

# Les mines de Saint-André-Lachamp / Planzolles et les vestiges de l'usine de traitement de minerai de zinc de Roustalou : Les témoins d'une aventure industrielle et financière.

MICHEL  
BEURRIER

## INTRODUCTION

Sous le prétexte de reconnaître un parcours de randonnée, Mireille et Urbain Terrasse m'ont guidé jusqu'aux ruines du Roustalou. Interpellé par le caractère majestueux et étrange de ces vestiges : pans de murs imposants envahis par la végétation, système de conduits d'amenée d'eau, structures énigmatiques. (photo 1) ma curiosité fut immédiatement en éveil, et le désir d'en connaître l'histoire m'a conduit à proposer une étude au Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche (PNRMA) dans le cadre du plan d'action Geopark 2015-2018. L'objectif était d'évaluer l'intérêt patrimonial des travaux miniers de la concession de Saint-André-Lachamp – Planzolles et des vestiges de l'usine de traitement du minerai de zinc.



Photo 1 : Murs des ateliers de traitement du minerai

La lecture du rapport de Jean-Louis Bène (2012) a permis de connaître le cadre global de l'historique des activités minières du secteur de Saint-André-Lachamp – Planzolles qui ont connu deux épisodes principaux :

- **1861 à 1877** : Suite aux observations de J.B. Dalmas (1872) des minéralisations zincifères sont mises en évidence dès 1861 dans le secteur de Saint-André-Lachamp / Planzolles. Une concession d'exploitation des minerais de zinc, plomb et autres métaux connexes est accordée à la société anonyme des Mines et fonderies des Rives du Rhône en novembre 1874. L'exploitation portera principalement sur le secteur de l'Esplanel (Saint-André-Lachamp), au nord du hameau de Bertoire. L'activité s'arrête en 1878.

- **1899 à 1904** : La concession devient la propriété de la Compagnie des mines de Saint-André-Lachamp fin 1899. A partir de 1900 des travaux d'exploration sont repris dans le secteur de l'Esplanel, au village de Planzolles et au hameau de Civade. L'exploitation se

cantonne cependant aux galeries de l'Esplanel. De 1900 à l'été 1903, un atelier de préparation mécanique, une laverie et deux fours sont bâtis au lieu-dit le Roustalou, en rive droite de la rivière Alune. La Compagnie des mines de Saint-André-Lachamp cesse son activité en février 1904 et est liquidée.

De manière plus anecdotique, une partie du permis minier de Saint-André-Lachamp est redemandée en concession par la Compagnie Française du zinc représentée par M. Robert Lance, le 17 mars 1924. Mais dès février 1925, celle-ci abandonne son projet minier et renonce.

Cet historique soulève plusieurs questions :

- Pourquoi deux brèves périodes d'activité et quelles ont été les causes des arrêts ?

- Pourquoi construire une unité de traitement importante alors que l'existence d'une réserve de minerai suffisante n'est pas certifiée ?

- Pourquoi aucunes données de production ne sont-elles disponibles ?

Pour tenter de répondre à ces questions, une recherche approfondie aux Archives départementales a été entreprise. Par ailleurs la Mairie de Saint -André-Lachamp a également fourni les documents dont elle disposait.

## CADRE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

La concession de Saint-André-Lachamp - Planzolles est située à l'ouest de Joyeuse et s'étend sur le piedmont cévenol depuis la vallée de la Beume au nord-est jusqu'à la crête de Planzolles au sud-ouest (Figure 1). Elle occupe une superficie de 12,78 Km<sup>2</sup>.

Au plan géologique, la région est divisée en trois secteurs (Figure 2):

1) au nord-ouest un bloc surélevé, limité par la faille de Saint-André-Lachamp

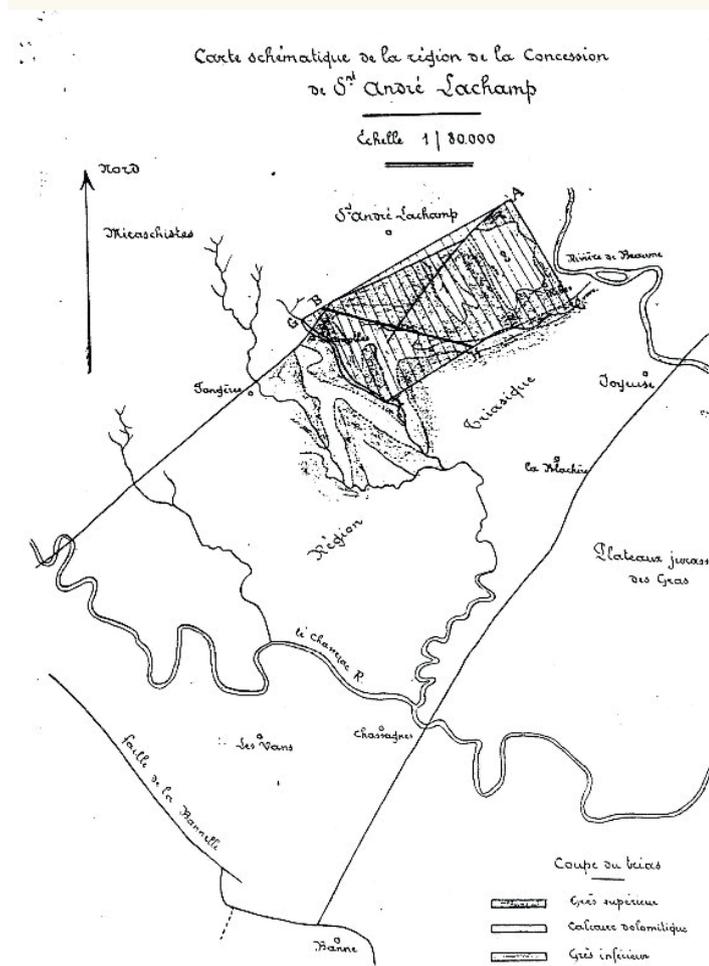


Figure 1 : Localisation de la concession de Saint-André-Lachamp

où affleurent les formations métamorphiques (schistes et quartzites de la série de Joyeuse et schistes des Cévennes) ;

2) au centre, un panneau effondré essentiellement occupé par les formations du Trias. La faille de Saint-André-Lachamp a un rejet vertical de plusieurs centaines de mètres ;

3) au sud-est de la faille de Lablachère-Joyeuse affleurent les formations marneuses et calcaires du Jurassique.

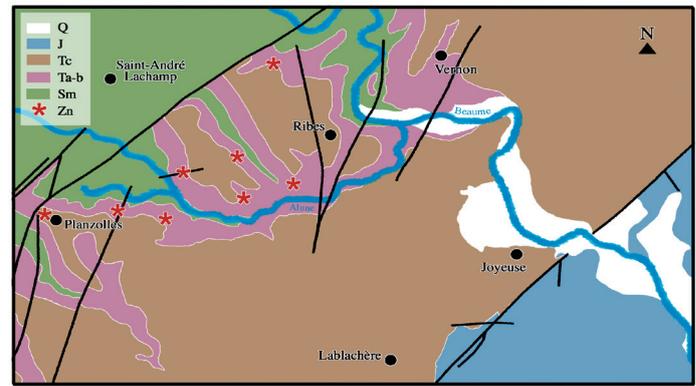


Figure 2 : Cadre géologique des minéralisations zincifères.  
 Q : Quaternaire, J : Jurassique, Tc : Trias supérieur, Ta-b : Trias inférieur et moyen, Sm : Socle métamorphique, Zn : Minéralisations zincifères.

La concession est située dans le panneau central ; le Trias occupe l'essentiel du territoire, seuls les fonds de vallée (Alune, ruisseau du Suel) laissent apparaître le socle métamorphique sous-jacent.

Trois niveaux superposés sont distingués dans le Trias :

1) à la base les grès grossiers arkosiques du Trias inférieur (Ta) (Buntsandstein) surmontés par un niveau dolomitique. L'ensemble constitue un niveau de 25 à 30 m. environ ;

2) les formations argileuses et dolomitiques du Trias moyen (Tb) constituent un niveau de 50 m de puissance moyenne ;

3) le Trias supérieur (Tc) d'une centaine de mètres de puissance, constitué d'un assemblage de grès grossiers, d'argilites bariolées et de dolomies, coiffe l'ensemble.

Les minéralisations sont localisées dans le Trias inférieur. Il s'agit de dépôts stratiformes. La carte géologique de la feuille de Largentière recense 8 affleurements minéralisés depuis Planzolles au sud-ouest jusqu'au secteur de Ribes au nord-est. La minéralisation primaire à blende (sulfure de zinc -ZnS) et barytine (sulfate de baryum - BaSO<sub>4</sub>) est disséminée. La galène (sulfure de plomb -PbS) est subordonnée. L'altération météorique conduit à l'oxydation du sulfure de zinc et à l'apparition de calamine : mélange de silicate hydraté de Zn (hémimorphite - Zn<sub>4</sub>Si<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>. H<sub>2</sub>O) et de carbonate de Zn (smithsonite - ZnCO<sub>3</sub>). Les teneurs en zinc sont toujours faibles de 2 à 6 % et les teneurs en plomb sont insignifiantes. Dès 1877, la remobilisation de cette minéralisation primaire dans les failles qui recoupent les bancs de grès et dolomie du Trias est remarquablement décrite par l'Ingénieur des Mines qui visite l'exploitation pour statuer sur les demandes du concessionnaire : « Ce

terrain est traversé par plusieurs failles remplies de calamine, et l'on ne peut pas douter que celle-ci résulte de la décomposition de la blende puisqu'on en trouve en quelques points de ces gîtes (par exemple près de l'entrée de la galerie N° 2 de l'Esplanel une masse de blende sableuse passant insensiblement à la calamine concrétionnée ou cristalline). Mais comme l'étage moyen du trias comprend, ainsi qu'il vient d'être dit, une couche de dolomie de nature altérable, le remplissage des fentes par la blende et la décomposition ultérieure de celle-ci ont déterminé l'altération de la dolomie à une certaine distance des fentes, il en résulte qu'au contact de l'assise dolomitique les fentes sont beaucoup plus larges et qu'à droite et à gauche de ces fentes, la zone d'altération de cette assise se termine en biseau, comme le fait voir la coupe verticale suivante normale à la direction d'une fente et des couches du trias »

Il faut remarquer que les minéralisations de Saint-André-Lachamp sont de même type que celles de Largentière : stratiformes liées à la base des formations triasiques avec remobilisation de la minéralisation dans les failles, mais elles diffèrent quant à la nature des métaux présents : plomb (et argent) dominants à Largentière et zinc à Saint-André-Lachamp.

## CADRE HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION MINIERE EN ARDECHE

C'est dans le contexte de la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle que le département

de l'Ardèche connaît un développement minier et industriel remarquable. Les années 1820-1830 correspondent à l'installation d'une sidérurgie à La Voulte, puis au Pouzin à partir de 1847, alimentée en minerai de fer par les mines de La Voulte, Soyons, Privas, puis, plus accessoirement, celles du sud d'Aubenas. Bien que l'essentiel du coke soit amené de Saint-Étienne par le Rhône, le XIX<sup>e</sup> siècle voit également se développer l'extraction du charbon à Lalevade, Jaujac et Prade d'une part et, dans le secteur de Banne d'autre part. Du fait de l'enclavement, ce charbon est essentiellement utilisé localement par l'industrie textile, papetière, etc. (machines à vapeur) et la production de chaux.

Parallèlement, l'exploitation de minerai métallique se développe du nord au sud de l'Ardèche. Dans son mémoire de master 2, S. Maurel (2009) présente un tableau des différentes mines de plomb, zinc ou cuivre actives dans la 2<sup>ème</sup> partie du XIX<sup>e</sup> siècle : (Tableau 1)

Si les gisements du nord Ardèche de Brossainc et Saint-Barthélemy-le-Plain sont exploités officiellement depuis 1853 et 1860, la concession de Saint-André-Lachamp est une des premières en activité dans le secteur sud Ardèche.

Concessions	Substance	Dates d'exploitation (officielles)
Brossainc, Savas, Vinzieux	Pb, Zn	1853 - 1863
Flaviac - Chaliac	Pb, Zn, Cu	1890 - 1914
Largentière	Pb, Ag	1876 - 1894
Mayres	Pb, Ag	1891 - 1931
Saint-André-Lachamp	Zn	1872 - 1904
Saint-Cierge-la-Serre	Pb, Zn, Cu	1888 - 1909
Sainte-Marguerite-Lafigère	Pb, Ag, Zn, Cu	1887 - 1908
Saint-Barthélemy-le-Plain	Pb, Zn	1860 - 1940

Tableau 1 : Concessions de plomb, zinc et métaux connexes actives au XIX<sup>e</sup> siècle en Ardèche (d'après S. Maurel, 2009)

## LES DEUX PHASES DE TRAVAUX A SAINT-ANDRE-LACHAMP

### Découverte, travaux exploratoires (1861-1872) et exploitation par la Société anonyme des Mines et Fonderies des Rives du Rhône (1872 -1877)

La consultation des archives départementales (AD07-85 19) montre que des travaux d'exploration ont été entrepris dès 1861 sur le secteur de Saint-André-Lachamp. Une lettre en date du 29 septembre 1861 adressée au Préfet de l'Ardèche par la Division des Mines du Ministère de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux Publics donne « *autorisation au Sieur Marque de disposer de minerai de zinc provenant de ses recherches dans la commune de St André Lachamp.* ».

Ce document, équivalent à une autorisation de prospection, est intéressant car il précise les conditions dans lesquelles s'inscrivent les recherches : protection du droit de propriété, respect des prérogatives de l'État et des lois et règlements, avec obligation de remettre les plans et registres relatifs aux travaux à l'Ingénieur des Mines. Il est clairement précisé que, en cas de découverte de minerai, l'attribution d'une concession n'est pas acquise à l'auteur des recherches. La figure 3 montre l'avis publié par la mairie de Saint-André-Lachamp aux frais du

pétitionnaire : Monsieur Marque, Directeur de l'Usine de la Poype (Isère).

L'usine de la Poype située en rive gauche du Rhône au lieu-dit Saint Christ, 5 km environ en aval de Vienne, utilise depuis 1847 du minerai de blende extrait du filon de la Poype (800 m de l'usine) (Jacqueson et Melou, 1966), Mais suite à des difficultés d'exploitation, l'usine tourne au ralenti faute de minerai à traiter. C'est sans doute cette situation qui justifie l'intérêt porté aux indices de Saint-André-Lachamp.

Entre 1863 et 1871, plusieurs demandes de prorogation de l'autorisation à disposer du minerai extrait sont formulées. L'Ingénieur des Mines, Charles Ledoux notant l'insignifiance et le peu de pertinence des travaux d'exploration entrepris, est défavorable à ces demandes.

En 1871, on voit apparaître la Compagnie anonyme des Mines et Fonderies des Rives-du-Rhône, qui est maintenant propriétaire de l'usine de Saint Christ. Représentée par le Sieur Létrange, administrateur, cette compagnie sollicite à nouveau l'autorisation de disposer des minerais de zinc de Saint-André-Lachamp. La décision de refuser la demande, envisagée par le Préfet suite aux recommandations de l'Ingénieur des Mines n'est pas entérinée par le Ministère suite à l'avis du Conseil Général des Mines, qui considère qu'il y a « *lieu d'encourager cette compagnie à se procurer et à traiter le minerai de provenance française qu'elle espère trouver à portée de son usine...* ».

La Société des Mines et Fonderies des Rives du Rhône semble alors entreprendre des travaux exploratoires plus significatifs et dépose le 14 Novembre 1872 une demande de concession sur les territoires des communes de Saint-André-Lachamp, Planzolles, Ribes, Joyeuse et Lablachère. Un plan, établi sur le registre cadastral, présente une esquisse géologique du secteur, localise des travaux exploratoires et indique le périmètre de la concession demandée ( Figure 4 ).

L'existence de travaux exploratoires souterrains est attestée par le fait que, suite à ces travaux, des sources ont été détournées et que des réclamations ont été faites par la population du hameau de Bertoire (Bene, 2012), (Nace et Nace, 2001). JL Bene fait état de deux documents datés du 27 et du 30 août 1873 adressés au Préfet de l'Ardèche réclamant soit le rétablissement des sources, soit une indemnisation. En fait le conflit sera réglé à l'amiable (Nace et Nace, 2001), par

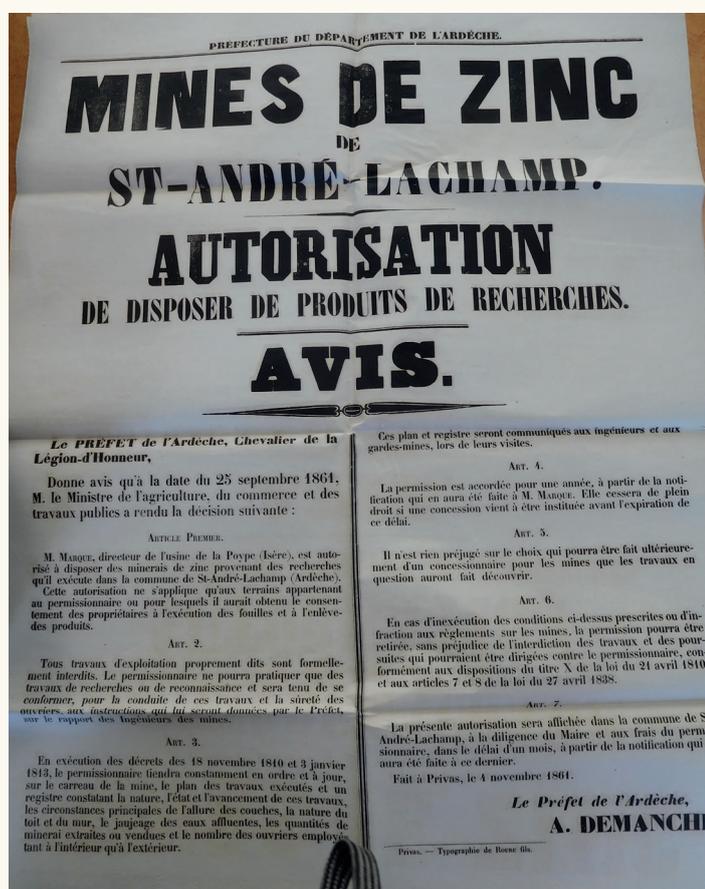


Figure 3 : Avis publié par la Mairie de Saint-André-Lachamp, autorisant l'usine de la Poype à disposer des produits de recherche



Figure 4 : Plan de la concession de Saint-André-Lachamp

une déclaration du Sieur Létrange en date du 8 août 1874 qui stipule que « la société s'engage dans le cas où les travaux interrompraient les cours des eaux qui alimentent les centres de population agglomérée, à prendre toutes les dispositions propres à maintenir ou rétablir le cours d'eau, et à exécuter à ses frais les travaux

souterrains nécessaires pour rendre aux eaux leurs voies naturelles d'infiltration. ».

La concession est accordée le 19 septembre 1874. La carte schématique de la figure 1 montre la localisation de la concession. L'exploitation est concentrée sur les galeries du quartier de

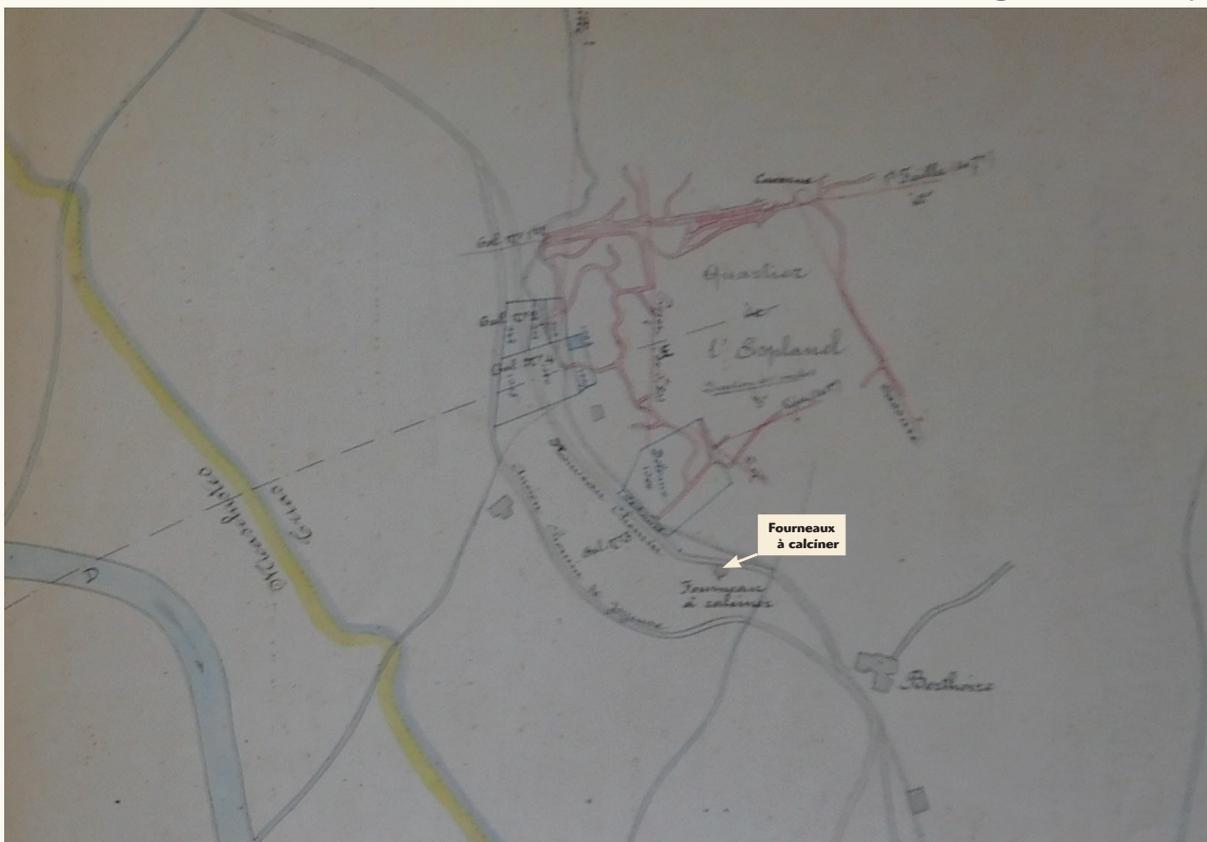


Figure 5 : Exploitation au quartier de l'Espland – situation à fin 1877

l'Esplanel. La figure 5 montre la situation des travaux en 1877, à la fin de l'exploitation, les galeries sont toutes reliées les unes aux autres. La galerie N°1 est cependant la plus développée, s'enfonçant d'environ 200 m vers l'est en suivant une faille assez importante de direction N 70°. Les rapports de l'Ingénieur des mines indiquent clairement que c'est au niveau des failles que la minéralisation, essentiellement de la calamine, est significative. Le plan de fin 1877 montre la présence d'un « fourneau à calciner » situé entre la sortie de la galerie N° 3 et Bertoire. Le minerai extrait et calciné était envoyé à l'usine de Saint-Christ, mais aucune indication de production n'a été retrouvée. Les rapports de décembre 1877 indiquent que le Sieur Létrange qualifié de « négociant en métaux » agit en tant que liquidateur de la Société des Mines et Fonderies des Rives-du-Rhône depuis mars 1877. Il est probable que la quantité de minerai extrait était limitée et insuffisante pour alimenter l'usine de Saint-Christ, si on y ajoute les difficultés de transport et la nature essentiellement oxydée du minerai, le projet n'était pas viable.

## Travaux et exploitation par la Compagnie des Mines de Saint-André -Lachamp. (1899 à 1903)

### Constitution de la compagnie des Mines de Saint-André-Lachamp

Le 5 août 1899 Léon Létrange, agissant en tant que liquidateur de la Société des Mines et fonderies des Rives du Rhône, organise la vente aux enchères à Paris de la « Concession de Saint-André-Lachamp ». Messieurs Georges Aubrespy, industriel à Saint-Ambroix (Gard) et Étienne Boyer, industriel à Marseille, sont déclarés adjudicataires de la concession pour la somme de trente mille francs.

Le 11 novembre 1899 les statuts de la société anonyme « Compagnie des Mines de Saint-André-Lachamp » sont enregistrés au bureau de la conservation des hypothèques de Paris.

Deux assemblées générales des actionnaires (13 et 27 novembre 1899) permettent de constituer la société anonyme et le 30 novembre 1899 les actes notariés de cette constitution sont dressés par M° Dufour, notaire à Paris. Ces actes sont enregistrés à Paris le 7 décembre 1899 (Figure 6) et déposés au bureau des hypothèques de Largentière le 15 janvier 1900.

Messieurs Aubrespy et Boyer ont rondement

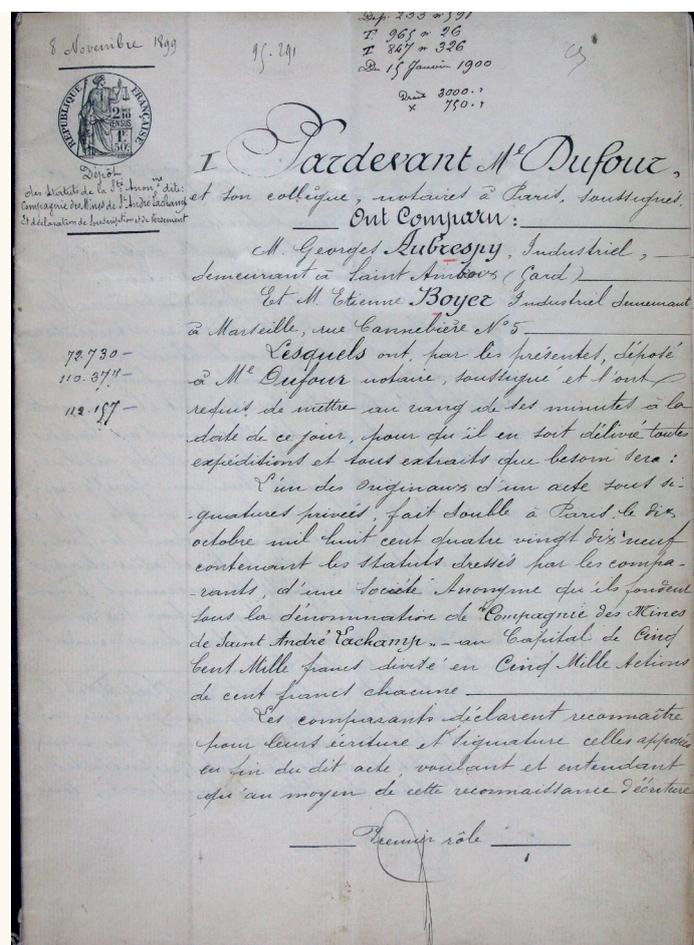


Figure 6 : Actes notariés des statuts de la Compagnie des Mines de Saint-André-Lachamp

mené leur affaire : en cinq mois, ils ont constitué une société anonyme au capital de 500 000 francs (équivalent à environ 1 400 000 euros) divisé en cinq mille actions de 100 francs chacune. Ils sont attributaires de mille actions gratuites chacun et ont reçu la somme de 50 000 francs en liquide. Ces actions et les 50 000 francs viennent en compensation de leur apport de la « Concession de Saint-André-Lachamp », qu'ils ont acquise pour un montant de 30 000 francs. Ils ont mobilisé quarante quatre actionnaires qui ont souscrit les trois mille actions de cent francs restantes. Donc début janvier 1900, la Compagnie des Mines de Saint-André-Lachamp a en caisse environ 250 000 francs pour démarrer les travaux. Ceci sans que les deux fondateurs n'aient investi autre chose que leur temps et leur inventivité financière.

### Les travaux d'exploration (1900)

Il faut reconnaître que la réactivité « technique » de Messieurs Aubrespy et Boyer est comparable à leur agilité financière et administrative : un rapport d'activité retrouvé dans les archives de la Mairie de Saint-André-Lachamp permet de connaître l'importance des travaux d'exploration minière réalisés au cours de l'année 1900.

Ces travaux concernent les galeries de l'Esplanel, la colline de Planzolles, et le secteur du hameau de Civade.

**A Civade**, un puits de 9 mètres de profondeur est creusé pour atteindre une couche minéralisée. Ensuite une galerie de plus de 100 mètres est foncée. Les résultats sont décevants et les travaux arrêtés dès le mois de mai.

**A Planzolles**, des travaux sont entrepris de part et d'autre du village (Figure 7) : quatre galeries sont foncées pratiquement sous le village, trois d'entre elles ne dépassent pas 30 à 40 m et ne montrent pas de minerai exploitable.

La galerie de Serre est plus conséquente. Elle

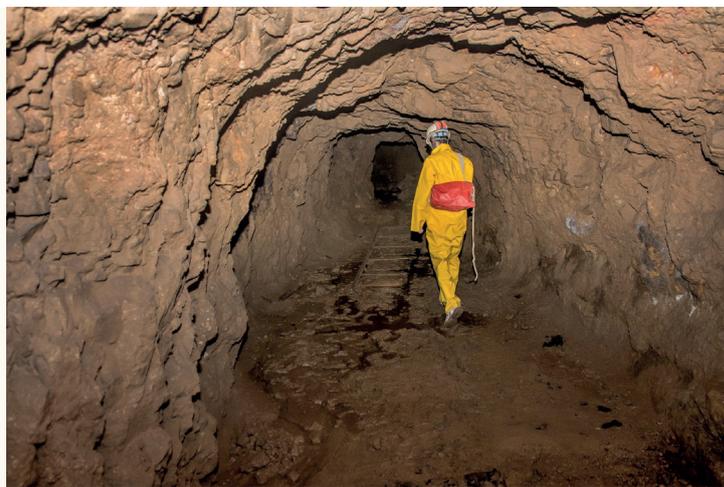


Photo 2 : Exploration de la galerie de Serre (Planzolles) par C. Besset

C'est dans **le quartier de l'Esplanel** que les travaux sont les plus importants. Des explorations sont menées à partir des galeries existantes, qui sont rectifiées et prolongées, et une partie de la galerie N°1 est exploitée (dépilages). Il semble que du minerai sulfuré (blende) soit découvert mais la description est fruste.

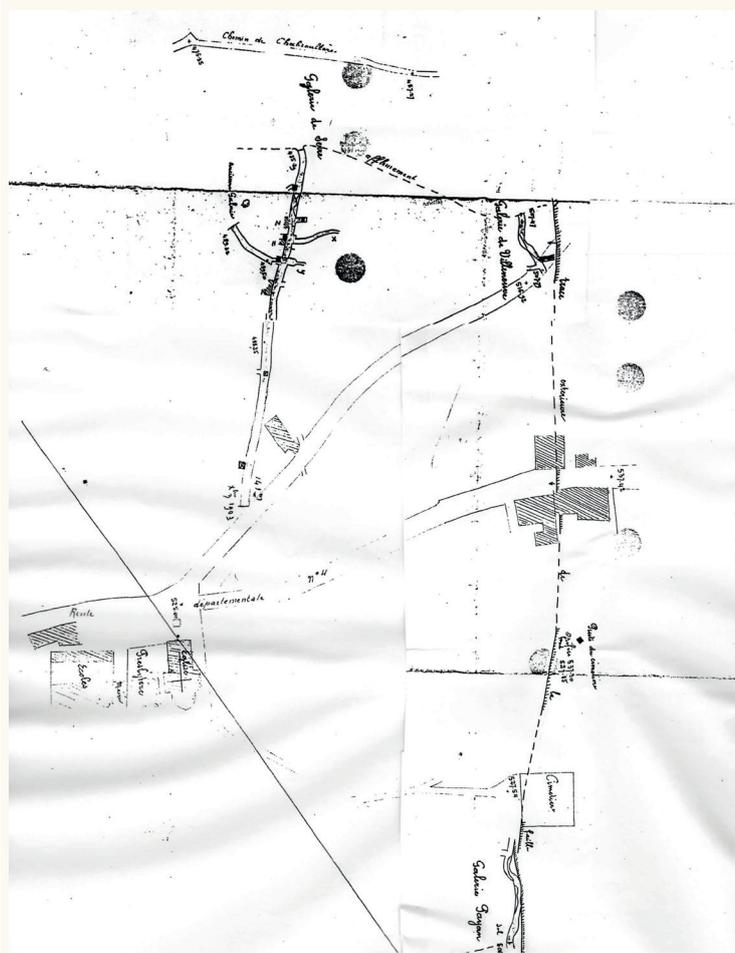


Figure 7 : Plan des travaux d'exploration à Planzolles

s'enfonce sous la colline d'environ 140 mètres vers le nord-est. On peut observer les déblais de cette galerie, en contre bas du hameau de Rouvier. Cette galerie, équipée d'un chemin de roulement pour wagonnets, a été explorée par Claude Besset (Photo 2). Elle montre une section de plus de 2 mètres de hauteur et une largeur équivalente.

D'après les descriptions faites dans le rapport de travaux, une couche minéralisée de 2 mètres de puissance aurait été suivie. A la suite de ces travaux d'exploration sous Planzolles, aucune exploitation n'a été réalisée.

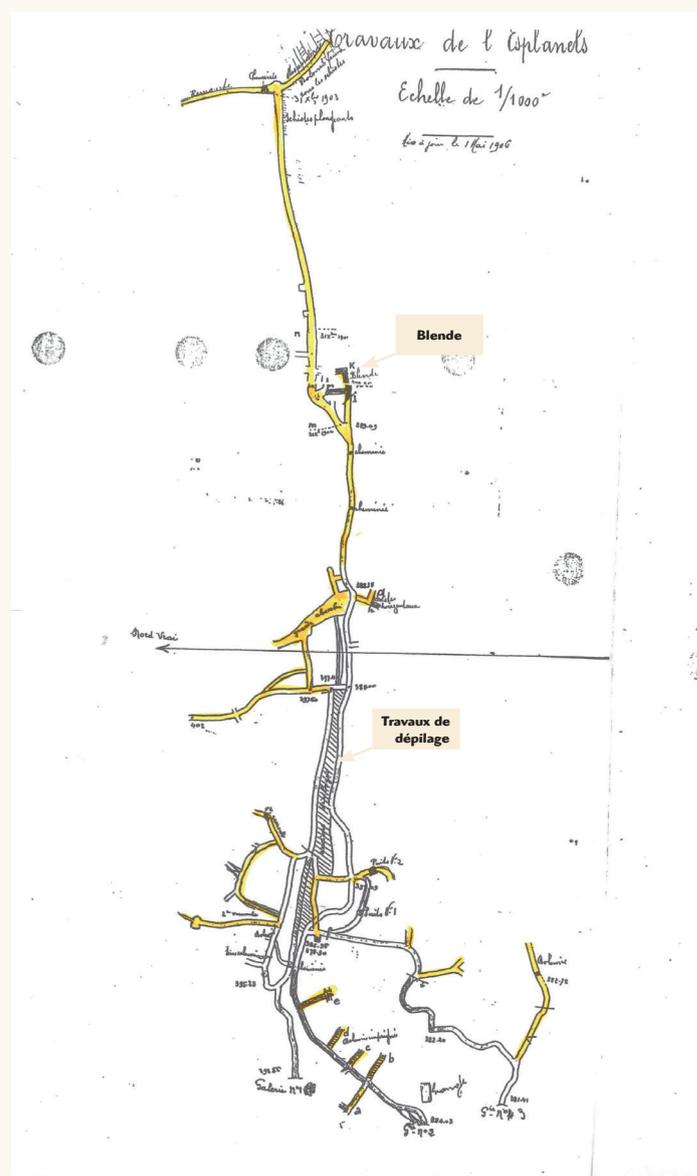


Figure 8 : Exploitation au quartier de l'Esplanel – situation à fin 1906

Pour le reste la terre calaminaire et la calamine semblent constituer l'essentiel des matériaux extraits. On ne dispose d'aucune indication des quantités extraites. Le plan mis à jour en mai 1906 (Figure 8) montre l'ampleur des travaux réalisés entre 1900 et 1903 : toutes les parties surlignées en jaune correspondent à ceux-ci. On voit que la galerie principale (N°1) a été prolongée d'environ 200 mètres vers l'est, qu'une chambre d'exploitation a été creusée, et que de la blende a été trouvée et probablement exploitée (zone noire entre les points I et K).

### L'usine du Roustalou (anciennement quartier de Peyronne)

Il apparaît que, sans attendre les résultats des travaux d'exploration, la décision de construire une laverie a été prise dès le mois d'octobre 1899. Une demande d'occupation temporaire, datée du 31 octobre 1899 concerne explicitement les terrains appartenant à Henry Dupuy (Figure 9) situés à la confluence de l'Alune et du ruisseau de Peyronne où l'on observe les vestiges actuels de l'usine de traitement du minerai de zinc. De plus la décision de construire un transporteur aérien reliant les mines du quartier de l'Esplanel au site de l'usine est attestée par une demande d'occupation temporaire datée du 1er décembre 1899 et un courrier daté

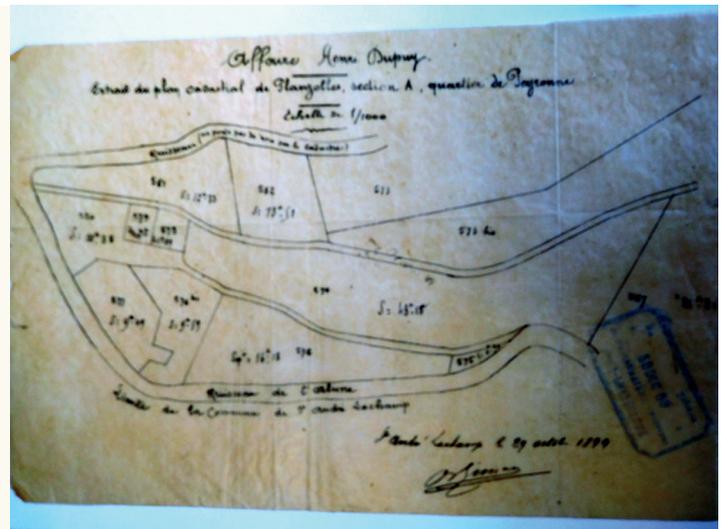


Figure 9 : Extrait du plan cadastral relatif à la demande d'occupation temporaire des terrains de M. Henry Dupuy pour l'installation de l'usine de traitement

du 3 mars 1900 au Préfet de l'Ardèche pour obtenir un droit de passage.: « Ce terrain, situé à l'intérieur du périmètre de notre concession, nous est indispensable sur une étendue de 106 m<sup>2</sup> pour le passage d'un porteur aérien destiné à transporter notre minerai de la mine à notre atelier de préparation mécanique... »

En dépit de l'importance des travaux, attestée par la photo des installations (Photo 3) et les vestiges actuels, les archives départementales ne conservent aucune trace de la construction, et aucun plan technique n'a été retrouvé.

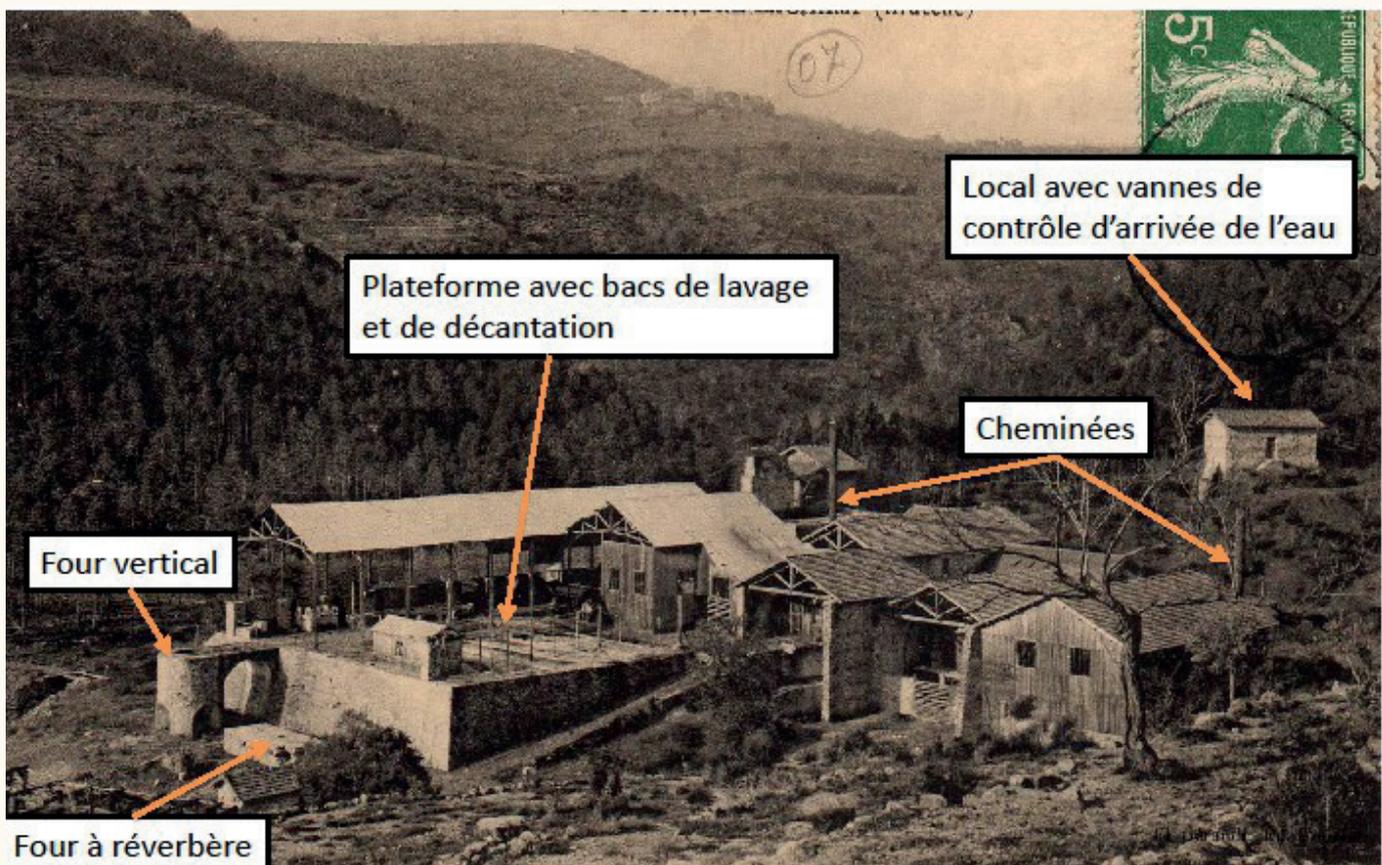


Photo 3 : Vue générale de l'usine en 1903

Les seules traces administratives relatives aux installations de traitement concernent les déclarations d'installation des huit machines à vapeur faites par l'ingénieur et Chef d'exploitation des Mines de Saint-André-Lachamp (AD07-8S 106):

12 janvier 1903 : une machine Babcock&Vilcox d'une capacité de 3,6 m<sup>3</sup> ;

1<sup>er</sup> juillet 1903 : six machines Fellner&Ziegler de 2,740 m<sup>3</sup> ;

26 septembre 1903 : une machine (Fellner&Ziegler) de 2,740 m<sup>3</sup> fournie par un vendeur marseillais.

La capacité totale est de 22,78 m<sup>3</sup> soit une puissance de 253 ch.din équivalente à 186 kW. Cette énergie devait servir au fonctionnement de broyeurs et appareils mécaniques de traitement du minerai, ainsi qu'au fonctionnement du convoyeur aérien du minerai de la mine à l'usine.

En l'absence des plans des installations, la photo 3 permet de distinguer les principales installations du site. A l'avant de la plateforme où sont installés les bacs de lavage et de décantation, se trouve le four vertical servant au grillage du minerai et à sa transformation en oxyde de zinc (Photo 4). A droite de ce



Photo 4 : Four vertical

four vertical la structure horizontale allongée correspond au four à réverbère où est produit le zinc métal par chauffage à haute température des oxydes de zinc.

A l'arrière, à droite de la plateforme un ensemble de hangars devait abriter les ateliers de broyage du minerai et les machines à vapeur. Deux cheminées principales sont observées, indiquant la localisation de ces machines à vapeur.

Dominant le site, une construction abrite un

système de régulation de la distribution en eau sur le site. L'eau provenant de la rivière Alune arrivait de l'amont par une béalière aujourd'hui détruite. Une canalisation, de type conduite forcée (Photo 5), amenait une partie de l'eau à l'amont des hangars probablement pour l'approvisionnement des machines à vapeur.



Photo 5 : Conduite d'amenée d'eau à l'usine

Par ailleurs, d'importants réservoirs de stockage (Photo 6) dominent la plateforme de lavage du minerai, opération également forte consommatrice d'eau.

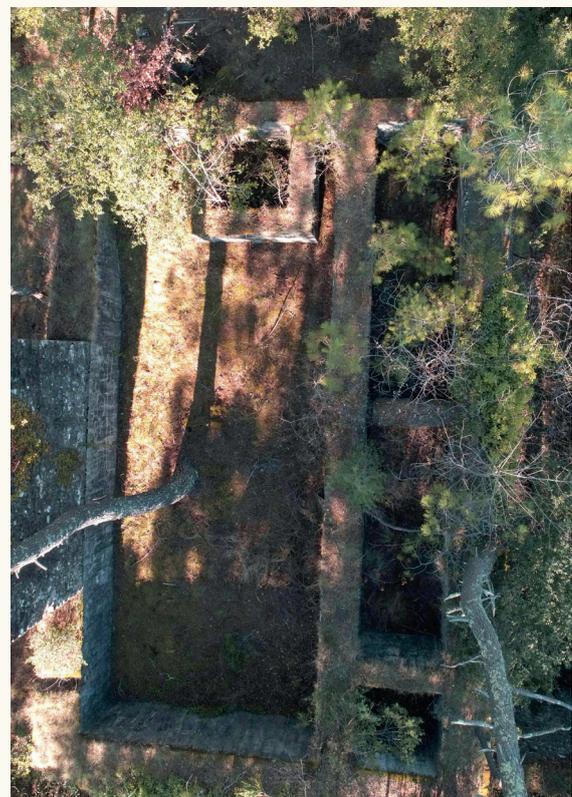


Photo 6 : Réservoirs de stockage d'eau dominants l'usine

En l'absence de plans techniques il est impossible de reconstituer le schéma de fonctionnement de l'usine, l'observation des vestiges ne permet que de situer la position de certaines machines à vapeur, de visualiser des ouvertures typiques

du passage des courroies de transmission (Photo 7).



Photo 7 : Murs avec ouvertures permettant le passage des courroies de transmission

Une structure circulaire remarquable est également observée occupant une salle entière dans la zone de hangars (Photo 8).



Photo 8 : Structure circulaire correspondant au socle d'une table de tri gravimétrique

Il s'agit d'une structure maçonnée de 7.50m de diamètre et d'une hauteur de 2.60 m , évidée au centre et présentant une excavation rectangulaire de 4.30 m sur 1.70m. (Figures 10 et 11)

Celle-ci a été interprétée par S. Maurel (2009) comme le socle d'une table de Linkenbach. Cependant, la complexité de la structure conduit à envisager une table de traitement gravimétrique plus évoluée que celle de Linkenbach. L'article de Theodore Simmons (1913) fait le point sur l'évolution au début du XX<sup>e</sup> siècle des « Round tables » pour le traitement de minerais métalliques et montre des évolutions importantes par rapport à la simple table de Linkenbach. En particulier des tables de type « Bartsch » sont présentées avec un système de rotation des plateaux, accompagné d'un mécanisme produisant des secousses.(Figure 12). Ce genre de table nécessite donc un espace sous-jacent à la table elle-même pour l'installation des mécanismes produisant la rotation et les secousses. Il est donc probable que le socle observé, avec une excavation centrale, corresponde à un modèle de table de tri gravimétrique plus complexe que le modèle « Linkenbach »

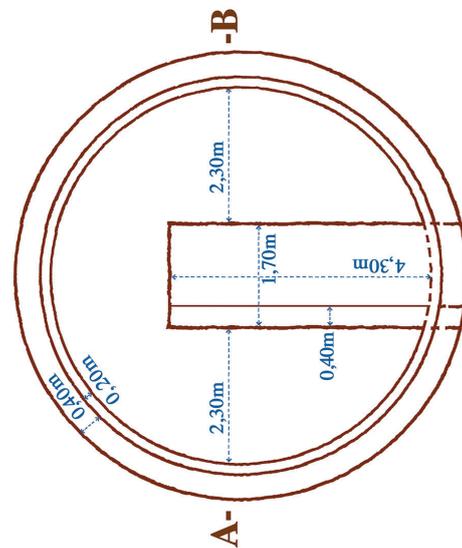


Figure 10 : Plan schématique de la structure maçonnée circulaire probable socle d'une table de tri gravimétrique

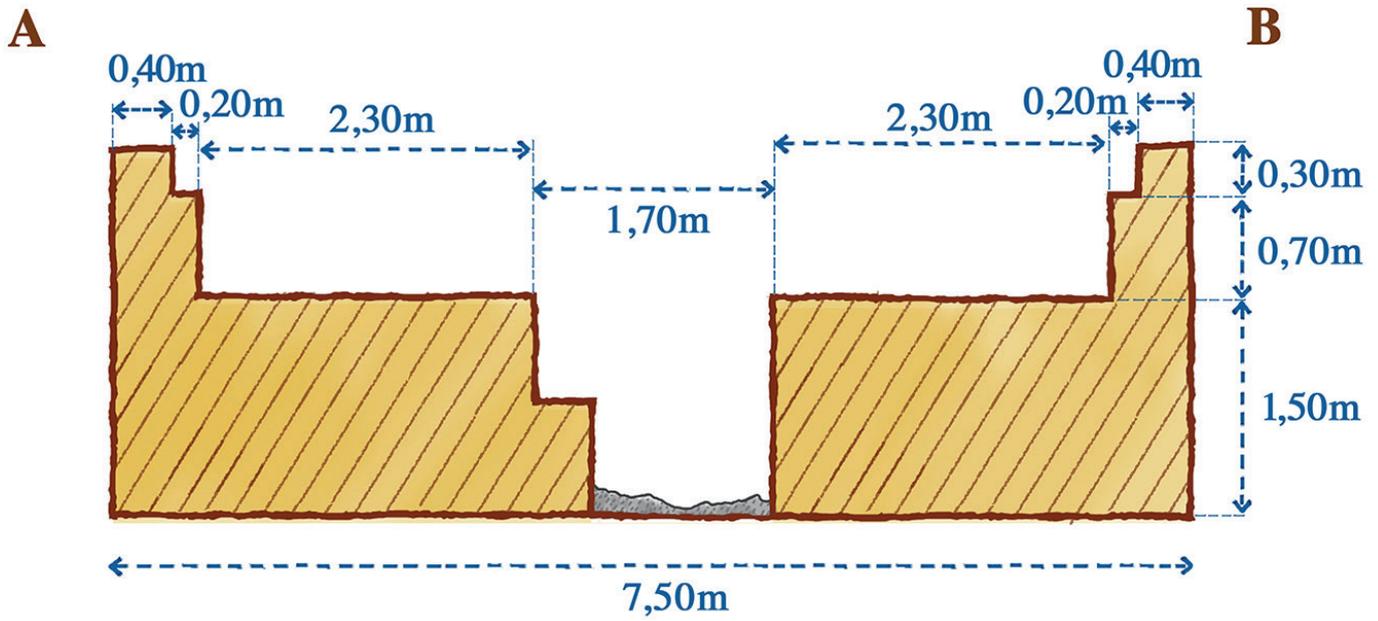


Figure 11 : Coupe schématique de la structure maçonnée circulaire probable socle d'une table de tri gravimétrique

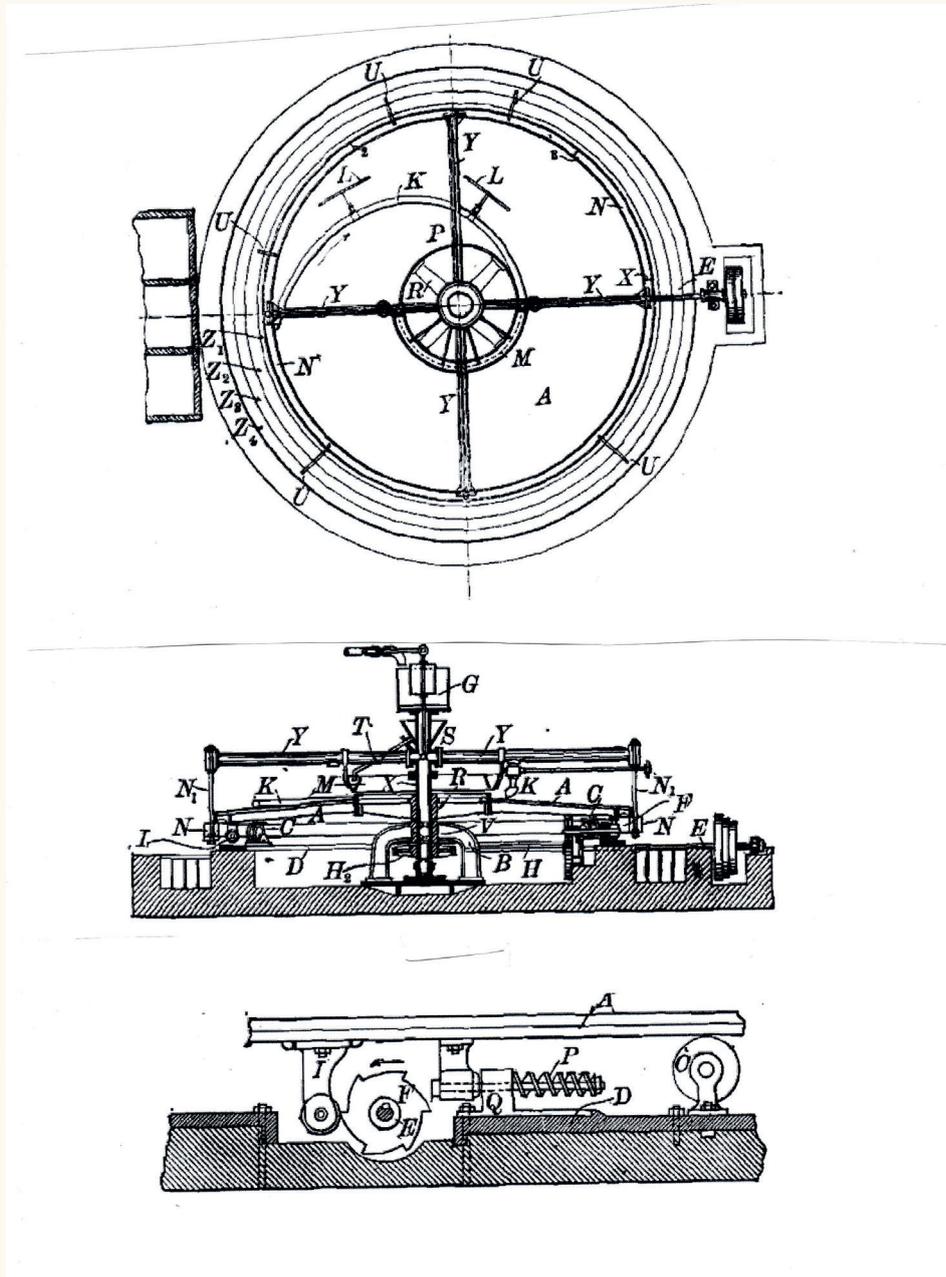


Figure 12 : Plan et coupes d'une table de tri gravimétrique de type "Bartsch"

## La fin de l'aventure

A l'automne 1903, l'usine est fonctionnelle, une cinquantaine d'ouvriers travaille à la mine de l'Esplanel et à l'usine de traitement du minerai, on pourrait penser que l'année 1904 sera celle de la montée en puissance et d'une production significative en zinc. En fait c'est la fin de l'aventure : le 16 mars 1904, informé par l'ancien directeur des travaux, le commissaire spécial du commissariat de Privas fait parvenir une note au préfet de l'Ardèche, l'informant de l'arrêt de l'activité de la mine et de l'usine de traitement le 8 février 1904. Tout le personnel a été licencié, les machines « extérieures » démontées. Cette fermeture serait due à « *la mauvaise administration de la mine dont les affaires étaient loin d'être prospères* ». Le préfet, qui a demandé un rapport à l'Ingénieur des mines, informe la Direction des mines au Ministère des Travaux Publics. Dans sa réponse le Ministère « *prend acte* » et semble croire que les difficultés ne seraient « *que momentanées* ».

En fait l'exploitation n'a jamais repris, et le Comte Berthier de Sauvigny, agissant en tant qu'administrateur de société a tenté de revendre la concession en 1912 et en a finalement obtenu la renonciation le 24 octobre 1919.

On ne dispose d'aucun autre document relatif aux raisons de cette faillite, il ne reste donc que des hypothèses à formuler. Un point attire particulièrement l'attention, aucune statistique de production, tant en minerai qu'en métal, n'a jamais été établie pour les mines de la concession de Saint-André-Lachamp, y compris pour la période 1872-1877. L'explication est peut-être qu'il n'y avait pas de production réelle ? Il faut remarquer que c'est principalement à partir de blende que le zinc est produit à cette époque, les procédés de tri et de grillage étant beaucoup plus simples que pour le minerai oxydé (calamine). En fait la blende est très accessoire à la mine de l'Esplanel, et c'est essentiellement de la calamine et de la « terre calaminaire » qui sont extraites. Il est donc fort possible que ce minerai ne puisse pas être valorisé et que le procédé mis en œuvre à l'usine de traitement n'ait jamais fonctionné !

L'examen du four vertical semble indiquer qu'il n'y a jamais eu de véritable combustion et qu'il n'a pas été utilisé. Il serait utile de vérifier si le four à réverbère, totalement envahi par la végétation et inaccessible actuellement, a fonctionné.

Si Messieurs Aubrespy et Boyer étaient des financiers habiles, ils n'avaient probablement aucune expérience en matière de mine et métallurgie. Léon Létrange, négociateur en métaux, administrateur, puis liquidateur de la Société des Rives-du-Rhône était lui beaucoup plus au fait des difficultés, mais les a probablement dissimulées lors de la vente de la concession. Les deux acheteurs ont pu penser qu'ils avaient acquis une mine de zinc en état de production. Entrepreneurs intrépides, ils se seraient lancés les yeux fermés dans la construction d'installations importantes mais totalement inappropriées, ce qui a rapidement dilapidé le capital. L'absence de production interdisait tout espoir de rentrée d'argent et la faillite était inévitable.

Ce scénario paraît plausible, mais pour être étayé il faudrait avoir accès aux compte-rendus des conseils d'administration de la société et éventuellement à des documents conservés par les familles Aubrespy et Boyer.

## CONCLUSIONS

Faut-il sauvegarder le site et les vestiges de l'usine de traitement ? Il est raisonnable de poser la question. Il ne représente pas un exemple de développement minier et industriel majeur pour l'Ardèche et ne constitue qu'un épisode local et bref s'achevant par un échec patent.

Il est cependant le témoin des difficultés techniques du développement minier aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles et de l'esprit d'entreprise des industriels régionaux. Au niveau des villages de Planzolles et de Saint-André-Lachamp, le site du Roustalou et les galeries de mines de l'Esplanel, sont partie intégrantes de l'histoire villageoise et l'histoire des mines reste dans les mémoires des familles. Le document publié en 2012 par M. J.L. Bène est très illustratif de cet aspect mémoriel.

La valorisation de ce site se justifie également par le caractère étrange et impressionnant de ces vestiges industriels, envahis par une végétation luxuriante, localisé dans un environnement forestier, à l'écart de toute habitation.

L'intérêt du site tient également à sa localisation à 20 mn en voiture de Joyeuse et de Rosières où la fréquentation touristique est importante, facilement accessible à pied ( 15 mn) par un sentier de randonnée fréquenté. Ce site

constituerait donc un lieu de visite aisément accessible à de nombreuses personnes. Il faut également prendre en considération sa proximité avec le moulin de Gournier, situé sur l'Alune 1 km environ en aval du Roustalou, qui doit prochainement être sauvegardé et valorisé par une association communale. Les deux sites pourraient alors constituer une attraction touristique et culturelle intéressante, racontant une partie de la vie et des activités des habitants aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

Par ailleurs des études complémentaires, portant sur la recherche des plans techniques de l'usine, les causes réelles et les conditions de la cessation d'activité, l'existence effective d'un transporteur aérien depuis la maison du « câble » de Planzolles, qui n'existe pour l'instant que dans la tradition orale, pourraient être entreprises.



## Bibliographie

BENE J.L. (2012) - Les mines de zinc et de plomb de Saint-André-Lachamp Ardèche

BESSET C. (2014) - La géologie de Planzolles et de ses alentours.

BEURRIER M. (2018) – Les mines de Saint-André-Lachamp / Planzolles et les vestiges de l'usine de traitement de minerai de zinc. Rapport pour le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche / Géoparc.

DALMAS J.B. (1872) - Itinéraire du Géologue et du Naturaliste dans l'Ardèche et une partie de la Haute-Loire, Paris, Savy librairie

DUMAS M. (1833) – Traité de chimie -Appliquée aux arts- tome 4, Éditeur : Béchet Jeune Librairie de la Faculté de Médecine PARIS

JAQUESON R. et MELOUX J.(1966) -Les filons de la région de Vienne (Isère). Rapport BRGM DRMM. 66. A. 3 disponible sur Infoterre

MAUREL S. (2009) – Les mines de l'Ardèche 1801-1982. Éditeur *Mémoire d'Ardèche et Temps Présent*.

NACE C. et NACE J.R. (2001) – Ardèche Terre d'industrie Au temps où les usines parlaient ... Éditeur La Fontaine de Siloé.

NAUD G. (2002) – La sidérurgie ardéchoise dans la vallée du Rhône au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècles. *Mémoires d'Ardèche et Temps Présents*, n°75, p.25-38

SIMMONS T. (1913) – The evolution of the Round Tables for the treatment of Metalliferous Slimes. Butte meeting Montana, August 1913