minières, près Bordezac, sur la dite route ; et au Sud-Est par une autre ligne droite tirée de ce dernier point à celui du dit confluent.

La superficie de cette concession est de 160 hectares.

Les premiers affleurements des filons d'antimoine furent découverts et exploités à ciel ouvert par Antoine Reboul, propriétaire de la surface, il y a un siècle environ. Les plus importants ont été découverts en 1789 par son petit-fils Joseph Reboul, qui les exploita régulièrement, sur autorisation provisoire, jusqu'au 17 mai 1838, époque où cette concession lui fut accordée par ordonnance royale.

Dans les plus belles années d'exploitation de cette mine, son produit moyen a été d'environ 18,000 kilogrammes de sulfure d'antimoine.

Les filons de cette concession sont attaqués par deux principales galeries qui en permettront longtemps la facile exploitation sans qu'il soit nécessaire d'en faire ouvrir de nouvelles à des niveaux inférieurs, ce qui du reste pourra se faire, lorsqu'il y aura nécessité.

Depuis 1839 aucun travail n'a été fait dans cette concession.

CONCESSION DE LA MINE D'ANTIMOINE DE MALBOS

A côté de la concession du Frayssinet, se trouve, dans le département de l'Ardèche, celle de Pratpaillard, dans la commune de Malbos.

L'antimoine y forme aussi trois filons dans le micaschiste dont les couches ou feuillets inclinent de 50° environ vers l'Ouest et se dirigent moyennement du N.-N.-E. au S.-S.-O., c'est-à-dire parallèlement à la direction du grand massif granitique de la Lozère.

Les filons qui renferment l'antimoine sont formés principalement de quartz ; ils contiennent quelquefois de la chaux carbonatée, très rarement de la baryte sulfatée. Leur inclinaison est de 25° vers l'Est, et leur puissance très variable. L'antimoine se trouve en veines compactes ou en filets suivis, ayant 8 centimètres d'épaisseur moyenne s'élevant quelquefois jusqu'à 30 centimètres pour le plus riche des trois filons.

L'antimoine se rencontre aussi par taches fibreuses ou mouches rayonnées. Les produits de l'exploitation se ressentent de l'irrégularité du filet métallique qui se porte tantôt au toit, tantôt au mur du filon de quartz, et les difficultés d'extraction s'en augmentent.

MINES D'ANTIMOINE NON CONCEDEES

Sur le revers Sud de la montagne de Rouvergue, dans la Combe-de-la-Clède (commune de Laval), près du Pradel, il existe un filon d'antimoine dans lequel on voit d'anciens travaux, parmi lesquels trois. galeries de 50 à 60 mètres de profondeur.

Dans la commune de Peyremale, à Mercoire et sous le Puech, vis-à-vis Chamboredon, on trouve aussi d'anciennes exploitations d'antimoine abandonnées depuis longtemps.

Nous n'avons pas visité cette localité.

Presque vis-à-vis le filon de Mispickel, de l'autre côté du ravin, près du mas Loriol, un filon d'antimoine, dans une gangue de quartz, court de l'Est à l'Ouest et plonge de 60° au Sud.

Ce filon qui se présentait sous les plus heureux auspices, a été exploité de 1810 à 1813. Pendant ces quatre années il fut extrait 80 quintaux de minerai.

Nous ignorons la cause qui fit abandonner cette exploitation.

Enfin il existe dans la Lozère, un filon d'antimoine, au pied de la montagne de Barre, non loin du hameau des Angligeos.

Les mines d'antimoine sont peu exploitées aujourd'hui dans le département du Gard parce que les quantités considérables de cette substance qui nous arrivent d'Afrique en ont trop abaissé le prix.

Cuivre sulfuré

A une demi-lieue au Sud de Saint-Sauveur-des-Pourcils, sur la rive gauche du Trévèzel, au-dessus de la Mouline, à l'endroit dit *Malacoste*, près du Castanet des Combelles, un filon de cuivre pyriteux apparaît dans les schistes de transition.

Ce filon court à peu près de l'Est à l'Ouest et s'incline d'environ 15° au Sud, c'est-à-dire en sens inverse de la pente de la montagne qui le renferme. Sa gangue paraît uniquement composée de quartz au milieu duquel on voit des rognons de cuivre pyriteux et de fer sulfuré. La puissance de ce filon est d'un mètre au plus ; sa crête paraît se prolonger au loin sur les montagnes.

En 1778, lorsqu'on travaillait aux mines de plomb de Saint-Sauveur, on ouvrit, d'après Genssane (tome IV, p. 136), sur le filon des Combelles, deux galeries et un puits dans l'une d'elles. Ces travaux que nous avons visités en partie, sont encore bien conservés. Ils donnèrent du minerai qui fut fondu et dont on trouve encore de beaux fragments parmi les déblais.

Cette exploitation fut interrompue, on ne sait pourquoi. Voici, d'après M. Marrot, ingénieur des mines⁴, l'analyse du cuivre pyriteux du filon des Combelles :

⁴ voyez *Introduction*, ouvrage cité page LIX

cuivre	0,340
fer	0,320
soufre	0,308
quartz	0,020
perte	0,012
	<hr/>
	1,000

On voit que ce filon est susceptible d'être exploité avec avantage et qu'il donnerait des produits d'autant plus précieux que la rareté de ce métal en France oblige de le tirer des pays étrangers.

Genssane, dans son *Histoire naturelle du Languedoc*, tome I, page 236, cite encore un filon de cuivre entre Mandagout et le Vigan, au lieu de *Beauguès*, près du ruisseau, mais nous n'avons pu constater l'exactitude de cette indication.

Plomb sulfuré

ANCIENNE CONCESSION DE MINES DE PLOMB ARGENTIFERE

ET DE CUIVRE DE SAINT-SAUVEUR

Les filons de Saint-Sauveur furent découverts par M. de Genssane au mois d'août 1775, et il nous raconte lui-même en détail l'histoire de cette découverte⁵ qui donna lieu instantanément à une association entre M. de Saint-Sauveur, seigneur du lieu, MM. Thoumassi, de la Melouse et Coudert, parents de ce dernier, et le fils aîné de M. de Genssane. Chacun des associés mit 10 louis pour être employés à faire les premiers travaux de recherches.

On attaqua immédiatement le filon par une galerie au point où l'on avait trouvé le premier morceau de minerai, et l'on donna à cette mine le nom de Sainte-Barbe, patronne des mineurs. A 5 ou 6 toises de là, le filon venant à s'appauvrir, on fonça un puits vers l'extrémité de la galerie où l'on continua de trouver du minerai jusqu'à la profondeur de 12 toises.

⁵ *Histoire de la Province du Languedoc*, t. 4, p. 120

Parvenu à cette profondeur, le minerai paraissant diminuer encore, on fit une galerie souterraine pour voir si le filon serait plus riche ailleurs, et l'on trouvait tantôt plus, tantôt moins de minerai.

En 1776 la valeur du minerai extrait de cette mine quadruplait au moins la dépense qu'on y avait faite. Un second puits fut foncé dans cette même galerie et l'on en tira pendant l'hiver de 1777 plus de 2,000 quintaux, qui joints à ce qui avait été extrait auparavant, formaient un amas capable de payer les usines et de rembourser toutes les dépenses. C'est alors seulement qu'on songea à bâtir la fonderie, les bocards et les bâtiments nécessaires. M. de Genssane et son fils aîné tracèrent les fondations de la nouvelle usine au mois de mai 1777, et M. de Saint-Sauveur resta chargé d'en surveiller la construction.

A la fin du mois d'août suivant, M. de Genssane put présenter aux États des échantillons des premiers produits de cette entreprise qui s'annonçait sous les plus heureux auspices⁶.

Pendant qu'on était occupé à la construction des usines de Saint-Sauveur, on découvrit, à une bonne portée de fusil des travaux de Sainte-Barbe, une très belle galerie taillée au ciseau dans le roc et dont l'entrée était fermée par un mur fait à chaux et à sable. L'inspection de ce travail ne laissa aucun doute à M. de Genssane qu'il ne fût l'ouvrage des Romains, parce qu'ils sont les seuls, dit-il, qui fissent l'entrée de leur mine avec cette propreté.

À cinq toises en avant, cette galerie était de nouveau bouchée par un autre mur semblable au premier, et derrière se trouvait un tas de gravas qui paraissait avoir été porté du dehors. Après avoir fait déblayer cette galerie, on parvint, dit Genssane, à

⁶ Arrêt du Conseil du roi du 25 octobre 1777, et lettre patente du même jour qui accorde au sieur Pierre Bragouse-Saint-Sauveur, ancien capitaine d'infanterie, chevalier de l'ordre royal et militaire de Saint-Louis, commandant de Meyrueis ses hoirs ou ayant cause pour trente années, la concession des mines de cuivre et de plomb situées dans l'étendue des quatre paroisses de Saint-Sauveur, y compris le terrain de Bonheur, de Gatuzières, de Meyrueis et de Lanuéjols.

de vastes ouvrages qui paraissaient s'élever jusque vers le haut de la montagne et se continuer en avant vers son centre : les roches qui s'étaient détachées par le laps du temps, et dont quelques-unes étaient suspendues en l'air, présentaient un coup-d'œil affreux.

Comme il n'était pas possible de passer à travers ces ruines sans exposer la vie des mineurs, Genssane fit foncer dans ce lieu un puits de 3 à 4 toises de profondeur et fit faire ensuite au fond de ce puits une galerie sur le filon ferme au-dessous des travaux des anciens afin de la pousser vers le centre de la montagne pour gagner le derrière des anciens ouvrages. Le filon y avait 4 pieds de large dont une bonne partie en mine pure et le surplus en mine de pilon.

Jusqu'à cette époque M. de Saint-Sauveur avait surveillé lui-même les ouvrages et y avait pris des soins infinis, mais comme les travaux souterrains devenaient plus considérables et que le travail des pilons, des laveries et surtout celui des fonderies exigeaient des soins multipliés et des connaissances qu'on n'acquiert que par la pratique, on songea à nommer un directeur entendu. Les intéressés engagèrent M. de Genssane à mettre à la tête de cet établissement, comme directeur, son fils cadet, qui depuis douze ans était en Allemagne, employé dans des établissements métallurgiques.

Peu de jours après l'arrivée du nouveau directeur, un jeune berger découvrit près du village de Monjardin, à une bonne demi-lieue à l'Ouest de Saint-Sauveur, un nouveau filon contenant une espèce de *fal Erts* fort rembruni, ou mine d'argent grise terne. « Nous en primes suffisamment pour en faire différents essais, dit Genssane, et nous avons trouvé que ce minéral rend vingt pour cent d'une espèce de Matte ou *Speis* fort curieuse, et en outre cinq à six onces d'argent ; en sorte que le quintal de cette matte rend près de 4 marcs d'argent »⁷.

⁷ *Loc. cit.* , t. IV, p. 135

Nous n'avons pu retrouver parmi les déblais de cette mine les débris du minerai dont il est ici question.

En 1778 on exploitait déjà, d'après Genssane, aux environs de Saint-Sauveur cinq mines, savoir : celle de *Sainte-Barbe*, celle des *Romains*, qu'on appelle la mine de Saint-Sauveur, celle des *Terres-Rouges*, celle d'argent de *Monjardin*, et enfin une mine de cuivre pyriteux nouvellement découverte au-delà de la rivière de Trévézels, au lieu appelé *les Combelles*.

Enfin près de Bramabiaoux, dans le granite, nous avons vu l'entrée d'une galerie et reconnu, près de la Mouline, les traces de plusieurs travaux dont il n'est fait nullement mention dans les écrits de Genssane.

Les filons de plomb sulfuré de Saint-Sauveur sont au nombre de deux : le filon de Saint-Sauveur et celui de Sainte-Barbe ; ils sont situés à une demi-lieue de Saint-Sauveur et connus sur une assez grande étendue, dans la direction de l'Est à l'Ouest.

Le filon de Saint-Sauveur, sur lequel est ouverte la mine des Romains, est le mieux connu ; il est incliné d'environ dix degrés à la verticale, sa gangue se compose surtout de chaux carbonatée et de quartz ; la galène y est à petite facette et souvent mélangée de blende ; on y trouve même des rognons assez gros de cette dernière substance.

Genssane dit avoir reconnu que ce filon se compose de trois maîtres filons qui se suivent parallèlement à deux ou trois toises l'un de l'autre. Leurs gangues, ou matrices, paraissent de temps en temps au jour, ce qui permet de les suivre jusqu'aux hauteurs de Valleraugue où ils se prolongent tous les trois sur plus de deux lieues de longueur. C'est sur celui du milieu que l'on découvrit les vieux travaux dont nous avons parlé ci-dessus et sur lequel les nouveaux furent établis. Le minerai de plomb argentifère rendait, à l'essai, 50 à 60 livres de plomb au quintal et 2 onces à 2 onces _ d'argent. Le filon qui est à droite paraît aussi une mine de plomb, mais celui qui est à gauche du côté du Nord, ajoute Genssane, est une mine de cuivre gris qu'il appelle *fal erts* ou *glas erts*, et qui fut reconnue quelques années plus tard, en 1780, par M de Joubert, trésorier de la Province de Languedoc, pour de la blende et de la

calamine dont on trouve encore actuellement des fragments dans les déblais⁸.

Le filon de Sainte-Barbe est situé derrière le filon de Saint-Sauveur à 10 mètres vers le Nord ; il est parallèle au premier et de même nature.

La puissance de ces deux filons est d'environ un mètre. Ils gisent dans une espèce d'anse que forme le calcaire du lias entre les montagnes de L'Aigoual et de l'Espérou.

Les travaux ne furent poussés avec activité que sur le filon de Saint-Sauveur, exploité par la mine dite des Romains, auquel, selon M. de Gensanne, on devait s'attaquer de préférence.

On approfondit sur ce filon plusieurs puits ; divers percements ouverts sur le flanc de la montagne l'atteignirent à des hauteurs différentes, et l'on trouva généralement le filon peu riche ou ne donnant de minerai que par places et par rognons. En outre, quand on voulut poursuivre les travaux dans la profondeur où le filon s'enrichissait, on trouva une si grande quantité d'eau qu'on fut obligé de suspendre les travaux et d'ouvrir une galerie d'écoulement qui n'a point été achevée.

Voici, d'après le mémoire de M. Marrot, quelques détails sur les ateliers de lavage et la fonderie de Saint-Sauveur.

Les ateliers pour la préparation mécanique du minerai consistaient : 1° en un bocard à sec, à trois pilons, avec criblerie située près des mines ; 2° en un bocard à eau à neuf flèches, avec bassins et labyrinthes, accompagné de caisses allemandes et de vingt quatre tables jumelles, situées près de Saint-Sauveur.

C'est aussi dans ce dernier endroit que se trouvait la fonderie. Elle était composée de : 1° deux fourneaux à réverbères, ou à l'anglaise, pour le grillage du minerai ; 2° deux fourneaux à manche ou à soufflets pour la fonte du minerai grillé ; 3° deux fourneaux d'affinage, l'un anglais, l'autre allemand ; 4° un fourneau de raffinage pour l'argent.

Un canal de 500 toises de longueur amenait l'eau, d'un ruisseau qui se jette dans la rivière et fournissait aux laveries et

⁸ *Mémoire sur la pierre calaminaire des mines de Saint-Sauveur. Assemblée publique de la Société roy. des sciences de Montpellier, 27décembre 1780.*

aux machines. L'air était lancé dans l'un des fourneaux à manche par deux soufflets à liteaux, mus par un roue hydraulique qui faisait en même temps jouer trois pilons destinés à pulvériser la brasque des fourneaux. Une seule trompe alimentait le second fourneau à manche et le fourneau de coupelle allemand, le seul dont on fit usage.

Il y avait en outre, près de la fonderie, un laboratoire, une forge des magasins et des logements pour les employés et pour les ouvriers.

Il reste à peine quelques vestiges de toutes ces constructions qui paraissent avoir été faites avec beaucoup de soin et peut-être même avec luxe.

Les mines et usines de Saint-Sauveur furent en activité depuis 1775 jusqu'en 1789. On assure que dans cet intervalle de temps on y dépensa 900,000 francs et que la valeur du produit n'excéda pas 300,000 francs.

Les mines de Saint-Sauveur, abandonnées depuis 1789, sont devenues inaccessibles. Les travaux sont comblés ou éboulés et ne se reconnaissent plus que par des tas de déblais, au milieu desquels on trouve quelques fragments de minerai.

On ne peut reprendre cette exploitation sans ouvrir une galerie d'écoulement très considérable ; les vieux travaux apporteraient probablement beaucoup d'obstacles aux nouveaux que l'on voudrait entreprendre, et pour lesquels le mieux serait, sans doute d'attaquer les massifs neufs qu'on trouverait dans l'étendue de ce filon.

Une décision de Chaptal, ministre de l'intérieur, datée du 9 frimaire an XII, autorise le sieur *François-Guilhaume Bragouse de Saint-Sauveur*, à reprendre les travaux de la concession des mines de cuivre et de plomb de Saint-Sauveur, situés dans les départements de la Lozère et du Gard, dont la concession avait été accordée à Pierre Bragouse de Saint-Sauveur, son père, par arrêt du conseil d'État du 25 octobre 1777.

Le 16 juin 1808, un décret impérial porte concession à Bragouse frères et sœur du droit d'exploiter pendant 50 années ces mêmes mines sur une étendue de 105 kilomètres carrés. Ce même

décret limite cette concession ainsi qu'il suit : par une ligne droite partant de Coste-Guizon et aboutissant au mas de Perjuret ; de là par une ligne droite tirée sur Cabrillac ; de là par une ligne droite aboutissant au lieu où le ruisseau de Trévézels traverse la route du Vigan où les concessionnaires seront tenus de faire poser une borne ; de cette borne par une ligne droite aboutissant à Aiguebonne ; de là par une ligne droite rentrant pour aboutir à Meyrueis et de ce dernier point par une ligne droite tirée sur Coste-Guizon, point de départ.

La renonciation à cette concession n'a eu lieu que le 13 mai 1822, mais depuis 1789 aucun travail n'y a plus été entrepris. Une nouvelle concession a été dernièrement demandée au Préfet du Gard.

Au Sud de la Mouline, dans le vallon de *la Trounquise*, il existe deux anciens puits et une galerie dont l'entrée est comblée. On tirait de cet endroit du plomb argentifère qui était transporté à la fonderie de Saint-Sauveur.

Dans la commune de Saint-Marcel-de-Fonsfouillouse sur le revers septentrional de la montagne du Lirou, en remontant le ruisseau de la Borgne, à 1 kil. 1/2 environ au-dessus du hameau de la Hierle, on trouve un filon de plomb sulfuré argentifère dans les schistes de transition.

Nous n'avons pas visité cette localité, mais les habitants du pays nous ont montré des échantillons qui en provenaient et nous ont assuré qu'il existe en ce lieu une ancienne galerie de 10 mètres de profondeur en partie comblée, et que le filon se dirige du S.-E. au N.-O.

Ces mines devaient probablement être situées dans l'ancienne baronnie ou pays d'Hyerles (*Pagus Larisiensis* ou *Arisdium*) dont la position topographique et la délimitation ne peuvent être arrêtées d'une manière bien précise, mais qui, positivement, s'étendait sur le territoire de la commune de

Roquedur et probablement aussi sur celle de Saint-Laurent-le-Minier, où se trouvaient également des mines d'argent⁹.

Dans la commune de Mandagout au-dessous de Fraissinet, sur la droite du vallon de Bedous, on a constaté des traces de plomb sulfuré, dans le calcaire primitif.

Enfin dans le ravin un peu au-dessus du Bartassié, près Saint-Jean-du-Gard, on rencontre un filon de plomb sulfuré qui est découvert sur les deux côtés du ruisseau.

Nous ne savons si cette mine a été exploitée.

CONCESSION DES MINES DE VILLEFORT ET VIALAS

(DEPARTEMENT DE LA LOZERE).

Bien que cette concession ne soit pas comprise sur le territoire du département du Gard, elle en est trop voisine pour que nous ne fassions pas ici mention de ces mines importantes que nous avons d'ailleurs indiquées sur la Carte géologique de l'arrondissement d'Alais.

Il paraît que l'exploitation de quelques mines de la concession de Villefort remonte à une époque assez reculée : dans l'une des galeries de Vialas et dans quelques filons des environs, tels que celui de la Rouvière, canton des Vans, on a reconnu d'anciens travaux considérables et analogues à ceux qu'on exécute aujourd'hui à Vialas.

Vers 1772 on exploitait les filons de galène argentifère de Peyrelade, de Bayard et quelques autres, aux environs de la petite ville de Villefort. Le minerai préparé, *Schlich*, obtenu sur les lieux, était transporté sur les bords du Rhône, où l'on avait établi une fonderie près de Rochemaure ; mais les frais considérables du

⁹ On lit, à ce sujet, dans *l'Histoire du Languedoc* par Dom Vaissette (t. III page 440), « Qu'à la suite de la confiscation des domaines de Pierre-Bermond d'Anduze, en 1243, au nombre desquels se trouvaient les châteaux d'Alès, Anduze, Sauve et Sommières, le roi, après lui avoir pardonné sa révolte, lui assigna une indemnité de 600 livres de rente annuelle sur le pays d'Hyerle et sur le château de Roquedu (*sic*) ».

transport ne permirent pas de continuer longtemps cette entreprise.

En 1777 une nouvelle compagnie s'étant formée et ayant obtenu la concession des mines de Villefort, une fonderie fut établie, quelque temps après, près de cette ville, sous la direction du fils aîné de M. de Genssane. Cette fonderie fut construite à un quart de lieue à l'Ouest de Villefort, sur la rive droite du ruisseau de Costeylades, où se trouvait la prise d'eau nécessaire à cette usine.

Cet établissement fut d'abord créé dans le but de traiter le cuivre pyriteux provenant du filon de Fraissinet, et accessoirement la galène que fournissaient les filons de Peyrelade et de Masimbert. Mais après trois ou quatre années d'exploitation, le filon de cuivre du Fraissinet, qui donnait les plus belles espérances, s'appauvrit et se perdit totalement ; les filons de plomb, eux-mêmes, diminuèrent de richesse et présentaient des difficultés toujours croissantes pour l'exploitation.

On essaya aussi de faire des fouilles dans les filons de Chamier, de Puybarès et de la Rouvière, près des Vans, mais elles n'occasionnèrent que des dépenses.

Ce fut dans ces conjonctures critiques que le hasard fit découvrir un fragment roulé de minerai dans la petite rivière de la Luech qui coule au-dessous de Vialas, village situé à 12 kilomètres au S.-S.-E. de Villefort.

On dirigea les recherches de ce côté, et, en 1781, on reconnut le filon de la Picadière et plus tard ceux de Bosviel et du Colombest. C'est à ces filons qu'on s'attacha uniquement, et ils sont devenus les seules ressources de cette entreprise dont ils ont fait tout le succès.

Les filons de cette concession peuvent se diviser en filons principaux et en filons de second ordre, ou filons croiseurs, qui sont des branches ou des ramifications des premiers.

Les filons de Vialas gisent dans les schistes de transition dont les couches viennent s'adosser au massif granitique du mont Lozère et tendent à le recouvrir. On observe que ces schistes sont d'autant plus durs et résistants qu'ils se rapprochent de la roche

granitique. Les filons sont tous situés sur la rive droite de la Luech et sur la pente Nord de la montagne en face du village de Vialas.

Dans cette localité il existe deux filons principaux désignés sous le nom de *Grand filon du Nord* et de *Grand filon du Sud*. Ils sont tous les deux parallèles et distants d'environ 1,300 mètres ; leur direction générale va du S.-E. au N.-O. et leur alignement est à peu près dans le même sens que la vallée de la Luech et le grand axe du massif granitique de la Lozère. Ces deux filons sont composés d'un rocher quartzeux et peu riche en matières minérales, mais une dizaine de *filons croiseurs* les réunissent et forment entre eux une espèce de réseau. Ces filons de deuxième ordre courent généralement du S.-S.-O. au N.-N.-E., comme ceux de la *Picadière*, du *Colombest*, des *Avesnes*, des *Anciens* et des *Combes*, ou à peu près du Nord au Sud en recoupant les filons précédents, comme ceux du *Bosviel*, de la *Grande-Croix*, de l'*Espérance* et le filon *Lorrain*.¹⁰

Les travaux d'exploitation sont ouverts dans ces filons croiseurs : jusqu'à ce jour on n'a exploité que ceux de la *Picadière*, du *Colombest* et de *Bosviel*, qui sont par conséquent les mieux connus.

Le filon de la *Picadière* est situé environ à 2 kilomètres de Vialas. Son inclinaison éprouve de grandes variations ; on peut dire qu'en général elle est de 80° à l'horizon. Il plonge au Sud-Est, en sens inverse de la pente de la montagne qui le renferme. Sa puissance d'un mètre à la partie supérieure, atteint près du double dans la profondeur ; le minerai, composé d'une galène à petites facettes très peu pyriteuse, se dissémine dans sa gangue. Ce filon est interrompu par une faille remplie d'argile.

Il existe à la mine du *Colombest* deux filons parallèles qui vont très probablement se réunir à celui de la *Picadière* ou à ses ramifications, et qui ont la même inclinaison que ce dernier. Leur puissance n'est guère que d'un mètre ; ils sont très irréguliers ; on

¹⁰ voir le *Plan d'ensemble des mines de plomb argentifère de Vialas et des principaux filons sur lesquels elles sont ouvertes*, par M. Solberge, ingénieur de cet établissement, 1 feuille, sans texte, 1838.

y trouve fréquemment de très beaux cristaux de chaux carbonatée. La galène y est à facette moyennes ; le minerai, moins disséminé que dans les autres filons, est souvent propre au brocardage à sec. Les pyrites y sont assez fréquentes.

Le filon du *Bosviel* est le plus rapproché de Vialas. On y voit souvent le toit et le mur bien détachés et bien plans. Sa puissance est ordinairement de 2 mètres et son inclinaison de 70° à l'horizon. Il y a plusieurs branches parallèles; la galène s'y trouve très disséminée dans la gangue qui contient plus de baryte sulfatée que celle des autres filons. Celle-ci se réunit, au moins par une branche, à ceux du Colombest.

Au nombre des principaux filons des environs de Villefort on doit encore ranger celui de Masimbert, à 1 kilomètre de cette ville, qui court de l'Est à l'Ouest comme les deux grands filons de Vialas. Ce filon, presque vertical, a une puissance considérable ; il est placé à la jonction du granite et du schiste talqueux. A 42 mètres à peu près au Nord, c'est-à-dire vers son toit, un filon de quartz lui est parallèle. Celui-ci n'est point métallique et porte le nom de *filon sauvage* ; il a 8 ou 10 mètres de largeur, et s'élance en pics aigus et en crêtes déchiquetées à plus de 13 mètres de hauteur au-dessus des flancs de la montagne où est bâti l'ermitage de Saint-Loup. Cette énorme saillie provient de la dégradation de la roche schisteuse qui encaissait le filon et qui était moins dure que lui.

La mine de Peyrelade à 4 kilomètres et demi E.-N.-E. de Villefort, est située dans un vallon ouvert à travers les schistes micacés qui constituent les montagnes latérales.

Le filon se montre dans une côte qui regarde le Nord et se prolonge de l'Est à l'Ouest en traversant le vallon ; sa gangue est un quartz blanc.

Il a été attaqué par un puits de 15 mètres de profondeur, ouvert sur le filon même, dans le lit du ravin, au fond du vallon qu'il traverse et qui communique avec des galeries latérales qui ont 17 mètres 1/2 des deux parts. Cette fouille produisit un peu de galène tenant 12 grammes 1/2 d'argent par myriagrammes de minerai mais dont on perdit la trace bientôt après sa rencontre, ce qui fit abandonner ce premier travail.

Ce même filon fut attaqué par une galerie ouverte sur le revers de la montagne et prolongée de 78 mètres. Celle-ci fit rencontre d'une veine de galène de 0,50 d'épaisseur, sur une hauteur et une largeur d'à peu près 12 mètres, elle fut exploitée par deux puits et un travail en *stross* ; mais ce minerai enlevé, il ne parut plus rien de métallique ; le filon se remplit entièrement de quartz mêlé de feldspath rouge et ne donna plus aucun indice de galène qu'un petit espace avait contenue en si grande quantité.

Cette mine, ajoute Dolomieu dans son rapport, ne paraît pas mériter de nouveaux travaux, d'autant que la roche étant extrêmement dure, les percements en deviennent très dispendieux¹¹.

Les filons de galène argentifère de Villefort, de Vialas et de Saint-Sauveur, sont évidemment du même âge ; et bien qu'ils gisent presque entièrement dans le terrain de transition, ils nous paraissent être postérieurs, non-seulement au dépôt du trias, mais encore même à celui du terrain jurassique : il est probable que leur émission doit avoir eu lieu à l'époque de la dislocation des couches par le dernier soulèvement qui a donné son relief principal à la chaîne des Cévennes.

En effet, aux environs de Villefort on peut voir les filons des Aidons (Peyrelade) et de Masimbert, situés dans les schistes de transition, percer les grès du trias et montrer leurs crêtes sur la plaine des Balmelles. Près du hameau de Liquemaille (commune de Malons), sur la route des Vans, les grès triasiques sont également imprégnés de galène, laquelle se montre aussi dans le même terrain, un peu plus à l'Est, à la Gache, près de Gravières, à 4 kilomètres au N. - O. des Vans.

Enfin, c'est probablement à la même époque qu'il faut aussi rapporter le sulfure de plomb imprégnant les grès du trias et les calcaires du lias, qu'on observe près de Vergognou, sur la route de Villefort à Mende.

Quant aux filons de galène argentifère de Saint-Sauveur, que nous avons précédemment décrits, on les voit successivement

¹¹ Dolomieu, *rapport au conseil des mines*, le 26 messidor an V, *Journal des mines*, n° XLIV, floréal an VI, page 577

percer le granite, comme à Bramabioou, les schistes de transition, comme aux mines de Sainte-Barbe et des Romains, et enfin la formation du lias, dans le vallon de Terre-Rouge, près du hameau de Monjardin.

À l'époque de la découverte des filons de Vialas, des bocards et des laveries furent construits dans le voisinage de ces mines, à un kilomètre au-dessous du village de Vialas, sur les bords de la rivière de la Luech, à la jonction de celle-ci avec le torrent de la Picadière. Les eaux nécessaires à l'atelier furent prises dans cette rivière à un demi-kilomètre plus haut et amenées par un canal creusé au pied des roches escarpées qui bordent la Luech.

Le schlich était ensuite transporté aux fonderies de Villefort ; le transport à dos de mulets exigeait 7 heures de marche.

Mais en 1828 une fonderie a été construite à côté des ateliers de lavage ; depuis lors Vialas est devenu le centre de toutes les opérations, et l'usine de Villefort a été complètement abandonnée. Tous les travaux de la nouvelle fonderie furent commencés et exécutés par les soins de l'ingénieur Solberge qu'une mort prématurée enleva à cet établissement, en 1842.

L'établissement de Vialas où se fait la préparation mécanique du minerai se composait, en 1824, d'un bocard à eau à 9 pilons, partagé en trois batteries, avec une machine de classement servant à cribler les grains de minerai, des labyrinthes et des bassins qui en dépendent; de deux hangars pour les lavages, dont l'un (l'ancienne laverie) renferme 4 caisses allemandes et 16 tables jumelles, et dont l'autre (la nouvelle, laverie) renferme 18 tables jumelles ; d'un bocard à sec à 4 pilons ; de l'atelier dit la criblerie, contenant deux tamis et quatre cribles à la cuve.

Il n'y avait d'abord au début de l'exploitation qu'une laverie et qu'un bocard à 6 pilons ; c'est en 1786 que le nombre des pilons fut porté à 9, et plus tard que fut construite la nouvelle laverie.

La machine de classement fut inventée en 1787 par M. Maisonneuve, ancien directeur. Le bocard à sec ne date que de

1809 : avant cette époque on était obligé de piler le minerai à la main, ce qui augmentait beaucoup la dépense.

En 1824 la dépense annuelle pour la préparation mécanique du minerai de Vialas s'élevait à 10,620 francs, savoir :

Pour le bocard à eau et les laveries	8.856 francs
Pour le bocard à sec et la criblerie	1.764 «

Le produit annuel était de 1,850 quintaux de schlich, savoir :

Produit du bocard à eau et des laveries 1.250 quintaux

Produit du bocard à sec et de la criblerie 600 «

La préparation de 100 quintaux de toute espèce de schlich revenait donc à 574 francs 5 centimes¹².

L'atelier des fonderies de Vialas, consiste aujourd'hui en 2 fourneaux à manche, 3 fourneaux à réverbère, un petit bocard à trois pilons, en forges, magasins, etc...

La calcination du schlich se fait dans un four à réverbère où 700 kilogrammes de minerai sont 18 heures à recevoir le grillage qui leur est nécessaire avant de passer au fourneau à manche pour y être réduits.

Le grillage des 80,000 kilogrammes de schlich qui composent une fonte exige 40,000 kilogrammes de houille.

La fonte des 80,000 kilogrammes de schlich calciné et de minerai concassé auxquels on joint des fonds de coupelle, les crasses, les scories, etc. dure huit jours, consomme environ 20,000 kilogrammes de coke et fournit à peu près 20,000 kilogrammes de plomb d'œuvre.

Chaque raffinage est de 6,000 kilogrammes de plomb d'œuvre et se fait avec du bois.

On réduit les litharges dans les fourneaux à réverbère, mêlées avec du charbon de bois.

On fait ordinairement 18 fontes par an et ces 18 fontes produisent communément 1,000 kilogrammes d'argent et 140,000 kilogrammes de plomb marchand.

¹² *Annales des mines*, t. 9, p. 733, mémoire de Levallois