



HAL
open science

Une singulière histoire de l'industrie du plomb à Marseille : l'usine de la Madrague de Montredon (1873-1884)

Olivier Raveux

► To cite this version:

Olivier Raveux. Une singulière histoire de l'industrie du plomb à Marseille : l'usine de la Madrague de Montredon (1873-1884). *Annales du Midi : revue archéologique, historique et philologique de la France méridionale*, 2021, 313-314, pp.105-128. hal-03572884

HAL Id: hal-03572884

<https://amu.hal.science/hal-03572884>

Submitted on 9 May 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une singulière histoire de l'industrie du plomb à Marseille : l'usine de la Madrague de Montredon (1873-1884)

Olivier RAVEUX
CNRS, UMR TELEMMe-Aix-Marseille université

Résumé

Cet article retrace la courte histoire de l'usine à plomb marseillaise de la Madrague de Montredon, propriété de la *Société métallurgique de Marseille*. Spécialisé dans le traitement des galènes et des plombs argentifères, cet établissement présente une trajectoire originale dans l'histoire industrielle phocéenne des XVIII^e et XIX^e siècles. Au lieu de miser sur l'exploitation d'opportunités commerciales, le fondateur de l'usine, Hilarion Roux, a fait le pari de l'industrie à long terme, par la sécurisation des approvisionnements en matières premières, des investissements dans l'innovation technique et une politique de coordination entre des entreprises disséminées dans le bassin méditerranéen, depuis l'Espagne jusqu'à la Grèce. La fermeture de l'usine en 1884 n'est en rien liée à des difficultés de l'entreprise dans le secteur des non-ferreux, mais trouve son explication dans la défaillance personnelle de Hilarion Roux, auteur de mauvais investissements à Madagascar. Cette fin prématurée révèle la fragilité d'établissements insérés dans des ensembles industriels et financiers permettant de les faire vivre, mais générant dans le même temps des risques externes aux activités pour lesquelles ils ont été créés.

Abstract

A singular history of the lead industry in Marseille: the Madrague de Montredon factory (1873-1884)

This article recounts the short history of the Marseilles lead factory of the Madrague de Montredon, owned by the *Société métallurgique de Marseille*. Specialising in the treatment of galena and silver lead, this plant has an original trajectory in the industrial history of Marseille in the 18th and 19th centuries. Instead of betting on exploiting commercial opportunities, the factory's founder, Hilarion Roux, took a long-term gamble on industry by securing supplies of raw materials, investing in technical innovation and a policy of coordination between companies spread across the Mediterranean basin, from Spain to Greece. The closure of the factory in 1884 is in no way linked to the company's difficulties in the non-ferrous sector but finds its explanation in the personal failure of Hilarion Roux, author of bad investments in Madagascar. This premature end reveals the fragility of establishments inserted in industrial and financial complexes which allow them to function, but at the same time generate risks external to the activities for which they were created.

Pour les visiteurs du Parc national des Calanques, les vestiges de l'usine de la Madrague de Montredon font toujours forte impression. La cheminée rampante qui part à l'assaut des sommets du massif de Marseilleveyre constitue un des éléments marquants du patrimoine industriel phocéén. Ce condensateur chargé de traiter les fumées toxiques de cette ancienne usine à plomb est un témoin d'une riche histoire industrielle, celle de la chimie et de la métallurgie à Marseille au XIX^e siècle. L'établissement de la Madrague de Montredon a participé à l'histoire de ces deux branches, puisqu'après avoir travaillé dans la métallurgie des non-ferreux pendant une dizaine d'années il a été destiné à la production d'acide tartrique jusqu'à sa fermeture, en 2009¹. Cet article s'intéresse au début de cette usine, aux années 1873-1884, lorsqu'elle appartenait à la *Société métallurgique de Marseille* et était spécialisée dans le traitement des galènes et des plombs argentifères².

Dans ce secteur industriel marseillais, l'histoire de l'usine à plomb de la Madrague de Montredon vaut plus par ses traits originaux que par son caractère emblématique de la filière. Chronologiquement, il s'agit de la dernière création, deux décennies après toutes les autres. L'établissement surgit dans la période de déclin de l'activité, alors que les précédentes fondations avaient accompagné la phase initiale de croissance de la branche. Une création à contretemps qui pose la question de la stratégie de ses promoteurs. Mais aussi une faillite à contretemps, en 1883, qui ne peut être imputée, nous le verrons, au mouvement global du secteur. L'histoire de la *Société métallurgique de Marseille* amène donc à porter l'attention sur un personnage clé, son fondateur, le banquier-industriel Hilarion Roux³.

Là encore, l'histoire est singulière. Ce Marseillais, à la tête de la maison d'affaires *Roux de Fraissinet & C^{ie}* depuis la mort de son père Joseph en 1858, est fortement engagé dans la métallurgie des non-ferreux depuis 1846. Pourtant, pendant presque trente ans, il inscrit ses activités non pas dans sa ville natale, alors même qu'elle est une place forte du secteur, mais en d'autres lieux de Méditerranée, en Espagne, en Sardaigne et en Grèce. Pourquoi Hilarion Roux est-il devenu, sur le tard – en retard ? – un acteur de l'industrie du plomb à Marseille ? Enfin, l'histoire de cette entreprise propose un autre regard sur le fonctionnement de l'industrie marseillaise du XIX^e siècle. Avec le traitement de matières premières importées et l'expédition des productions à l'étranger, les ressorts de l'usine de la Madrague de Montredon répondent apparemment à la définition de la fonction industrielle du port de Marseille des historiens et des géographes du XX^e siècle⁴. Néanmoins, la création et le fonctionnement de l'établissement ne s'appuient ni sur les jeux du négoce, ni sur des savoir-faire simples et une main-d'œuvre bon marché limitant les investissements dans les outils de production. Nous avons ici affaire à un véritable

¹ Sur l'industrie chimique marseillaise, cf. Xavier Daumalin, *Du sel au pétrole. L'industrie chimique de Marseille-Berre au XIX^e siècle*, Marseille, Paul Tacussel, 2003.

² La galène est du sulfure naturel de plomb, autrement dit du minerai du plomb.

³ Gérard Chastagnaret, « Espace industriel et stratégie personnelle : Hilarion Roux et la construction d'une Méditerranée du plomb », in Paul Aubert, Gérard Chastagnaret et Olivier Raveux (dir.), *Construire des mondes. Élités et espaces en Méditerranée, XVI^e-XX^e siècle*, Aix-en-Provence, PUP, 2005, p. 269-287 et « Un vertige méditerranéen. Hilarion Roux, marquis d'Escombreras » (nous remercions vivement l'auteur de nous avoir communiqué le manuscrit de cet ouvrage à paraître et d'avoir formulé ses remarques avisées sur la première version de ce texte).

⁴ Nous nous contentons ici de renvoyer à l'ouvrage le plus emblématique de cette vision de l'industrie marseillaise : Louis Pierrein, *Industries traditionnelles du port de Marseille. Le cycle des sucres et des oléagineux, 1870-1958*, Marseille, IHP, 1975.

projet industriel, à un établissement doté de technologies complexes et se positionnant dans un système d'entreprises disséminées dans l'espace méditerranéen.

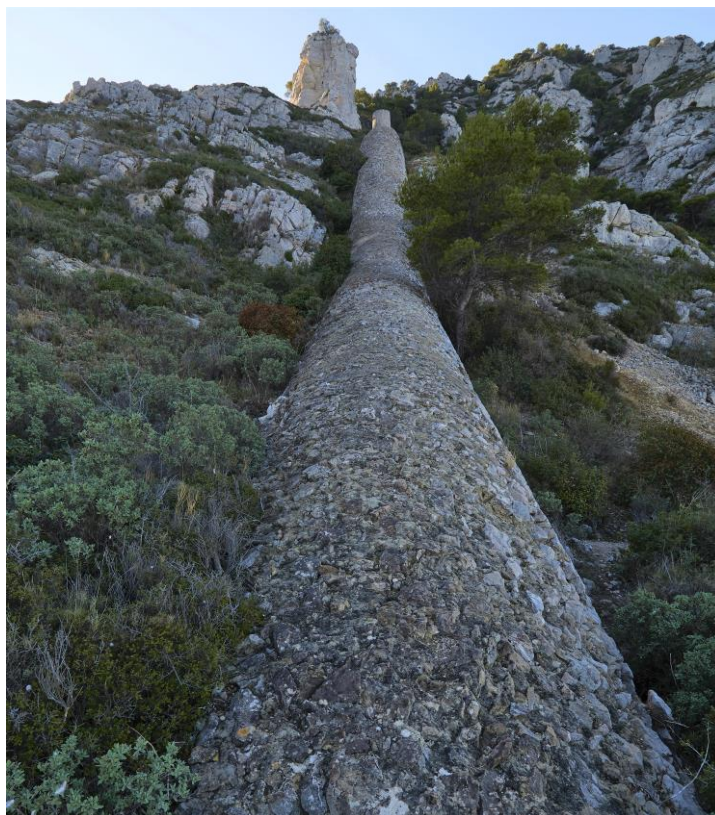


Figure 1 : Partie finale du condensateur de l'usine de la Madrague de Montredon (cliché de l'auteur)

Le contexte : l'industrie du plomb à Marseille de 1846 à 1873

Même si elle est décalée, l'histoire de l'établissement de la Madrague de Montredon ne peut se comprendre que dans le cadre général de l'évolution de l'industrie du plomb à Marseille depuis le milieu du XIX^e siècle. Cet élargissement doit être aussi géographique et thématique, du fait des caractéristiques commerciales et techniques de la filière du plomb, certes inscrite dans un territoire, mais fortement dépendante de la conjoncture internationale.

Des succès initiaux à la crise

Au cours des années 1850, grâce à une insertion réussie dans les circuits internationaux du négoce des non-ferreux, la région marseillaise s'est dotée d'une puissante industrie du plomb⁵. Vers 1860, le port phocéén travaille annuellement plus de 50 % de la production espagnole de plombs, alors la plus importante au monde. Il profite de la forte

⁵ Sur l'histoire du secteur : Gérard Chastagnaret, "Marsella en la economía internacional del plomo (mediados del XVII-mediados del XIX)", *Revista de Historia Industrial*, n° 1, 1992, p. 11-38 ; Xavier Daumalin et Olivier Raveux, « Les calanques, espace de relégation des industries les plus polluantes », in Xavier Daumalin et Isabelle Laffont-Schwob (dir.), *Les calanques industrielles de Marseille et leurs pollutions. Une histoire au présent*, Aix-en-Provence, Ref. 2C éditions, 2016, p. 11-91 et Olivier Raveux, *Marseille, ville des métaux et de la vapeur au XIX^e siècle*, Paris, Éditions du CNRS, 1998 (chap. X et XIII).

augmentation de la demande mondiale de ce métal sous la poussée conjuguée de ses usages industriels et du développement des réseaux urbains⁶. Le premier entrepreneur à saisir l'opportunité du traitement du plomb à Marseille est l'Espagnol Luis Figueroa, fondateur d'une usine au Rouet en 1846. Dès lors, les créations se multiplient et le secteur compte plus de 500 ouvriers et huit établissements dès 1855⁷. À l'usine du Rouet, sont en effet venues s'ajouter celles d'Arenc en 1848, des Chartreux en 1849, de Saint-Louis en 1850, de l'Escalette, de Septèmes et des Catalans en 1852, puis des Goudes en 1854. Cette activité marseillaise fonde sa prospérité sur l'importation de galènes et de plombs argentifères d'Espagne, mais aussi d'Italie et d'Algérie, pour en extraire l'argent et livrer du plomb en France et dans plusieurs régions du monde.

L'apogée est de courte durée, car des difficultés se présentent à partir des années 1860. La fin de l'autosuffisance des Britanniques en galènes et plombs argentifères amène les entreprises d'outre-Manche à investir dans l'exploitation minière espagnole, afin de sécuriser leurs approvisionnements en matières premières. L'axe commercial Marseille-Espagne est en partie court-circuité et le « *centre de gravité du commerce international du plomb bascule de la Méditerranée vers l'Atlantique* »⁸. Les problèmes concernent également les débouchés. Le tassement de la demande mondiale en plombs attise la compétition entre les pays exportateurs, devenus plus nombreux avec l'arrivée des États-Unis, de l'Allemagne et de la Belgique sur les marchés internationaux. Marseille est concurrencée en amont comme en aval de la filière, sur son accès aux matières premières espagnoles comme sur ses ventes à l'exportation. En 1878, alors que s'amorce une longue période de baisse du cours du plomb⁹, les usines des Catalans, de Septèmes, d'Arenc et des Goudes ont déjà fermé leurs portes. Pour ce secteur industriel marseillais, le dernier tiers du XIX^e siècle constitue une période de crise.

Le temps des fours et du pattinsonage

À Marseille, le travail dans le secteur du plomb repose de 1846 à la fin des années 1860 sur un système technique stable. Ce dernier s'appuie sur un mélange de techniques déjà éprouvées en Savoie, en Bretagne et en Espagne et sur une innovation anglaise fondamentale, le pattinsonage¹⁰. Le processus de production s'ouvre par le traitement du minerai (la galène de plomb), qui est broyée puis chauffée à haute température (1 050° C) dans des fours à réverbère, afin d'éliminer le soufre qu'il contient et obtenir de l'oxyde de plomb¹¹. Cet oxyde est ensuite fondu dans des fours à cuve (appelés chambres de calcination à Marseille) avec du coke et de l'air, pour libérer le dioxyde de carbone et le réduire en métal. Le plomb d'œuvre ainsi obtenu passe alors dans des fours à manche chargés de retirer les impuretés (antimoine, arsenic, cuivre, zinc et cadmium).

⁶ Il s'agit, entre autres, de produits laminés pour l'industrie et de tuyaux de gaz ou d'eau pour les villes.

⁷ Louis Simonin, « Notice sur les usines à plomb des Bouches-du-Rhône », *Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale*, t. III, 1857-1858, p. 405.

⁸ Gérard Chastagnaret, "Marsella...", art. cit., p. 32.

⁹ Entre 1860-1877 et 1878-1894, le cours annuel moyen de la tonne de plomb passe de 21 à 13 livres sur le marché londonien (Gérard Chastagnaret, *L'Espagne puissance minière dans l'Europe du XIX^e siècle*, Madrid, Casa de Velázquez, 2000, p. 960).

¹⁰ Louis Simonin, « Notice... », art. cit.

¹¹ Sur le traitement des minerais, cf. John Percy, *Traité complet de métallurgie*, Paris, 1864 (chap. plomb).

Tableau n°1 : les principales étapes du traitement du plomb à Marseille (1846-1868)

<i>Traitement du minerai</i>
Étape 1. Broyage du minerai
Étape 2. Galène (sulfure de plomb) grillée dans des fours à réverbère pour éliminer le dioxyde gazeux de soufre (SO ₂) et obtenir de l'oxyde de plomb (PbO)
Étape 3. Production de plomb d'œuvre par réduction de l'oxyde de plomb avec du coke et de l'air : libérer le CO ₂ et produire du plomb liquide
<i>Traitement des métaux</i>
Étape 4. Production de plomb doux par affinage du plomb d'œuvre dans des fours à manche : élimination des impuretés (Sb, As, Fe, Zn, Cu, Cd)
Étape 5. Production de plomb enrichi en argent et de plomb marchand (pattinsonage)
Étape 6. Coupellation (extraction de l'argent du plomb enrichi dans une coupelle)

Reste désormais à traiter le plomb affiné pour opérer la séparation du plomb brut et de l'argent, les deux produits livrés au commerce. Cette séparation se fait en deux temps. Le premier est celui du pattinsonage, procédé mis au point par le chimiste et industriel anglais Hugh Lee Pattinson en 1833. Son introduction à Marseille en 1846-1847 est l'œuvre de Figueroa dans son usine du Rouet. Cette méthode consiste en un enrichissement des plombs en teneur d'argent. Le plomb épuré fondu dans des chaudières, puis refroidi lentement, cristallise progressivement. Les premiers cristaux à se former sont du plomb pur et l'argent se concentre dans le résidu liquide. Par une série de cristallisations successives, une grande partie du plomb brut est retiré, de chaudière en chaudière, et peut ainsi passer au commerce¹². Le plomb enrichi en argent est conduit vers les ateliers de coupellation, afin d'extraire un argent métal suffisamment pur pour être coulé en lingots. « Cette opération consiste à verser dans une coupelle des cendres d'os, 250 kilos de plomb argentifère fondu et à continuer à verser, par petit filet, du même plomb qui est soumis à une forte oxydation, jusqu'à ce que n'ajoutant plus de plomb, il finit par ne rester dans la coupelle que l'argent pur que le plomb renfermait »¹³. La dernière étape de la filière, plus anecdotique, est la réduction des litharges, les oxydes de plomb obtenus lors de la coupellation. Cette revivification des plombs s'effectue dans des fours à manche, qui servent également, si l'entreprise le souhaite, à refondre les crasses produites lors de l'affinage des plombs d'œuvre¹⁴.

La crise qui frappe le secteur du plomb à partir de la fin des années 1860 vient remettre en question ce système technique. Elle pousse les entreprises à expérimenter de nouveaux procédés. Les inventions et les innovations poursuivent trois buts principaux : traiter tous les types de minerais et de galènes argentifères, même les plus rebelles aux méthodes traditionnelles, diminuer les pertes de métal dans les différentes étapes de traitement et limiter l'utilisation d'une main-d'œuvre jugée trop coûteuse. Cette période d'application de nouveaux procédés s'ouvre à Marseille en 1869, avec l'introduction de l'épuration des plombs d'œuvre par brassage mécanique à la vapeur d'eau. La méthode a été mise au

¹² Archives départementales des Bouches-du-Rhône (désormais ADBdR), 5 M 62, Conseil de salubrité des Bouches-du-Rhône, *Comptes-rendus de travaux, vol. 3 : juillet 1851-août 1853*, Marseille, 1853, p. 71-72 et Urbain Le Verrier, *La métallurgie en France*, Paris, 1894, p. 296.

¹³ Archives nationales (désormais AN), F 12 4932, dossier Figueroa & C^{ie}, lettre du Comité d'hygiène et de salubrité des Bouches-du-Rhône, 9 avril 1850.

¹⁴ « Métallurgie du plomb. Appareils pour opérer mécaniquement la désargentation », *Publication industrielle des machines, outils et appareils*, t. XIX, 1871, p. 184.

point dans l'usine Luce et Rozan de Saint-Louis en 1869¹⁵. Avec l'injection de vapeur au fond des cuves de plomb fondu, l'oxydation des métaux et métalloïdes indésirables peut se faire de manière plus économique. Elle s'opère en effet dans une chaudière fermée, limitant l'intervention ouvrière et la déperdition de plomb¹⁶. Le mouvement de mutation du système technique est en marche. Hilarion Roux en sera un des principaux acteurs.

Une usine au cœur d'un système minier et industriel méditerranéen

L'entrepreneur marseillais a pensé à créer des fonderies de plomb dans la région marseillaise dès le début des années 1850. Il demande ainsi des autorisations d'ouverture d'établissement au Pharo en 1850, puis à Port-de-Bouc en 1853¹⁷. Ces deux tentatives ne débouchent sur rien de concret. Hilarion Roux fait alors le choix de se consacrer au seul terrain espagnol. Il faut attendre deux décennies pour que l'idée d'une implantation phocéenne resurgisse. Les temps ont bien changé pour le Marseillais. Ses activités dans le secteur du plomb débordent désormais largement de la péninsule espagnole et il développe alors deux stratégies pour rationaliser ses affaires : le regroupement progressif des différentes sociétés dans lesquelles il est impliqué et la restructuration des activités pratiquées par ses établissements dans la filière.

Les affaires méditerranéennes d'Hilarion Roux

Hilarion Roux est un acteur majeur de la minéro-métallurgie méditerranéenne des non-ferreux au cours des années 1840-1880. Il a multiplié les initiatives depuis ses débuts en Espagne, à Escombreras, notamment avec la fonderie qui devient sa propriété à la fin des années 1840, la *San Isidoro*. C'est dans ce coin de la région de Carthagène qu'il se forge une réputation dans l'industrie du plomb et acquiert des compétences techniques dans le traitement des minerais pauvres et des scories, ces restes d'anciennes activités métallurgiques¹⁸. Sa réussite hispanique l'amène à s'intéresser à d'autres territoires du plomb, comme la Sardaigne, où il investit à Correboi en 1856, avant de se tourner vers la Grèce et de devenir un des grands promoteurs de la reprise des travaux au Laurium. Avec l'Italien Jean-Baptiste Serpieri, il fonde tout d'abord en 1864 la société *Hilarion Roux & C^{ie}*, spécialisée dans le traitement des scories et des *ecvolades*¹⁹, puis, toujours avec Jean-Baptiste Serpieri et d'autres partenaires, il crée en 1875 la *Compagnie française des mines du Laurium*, dont le but est l'exploitation des mines locales, des gisements offrant des minerais pauvres par leur teneur en plomb mais à forte valeur commerciale puisqu'ils contiennent rarement moins de deux kilogrammes d'argent par tonne de métal²⁰.

¹⁵ Luce Rozan fils, « Désargentation et raffinage du plomb au moyen de la vapeur », *Annales des Mines*, 7^{ème} série, t. III, 1873, p. 160-182.

¹⁶ Alfred Habets, *Exposition universelle internationale de 1878 à Paris. Groupe VI, classe 50*, Paris, 1880, p. 290.

¹⁷ ADBdR, 5 M 63, demande de juin 1850 et 5 M 461, demande de septembre 1853.

¹⁸ Sur ce point, cf. Gérard Chastagnaret, « Hilarion Roux... », art. cit.

¹⁹ ADBdR, 373 E 526, notaire Taxil-Fortoul, création de la société *Hilarion Roux & C^{ie}*, 28 avril 1864. Les *ecvolades* sont des rejets d'activités minières.

²⁰ AN, minutier central des notaires parisiens, XLVIII, notaire Dufour, acte du 1^{er} septembre 1875 sur les statuts de la CFML.

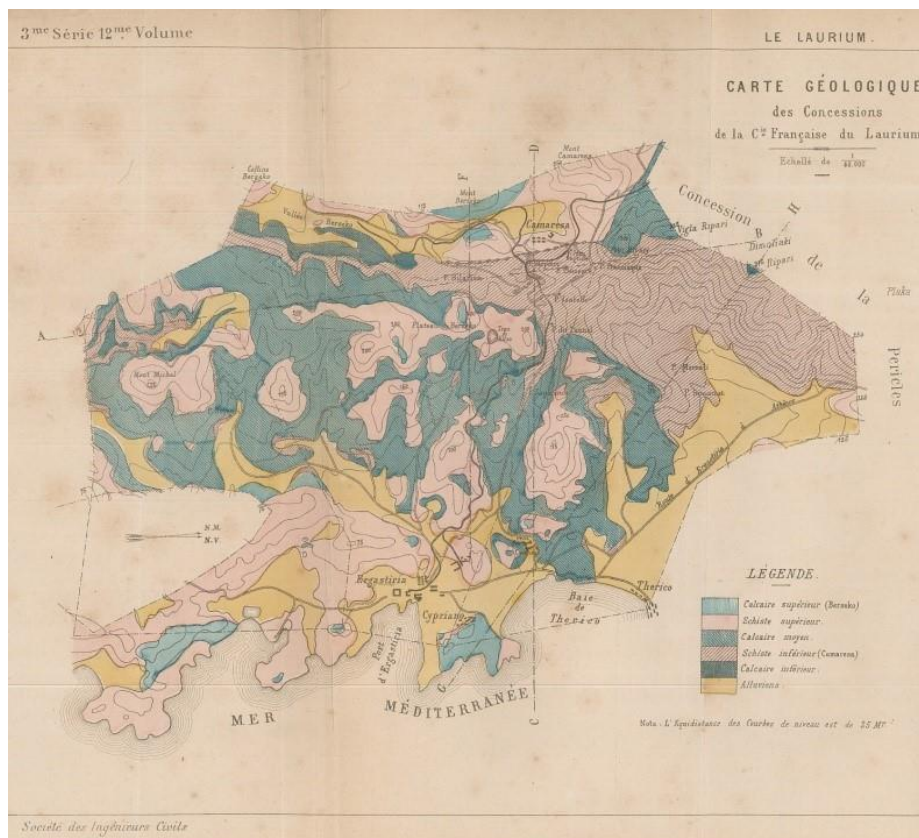


Figure 2 : carte des concessions de la Compagnie française des mines du Laurium vers 1875 (coll. De l'auteur)

Fort de ces acquisitions et investissements, Hilarion Roux entreprend la création d'un puissant groupe minier et industriel spécialisé dans la production et le traitement des minerais et des métaux non-ferreux. Pour lui, « le plomb est devenu le pivot, ou l'assise spatiale, d'une forme de système méditerranéen »²¹. Il commence en Espagne, berceau et socle de sa prospérité dans le secteur, en créant la *Compagnie des mines et usines d'Escombrera* en août 1877, société dotée d'un fonds social de 9,5 millions de francs²². En 1879, la *Compagnie française des mines du Laurium* acquiert, par une augmentation de capital, les concessions et les installations de la société minière voisine *Périclès*²³. Deux ans plus tard, Hilarion Roux achève la fusion d'Escombreras avec la compagnie belge du Bleyberg par la fondation de la *Compagnie française des mines et usines d'Escombrera-Bleyberg*, dotée d'un capital de 14,5 millions de francs²⁴. La vaste concession du Coto La Luz, dans le district plombifère andalou de Linares, est ainsi intégrée dans l'opération²⁵. En 1882, Hilarion Roux entend finaliser le regroupement des affaires précédentes par la création de la *Compagnie française des mines et usines du*

²¹ Gérard Chastagnaret, « Espace industriel... », art. cit., p. 33.

²² AN, minutier central des notaires parisiens, XLVIII, notaire Dufour, dépôt des statuts de la *Compagnie française des mines et usines d'Escombrera* du 20 août 1877.

²³ Bibliothèque nationale de France (désormais BNF), *Compagnie française des mines du Laurium, Assemblée générale extraordinaire du 8 avril 1879. Rapport du conseil d'administration*, Paris, 1880.

²⁴ Hilarion Roux détient 15.000 des 19.000 actions de la société (Gérard Chastagnaret, *L'Espagne puissance minière...*, op. cit., p. 547 et Miguel Ángel Pérez de Perceval et Miguel Ángel López-Morell, "Hilarion Roux, 1819-1898. Auge y decadencia de un minero emprendedor", *Argentvm*, 2009, p. 1-20).

²⁵ Gérard Chastagnaret, « Espace industriel... », art. cit., p. 33.

Laurium, Escombreras et Bleyberg, géant du secteur des non-ferreux avec un capital de 36 millions de francs. Lors d'une assemblée générale de février 1882, les actionnaires des mines du Laurium acceptent l'opération, mais le gouvernement grec refuse d'autoriser le transfert des concessions²⁶. Même incomplète, la stratégie de regroupement permet à Hilarion Roux de mieux « *gérer l'éclatement spatial* » de ses affaires et d'« *exploiter les synergies* » de ses unités de production²⁷.

Moderniser les techniques de production

Dans le même temps, les efforts de l'entrepreneur marseillais portent sur l'innovation technique. Nous l'avons vu plus haut, la crise traversée par le secteur du plomb pousse à l'amélioration des procédés de traitement des galènes et des plombs argentifères. Cette politique est d'autant plus nécessaire pour Hilarion Roux que les plombs qu'il produit au Laurium sont dits « durs », c'est-à-dire marqués par des teneurs élevées en antimoine et en arsenic, et peinent à être traités de manière efficace et économique par la méthode traditionnelle, appuyée sur l'usage des fours à manche²⁸. Si Hilarion Roux n'a pas eu de formation d'ingénieur, il a toujours été attentif et même directement impliqué dans les techniques minières et le traitement des non-ferreux, au point même d'avoir parfois fait figure d'inventeur et d'être présenté comme un expert, comme ce fut le cas avec les fours castillans de traitement des scories et autres matières pauvres d'Escombreras²⁹.

Hilarion Roux fonde sa politique d'innovation technique sur l'application de deux procédés. Le premier concerne l'aval de la filière industrielle et l'étape de la désargentation des plombs. L'entrepreneur marseillais s'intéresse à la méthode dite du « zingage », imaginée par l'Anglais Alexander Parkes au début des années 1850³⁰. Le procédé s'appuie sur les propriétés particulières du zinc : « *on brasse le bain de plomb fondu avec un peu de zinc. Il se forme à la surface des croûtes d'un alliage moins fusible qui contient tout l'argent combiné avec du zinc et du plomb. Cet alliage est chauffé au rouge (...) de manière à distiller le zinc qui est volatil. Le reste, du plomb enrichi en argent, part à la coupellation* »³¹. La désargentation des plombs par le zinc vient remplacer la technique du pattinsonage à Marseille à partir de 1869, quand elle est appliquée dans les ateliers du Rouet. Dans le cas d'Hilarion Roux, il ne s'agit pas d'un simple transfert de technologie, car le Marseillais entend apporter sa touche personnelle. En juillet 1868, il dépose ainsi un brevet à Marseille pour « *un procédé de dézingage de l'alliage argentifère riche obtenu dans la désargentation par le zinc des plombs argentifères* »³². Ce dernier consiste à soumettre l'alliage obtenu par la méthode Parkes à des ressuyages successifs, de manière à lui enlever la plus grande partie du plomb auquel

²⁶ BNF, Compagnie française des mines du Laurium, *Assemblée générale ordinaire des 23 et 30 juin 1882. Compte-rendu du conseil d'administration*, Paris, 1880.

²⁷ Gérard Chastagnaret, « Espace industriel... », *op. cit.*, p. 33.

²⁸ Les plombs d'œuvre produits par Hilarion Roux à partir des scories et des ecvolades du Laurium contiennent 11 à 12% d'impuretés, dont plus de 6% d'antimoine et 3% d'arsenic. Bibliothèque patrimoniale de ParisTech (désormais BPPT), J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciamia, « Journal de voyage fait pendant l'été 1876 dans le Centre et le Midi de la France ».

²⁹ M. Petitgrand, « Observations sur l'industrie minérale et métallurgique du Midi de l'Espagne », *Revue universelle des mines*, t. IX, 1861-1, p. 390 et Gérard Chastagnaret, « Hilarion Roux... », art. cit.

³⁰ « Métallurgie du plomb... », art. cit., p. 177-203.

³¹ Urbain Le Verrier, *La métallurgie...*, *op. cit.*, p. 296.

³² « Métallurgie du plomb... », art. cit., p. 203.

il reste attaché, l'objectif étant d'abaisser les coûts de revient de la dernière étape du traitement métallurgique, la coupellation, destinée à l'affinage de l'argent.

La deuxième innovation technique majeure concerne l'épuration des plombs d'œuvre, par l'association de la chimie minérale et de la métallurgie. Au tout début des années 1870, Hilarion Roux se rapproche à Marseille de l'ingénieur Émile Thomas-Payen, qui cherche alors à mettre au point une méthode originale pour cette étape de production. Grâce à des travaux menés dans l'usine des Luce et des Rozan à Saint-Louis, Thomas Payen a pu vérifier la « *propriété que possède un bain d'alcali caustique hydraté fondu de dissoudre ou tout du moins d'oxyder successivement tous les métaux en les entraînant dans une scorie soluble, à l'état de fusion ignée, sauf trois qui sont le plomb, l'argent et l'or* »³³. La soude s'empare des impuretés dans l'ordre suivant : le zinc et l'arsenic, puis l'antimoine. Durant le printemps 1872, la société *Roux de Fraissinet & C^{ie}* loue un bâtiment sur l'avenue du Prado et procède à de nouveaux essais du procédé, notamment sur 150 tonnes de plombs argentifères produits par Hilarion Roux au Laurium. L'opération est un succès et la méthode est même présentée l'année suivante à l'exposition universelle de Vienne³⁴. Cette réussite détermine Hilarion Roux à s'entendre avec Émile Thomas-Payen pour former une société et lancer « *la construction d'une usine pour le traitement de tous les plombs impurs provenant d'Espagne ou de Grèce* »³⁵, à Marseille, à la Madrague de Montredon. Par l'épuration des plombs durs et le désargentage des plombs argentifères de ses autres établissements méditerranéens, le Marseillais entend placer cet établissement au cœur de la rationalisation et de la modernisation de ses affaires minéro-métallurgiques.

La formation de la société et ses actionnaires

La *Société métallurgique de Marseille* est créée au printemps 1873. Le capital d'un million de francs ayant été intégralement souscrit, la société anonyme est définitivement constituée pour une durée de 25 ans et ses statuts sont déposés à Marseille³⁶. Son objet est « *la jouissance et l'exploitation des brevets d'invention pris en France et à l'étranger par messieurs Hilarion Roux et Émile Thomas-Payen pour la fusion des minerais, la séparation des métaux, leur épuration et leur affinage et (...) enfin toutes les affaires industrielles et commerciales se rapportant à la métallurgie* ». Le siège de la société est situé au 56 de la rue Montgrand à Marseille, domicile personnel d'Hilarion Roux et de la société *Roux de Fraissinet & C^{ie}*. Lors du premier conseil d'administration, les principaux rôles dans l'entreprise sont ainsi répartis : Hilarion Roux est délégué de la partie industrielle et technique, Alphonse Baux est administrateur de la société et responsable de l'activité productive. Émile Thomas-Payen se voit quant à lui attribuer la fonction d'ingénieur-consultant. L'étude de la liste des actionnaires fait émerger deux groupes majeurs, les « Marseillais » et les « hommes du Laurium ».

³³ Émile Thomas-Payen, « Natro-métallurgie. Nouveau procédé d'affinage des métaux par la soude », *Bulletin de la Société Scientifique et Industrielle de Marseille*, t. I, 1872-1873, p. 167 ; Laurence Américi et Xavier Daumalin, *Les dynasties marseillaises de la Révolution à nos jours*, Paris, Perrin, 2010, p. 189-190.

³⁴ *Exposition universelle de Vienne illustrée*, Paris, 1873, p. 371.

³⁵ BPEMP, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciamia, « Journal de voyage... », *op. cit.*

³⁶ ADBdR, 373 E 562, maître Taxil-Fortoul, acte du 10 mai 1873, dépôt des statuts de la *Société métallurgique de Marseille*.

Tableau n°2 : actionnaires de la *Société métallurgique de Marseille* au 10 mai 1873

Nom	Profession	Nombre d'actions
Charles Baccuet	Courtier à Marseille	20
François Baccuet	Courtier à Marseille	25
Alphonse Baux	Négociant à Marseille	100
Émilien Baux	Négociant à Marseille	4
Ferdinand Bouquet	Ingénieur à Marseille	20
Adolphe Boyer	Avoué à Marseille	6
Gabriel Boyer	Rentier à Marseille	10
Jean-Baptiste Callamand	Employé à Marseille	8
Bernard César	Employé à Marseille	10
Edmond Dobler	Négociant en soie à Marseille	200
J. H. Drummond-Hay	Rentier à Marseille	32
Fontviella	Mécanicien à Ergasteria (Grèce)	1
Madame Adolphe Fraissinet	Sans profession, Marseille	5
Albin Fraissinet	Négociant à Marseille	50
Arthur Fraissinet	Expert à Marseille	20
Georges Fraissinet	Négociant à Marseille	40
Léon Fraissinet	Courtier d'assurances à Marseille	40
Fraissinet Louis Madame	Sans profession, Marseille	5
Fraissinet Madame veuve	Sans profession, Marseille	2
<i>Marc Fraissinet & C^{ie}</i>	Armateurs à Marseille	50
Alphonse Grandval	Négociant à Marseille	100
Jules Grandval	Banquier à Marseille	50
Louis Guimar	Général de division, Marseille	10
Eugène Laugier	Chimiste à Marseille	10
André Leenhardt	Négociant à Marseille	100
Gustave Luce	Négociant à Marseille	10
Louis Massot	Raffineur de sucre à Marseille	100
Louis Noël Meissonnier	Fabricant de pianos à Marseille	2
Henri Néri	Rentier à Marseille	20
Rémy Paquot	Négociant au Bleyberg (Belgique)	10
Émile Thomas-Payen	Ingénieur à Marseille	10
Barthélémy Perrin	Mécanicien à Ergasteria (Grèce)	4
Étienne Perrin	Mécanicien à Ergasteria (Grèce)	2
Émilien Plantier	Courtier maritime à Marseille	16
Maurice Randon	Négociant à Marseille	10
Camille Roussier	Banquier à Marseille	10
<i>Roux de Fraissinet & C^{ie}</i>	Banquiers à Marseille	434
Hilarion Roux	Banquier à Marseille	100
Herman Sabran	Rentier à Brigançon	100
Louis Saint-Olive	Propriétaire à Lyon	25
Jean-Baptiste Serpieri	Négociant à Athènes (Grèce)	50
Madame Jean-Baptiste Serpieri	Sans profession, Athènes (Grèce)	5
Félix Touache	Armateur à Marseille	25
Vidal-Fraissinet	Courtier d'assurances à Marseille	25
Philippe Warrain	Négociant à Marseille	40

Le plus ancien est celui des Phocéens, autour des Baccuet, Baux et Fraissinet, déjà présents dans les affaires du père d'Hilarion Roux, Joseph, jusqu'à la mort de ce dernier en 1858³⁷, notamment au sein de la société en nom collectif *Roux de Fraissinet & C^{ie}*, renouvelée en 1864 et 1874³⁸. Ces liens s'appuient sur les affaires familiales, mais se sont également forgés par d'autres canaux, parfois depuis l'enfance, notamment par une

³⁷ ADBdR, 373 E 499, maître Taxil-Fortoul, acte du 31 décembre 1857, société en nom collectif *Roux de Fraissinet & C^{ie}*.

³⁸ ADBdR, 373 E 565, maître Taxil-Fortoul, acte du 21 janvier 1874, société en nom collectif *Roux de Fraissinet & C^{ie}*.

formation commune des Baux, Baccuet et d'Hilarion Roux au collège de Sorèze dans le Tarn, lieu de formation de nombre des élites économiques marseillaises du XIX^e siècle³⁹. Ces soutiens phocéens sont presque tous protestants et lui apportent la participation d'autres élites économiques réformées de la ville, à l'image d'Edmond Dobler et d'André Leenhardt, deux négociants travaillant avec les Baux et les Fraissinet⁴⁰. Les seuls éléments catholiques de cet ensemble d'actionnaires marseillais proches d'Hilarion Roux sont Gustave Luce et Philippe Warrain. La présence du premier relève des liens tissés par l'entrepreneur marseillais avec les Luce et les Rozan, exploitants de l'usine de Saint-Louis, autour de la natro-métallurgie⁴¹, tout d'abord avec les premiers essais menés par Émile Thomas-Payen dans cet établissement du nord de Marseille, puis avec la création, très certainement en relation avec ce procédé, d'une société pour exploiter les mines de soufre de Riezi en Sicile en 1871⁴². Pour le second, les liens sont familiaux, puisqu'une fille d'Hilarion Roux, Trinidad, a épousé en 1867 Alexandre Warrain, petit-fils de Philippe. Ce déséquilibre dans les appartenances confessionnelles des soutiens d'Hilarion Roux amène une question : l'homme a-t-il été protestant avant 1843, date de son mariage catholique en Espagne avec Trinidad Aguirre ? Nul besoin de rechercher les raisons d'une possible conversion : Hilarion Roux provient bel et bien d'une famille catholique, son père ayant été baptisé à Marseille, paroisse Saint-Ferréol, en décembre 1791⁴³.

Le deuxième groupe est celui des hommes du Laurium, à commencer par l'Italien Jean-Baptiste Serpieri, son partenaire dans le sud de l'Attique à partir de 1863, tout d'abord autour de la société *Hilarion Roux & C^{ie}*, puis ensuite de la *Compagnie française des mines du Laurium*. L'ingénieur centralien Ferdinand Bouquet est également un homme du Laurium⁴⁴. Ce Lyonnais d'origine est un expert du travail du plomb et a exercé la fonction d'ingénieur en chef des usines de Domus-Nova en Sardaigne, pour le traitement des scories locales. Il est l'associé de Jean-Baptiste Serpieri, avec lequel il a fondé une maison de commerce de métaux non-ferreux à Marseille dans les années 1850. Ferdinand Bouquet a joué un rôle essentiel dans l'usine de la Madrague de Montredon, non seulement en tant qu'associé fondateur, mais aussi comme initiateur de la natro-métallurgie. C'est en effet en décrivant les difficultés techniques pour traiter les plombs du Laurium que le centralien a poussé Émile Thomas-Payen à mettre au point son procédé d'épuration des plombs d'œuvre à la soude⁴⁵. Cette marque de la Grèce dans la liste des actionnaires de la *Société métallurgique de Marseille* se retrouve également dans la

³⁹ Éliane Richard, « Hilarion Roux (1819-1898) : homme d'affaires », in Roland Caty, Éliane Richard et Pierre Échinard, *Les patrons du Second Empire. Marseille*, Le Mans, Picard-Cénomane, 1999, p. 269. Sur le passage d'Hilarion Roux à Sorèze et l'importance de la formation reçue sur place, cf. Gérard Chastagnaret, *Un vertige méditerranéen. Hilarion Roux, marquis d'Escombreras*, op. cit.

⁴⁰ Cf. Olivier Lambert, « Capitalisme familial et croissance économique à Marseille aux XIX^e et XX^e siècles : l'exemple de la famille Imer et de sa parenté (1808-1947) », *Méditerranée*, n°106, 2006, p. 21-31.

⁴¹ Procédé d'épuration des métaux par la soude.

⁴² On retrouve dans cette société les frères Luce, les frères Rozan, Charles de Possel-Deydier, gendre de Gustave Rozan, Hilarion Roux et Émile Thomas-Payen. Le soufre permet la fabrication de l'acide sulfurique, qui lui-même sert à la production de soude (cf. Laurence Américi et Xavier Daumalin, *Les dynasties...*, op. cit., p. 189-190).

⁴³ ADBdR, 201 E 1082, registres paroissiaux, Marseille, Saint-Ferréol, baptême du 29 décembre 1791.

⁴⁴ Jules Richaud, « Ferdinand Bouquet », *Bulletin de la Société Scientifique et Industrielle de Marseille*, IV, 1876, p. 241-243.

⁴⁵ « Je dois à M. Bouquet la détermination que j'ai prise de me livrer aux recherches entreprises depuis deux ans : M. Bouquet m'ayant parlé de la difficulté qu'on éprouvait dans la désargentation par le zinc, à séparer, sans perte d'argent dans les écumes, le plomb tenant le fin, du zinc qui y est allié (...) » (Émile Thomas-Payen, « Natro-métallurgie... », art. cit, p. 166).

présence de quelques petits actionnaires, comme Fontviella, les frères Barthélémy et Étienne Perrin, quatre mécaniciens de l'usine d'Ergastiria, centre des opérations du complexe industrialo-minier du Laurium.

Le reste des actionnaires forme un ensemble plutôt hétéroclite, autour de liens anciens ou de rapprochements plus récents et annonceurs de partenariats plus étroits. C'est ainsi que l'on peut noter la présence de Rémi Paquot, alors directeur de la *Compagnie des mines et fonderies du Bleyberg*, d'Henri Néri, qui a été à l'origine de la création de la *Société des mines de Kef-Oum-Theboul* avec Joseph Roux, le père d'Hilarion, en 1849, ou encore de Robert et d'Henri de Wendel, qui seront présents dans la *Compagnie des mines et usines de Escombrera-Bleyberg* et dans la *Compagnie française des mines du Laurium*. On perçoit ici comment la *Société métallurgique de Marseille* est le miroir des différents cercles d'affaires d'Hilarion Roux et comment ces différents partenaires sont mobilisés autour de la création de l'usine de la Madrague de Montredon, une pièce d'avenir pour le système minéro-métallurgique méditerranéen fondé par l'entrepreneur marseillais.

Le travail dans l'usine

La création de la *Société métallurgique de Marseille* en mai 1873 est séparée de quelques mois de l'entrée en service de l'usine de la Madrague de Montredon. Les essais dans les locaux du Prado ont été poursuivis, tandis que le dossier administratif de demande d'installation est monté, puis déposé à la préfecture des Bouches-du-Rhône en août 1873. C'est Alphonse Baux, responsable de la partie technique qui se présente devant la commission du conseil d'hygiène et de salubrité du département un mois plus tard. Le 1^{er} octobre suivant, un avis favorable est donné et la construction de l'usine est lancée⁴⁶. La production débute en janvier 1874.

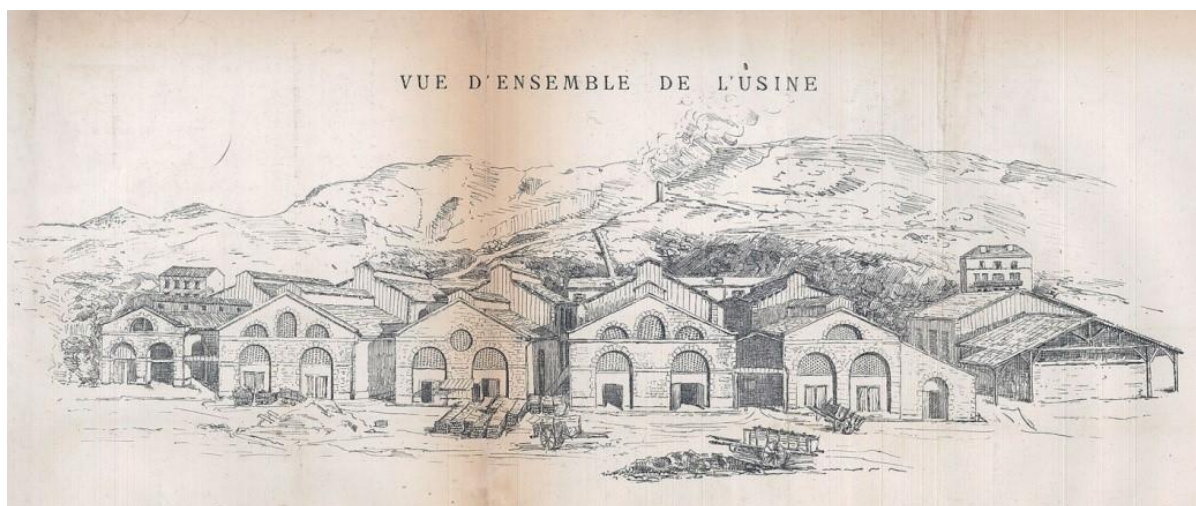


Figure 3 : Vue d'ensemble de l'usine de la Madrague de Montredon (état de 1885) (coll. de l'auteur)

⁴⁶ ADBdR, 5 M 55, Procès-verbaux des travaux du conseil d'hygiène et de salubrité du 1^{er} arrondissement des Bouches-du-Rhône, séances des 13 août, 17 septembre et 1^{er} octobre 1873.

Matières premières travaillées

L'usine de la Madrague de Montredon a traité quatre types de produits : des galènes (minerai ou sulfure de plomb), des plombs d'œuvre, des plombs épurés destinés à être désargentés et enfin des scories⁴⁷.

La galène vient principalement du Laurium en Grèce, notamment à partir de 1877, quand la compagnie française met en marche les laveries réalisées par Alfred Huet et Alfred-Édouard Geyler, permettant au minerai d'avoir une haute teneur en plomb, d'environ 60%, avant exportation⁴⁸. Les mines de Correboi (Sardaigne) et de Kef-Oum-Theboul (Algérie) apportent quelques compléments. Durant quelques années, des minerais varois et ardéchois apparaissent, mais en petites quantités, avant de disparaître, ces gisements situés à La Garde-Freinet et Largentièrre ayant été décevants⁴⁹. Les scories sont quant à elles expédiées par la famille Serpieri depuis la Sardaigne et sont riches en moyenne de 30% de plomb.

Jusqu'en 1878, les plombs non épurés sont le résultat du travail effectué dans l'usine sur les minerais importés. Dans un deuxième temps, les plombs d'œuvre du Laurium prennent une importance croissante. Au début des années 1880, leur quantité finit même par dépasser celle des galènes. Enfin, les plombs d'importation destinés à être désargentés viennent tous de l'usine *San Isidoro* d'Escombreras, des plombs « *qui contiennent en général des quantités trop insignifiantes d'antimoine et de cuivre pour avoir besoin d'être épurés avant d'être désargentés* »⁵⁰. Les opérations de désargentage de ces plombs étaient auparavant pratiquées dans l'établissement de Carthagène, avec le système de cristallisation à la vapeur mis au point par les Marseillais Luce et Rozan⁵¹. Avec l'ouverture de l'usine de La Madrague de Montredon, l'entrepreneur marseillais trouve l'occasion d'utiliser un traitement plus économe et d'effectuer en même temps des économies d'échelle par la spécialisation d'un seul établissement sur cette étape de la production.

L'ensemble des provenances des matières travaillées appelle deux commentaires. Le premier est la confirmation par les pratiques industrielles de la stratégie de rationalisation économique et géographique pensée par Hilarion Roux pour ses établissements. Le second est d'ordre technique. L'usine de La Madrague de Montredon est présente certes sur toutes les étapes de la filière métallurgique du plomb, mais cette pluriactivité est une chaîne d'opérations mises au service du stade aval, celle de la séparation du plomb et de l'argent.

⁴⁷ Sur cette partie, cf. BPPT, J 1876⁶ (570) : M. Monthiers et G. J. Sciama, « Journal de voyage... », *op. cit.* ; J 1877 (597), A. Badoureau, « Notes de voyage en France », 1877 ; M 1878-1879 (998), J. Petitdidier, « Usines à plomb des environs de Marseille » ; J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard, les Bouches-du-Rhône et en Ardèche ».

⁴⁸ Alfred Huet, « Le Laurium, 1878 », *Mémoires et Comptes-Rendus de la Société des Ingénieurs Civils*, vol. 32, 1879, p. 731-772. Extrait des galeries, le minerai du Laurium présente deux caractéristiques. Sa teneur en plomb est assez faible, mais le plomb qu'il renferme est marqué par une haute teneur en argent.

⁴⁹ BPPT, J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁵⁰ BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciama, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁵¹ BPPT, M 1878-1879 (998), J. Petitdidier, « Usines à plomb... », *op. cit.* et Luce Rozan fils, « Désargentation... », art. cit., p. 160.

Tableau n°3 : livraisons de la *Compagnie des mines française du Laurium* à la *Société métallurgique de Marseille* en tonnes (1876-1883)⁵²

	Galènes enrichies en laverie et minerais simples	Plombs d'œuvre
1876	225	-
1877	?	?
1878	2 514,978*	40,393
1879	1 720,735**	480,392
1880	?	?
1881	?	?
1882	1 371,199	1 875,584
1883	193	1 723

*dont 1.591,480 tonnes de minerais de plomb oxydés et ferrugineux.

**dont 1 582,150 tonnes de minerais de plomb ferrugineux.

Équipements, productions et marchés

La production s'articule principalement autour de six étapes, réparties entre le travail sur les galènes et le traitement réservé aux plombs. Le minerai passe dans un concasseur mû par une machine à vapeur de 25 chevaux de puissance⁵³. Il est ensuite grillé dans des fours à réverbère à double sole, afin d'éliminer le dioxyde gazeux de soufre et d'obtenir de l'oxyde de plomb. L'étape suivante est la réduction de cet oxyde de plomb avec du coke et de l'air, pour produire du plomb d'œuvre. L'opération se fait dans quatre fours à manche circulaires, les mêmes que « *ceux habituellement employés en Espagne* » dans l'usine de *San Isidoro* à Carthagène⁵⁴ et dont le système de soufflerie est actionné par une machine à vapeur de huit chevaux. On note ici la mise en synergie des différents établissements d'Hilarion Roux, avec une circulation des techniques permise par le déplacement des hommes qui les maîtrisent, nous le verrons plus loin.

Vient ensuite le temps de l'épuration des plombs d'œuvre. L'élimination des métaux et métalloïdes indésirables se fait avec le procédé de natro-métallurgie mis au point par Émile Thomas-Payen, dans des batteries de cinq chaudières disposées en étages. On en compte trois au moment de la mise en route de l'usine, un chiffre porté à cinq au début des années 1880⁵⁵. L'avantage financier de ce type de traitement ne s'observe pas directement par ses coûts de revient, le prix de la soude venant rogner l'économie réalisée avec la disparition de combustibles minéraux⁵⁶. Les livres de compte de l'usine de mai 1875 donnent un prix de revient d'épuration à la soude de 44,35 francs la tonne contre 43,98 francs pour une autre usine marseillaise, celle de Saint-Louis, qui fonctionne avec les traditionnels fours à manche⁵⁷. En revanche, la natro-métallurgie évite la perte de métal qui était de l'ordre de 8 à 15%⁵⁸. Le stade suivant est celui de la séparation du plomb et de l'argent par la technique du zingage, toujours dans des batteries de chaudières. Enfin,

⁵² Données tirées des rapports des assemblées générales et des conseils d'administration de la société (BNF).

⁵³ BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciamia, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁵⁴ BPPT, M 1878-1879 (998), J. Petitdidier, « Usines à plomb... », *op. cit.*

⁵⁵ BPPT, J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁵⁶ Il faut une tonne de soude pour traiter trois tonnes de plomb. BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciamia, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ Les écarts dépendaient de la qualité des produits, mais aussi de l'habileté des ouvriers chargés de la conduite des fours.

la dernière étape importante, l'affinage de l'argent, s'effectue alors dans deux fours à coupelle anglaise⁵⁹.

Les données sur les types et les volumes des productions de l'usine sont rares et ne concordent pas toujours. Ainsi, en 1877, l'élève-ingénieur de l'École des Mines de Paris Albert Badoureau recueille de la direction de l'établissement un chiffre de production annuelle de 6.000 tonnes de plombs marchands, une donnée qu'il trouve exagérée⁶⁰. Les évaluations livrées par Jules Petitdidier la même année, à savoir 4.075 tonnes de plombs marchands et 5.409 kilogrammes d'argent, paraissent alors plus proches de la réalité⁶¹.

Les informations rassemblées sur les débouchés de l'usine forment un tableau impressionniste. L'argent est livré sur les marchés français ou gagne le sous-continent indien, affamé depuis toujours de ce métal très demandé en Asie. Les débouchés du plomb sont encore plus difficiles à cerner. Sans connaître les proportions respectives des marchés, les documents font état de livraison de plombs marchands en France, en Europe méditerranéenne et en Chine. Quelques rares quantités sont disponibles, comme les 150 tonnes de plomb envoyées chaque mois à Shanghaï⁶². Il faut dire que le produit reste d'importance dans l'Empire du Milieu, les feuilles de plomb venant en effet garnir les boîtes de thé destinées à l'exportation vers l'Europe⁶³. Les produits destinés au marché chinois ont une caractéristique spécifique : « *les saumons de plomb (...) ont une forme spéciale. Ils n'ont pas d'oreilles comme les saumons habituels et ils pèsent 77 kilos. Ce poids considérable s'explique parce que les droits d'entrée en Chine se paient par saumon et non par tonne de plomb* »⁶⁴. La stratégie de l'entreprise évolue quelque peu au début des années 1880. À partir de 1882, date de la mise en marche d'une presse hydraulique, l'usine ne se cantonne plus à produire des produits bruts (argent affiné et plombs marchands), mais cherche également à se positionner sur le créneau des produits finis, notamment par la fabrication de tuyaux de plomb⁶⁵.

Une main-d'œuvre transalpine

Les travaux dans l'usine sont assurés par une cohorte d'ouvriers en augmentation constante de 1874 à la fermeture⁶⁶. La main-d'œuvre est en effet forte de 160 personnes en 1876, de 180 l'année suivante et d'environ 200 en 1882⁶⁷. En 1877, l'établissement occupe à lui seul 60% des emplois dans le secteur marseillais du plomb⁶⁸. Cet accroissement traduit aussi bien la montée en puissance des capacités de fabrication de l'entreprise que l'élargissement de la gamme de ses produits. L'origine géographique de la main-d'œuvre est très marquée. Les employés français sont rares et occupent surtout

⁵⁹ BPPT, J 1877 (597), A. Badoureau, « Notes de voyage... », *op. cit.*

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ BPPT, M 1878-1879 (998), J. Petitdidier, « Usines à plomb... », *op. cit.*

⁶² BPPT, J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁶³ Le plomb est un rempart contre l'humidité.

⁶⁴ BPPT, J 1877 (597), A. Badoureau, « Notes de voyage... », *op. cit.*

⁶⁵ BPPT, J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁶⁶ Sur la partie consacrée aux ouvriers, cf. Xavier Daumalin, Stéphane Kronenberger et Olivier Raveux, « La santé des ouvriers des usines à plomb dans les calanques marseillaises (1851-1878) », in Mauve Carbonel et alii (dir.), *Industrie entre Méditerranée et Europe, XIX^e-XX^e siècle*, Aix-en-Provence, PUP, 2019, p. 79-92 et Stéphane Kronenberger, « Les ouvriers des Calanques », in Xavier Daumalin, Isabelle Laffont-Schwob (dir.), *Les calanques industrielles...*, *op. cit.*, p. 94-129.

⁶⁷ BPPT, J 1877 (597), A. Badoureau, « Notes de voyage... », *op. cit.* ; M 1878-1879 (998), J. Petitdidier, « Usines à plomb... », *op. cit.* et J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁶⁸ Le secteur compte alors 300 ouvriers dans la cité phocéenne.

des postes de direction ou de surveillance. Quelques ouvriers espagnols ont été recrutés pour la rareté de leur savoir-faire⁶⁹. Spécialisés dans le traitement des scories de Sardaigne, ils viennent tous de la région de Carthagène et ont travaillé dans l'usine *San Isidoro* d'Hilarion Roux à Escombreras. Leurs compétences techniques leur valent d'être « payés plus chers que les autres fondeurs de l'usine »⁷⁰. Ces autres travailleurs sont à une écrasante majorité des Italiens.

Il n'y a là rien de surprenant. L'éloignement de l'usine, située à près de cinq kilomètres des derniers faubourgs de la ville, et la pénibilité des travaux qui s'y accomplissent expliquent la très faible attractivité de l'entreprise auprès des ouvriers français. À Marseille, au XIX^e siècle, ce type de situation engendre mécaniquement le recours à une main-d'œuvre transalpine, dont la présence croît fortement au cours des années 1850-1870⁷¹.

La forte composante italienne dans les cohortes ouvrières des usines à plomb de la région marseillaise est observable dès les années 1850. Une enquête réalisée dans les registres d'admission pour colique saturnine à l'Hôtel-Dieu de Marseille au cours des années 1859-1860 atteste la domination de la provenance piémontaise des travailleurs de ces établissements. Ces hommes sont originaires de régions à partir desquels les migrants se dirigent de longue date vers la région marseillaise, comme la province de Coni (Brondello, Paesana et San Peyre) ou le Val de Suse (Bardonecchia et Gravière). Une enquête industrielle commandée par l'État à la préfecture des Bouches-du-Rhône en 1881, au lendemain des vêpres marseillaises, pour connaître les établissements employant des Italiens, permet de mesurer avec précision cette présence piémontaise dans les usines à plomb des calanques marseillaises. À l'Escalette, ils sont 25, soit la totalité des ouvriers de l'usine. À La Madrague de Montredon, sur les 134 ouvriers recensés alors dans l'usine – un chiffre mystérieusement bas par rapport aux données collectées par ailleurs –, 15 seulement sont Français, 135 sont Italiens et 9 d'autres nationalités, vraisemblablement des Espagnols⁷².

Étrangers, nombreux et peu qualifiés, ces travailleurs transalpins sont les victimes tout indiquées d'une industrie qui n'entend pas faire de bruit sur les dommages causés par les conditions de travail offertes à ses salariés. Travailler dans une usine à plomb, c'est œuvrer dans un environnement saturé de pollutions multiples en métaux et métalloïdes exerçant leurs effets aussi bien à l'intérieur des ateliers que dans le voisinage de l'établissement⁷³.

Un établissement au prisme des pollutions

Depuis l'établissement de la première fonderie, celle du Rouet en 1846, l'histoire marseillaise de la métallurgie du plomb est scandée par des conflits entre les entreprises et les populations vivant à proximité des usines. Il est vrai que les dégâts occasionnés par les activités de ce secteur sont aussi nombreux que sérieux, depuis les problèmes de santé des habitants jusqu'aux dommages matériels provoqués par des altérations de jouissance

⁶⁹ BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciana, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ La colonie italienne marseillaise passe de 16.000 à 57.000 entre 1851 et 1881 (Stéphane Mourlane et Céline Régnard, *Empreintes italiennes. Marseille et sa région*, Lyon, Lieux Dits, 2013, p. 19).

⁷² ADBdR, 4 M 958, ouvriers étrangers des usines de Marseille, recensement de 1881.

⁷³ Sur les conditions de travail des ouvriers du plomb et la gestion, par les pouvoirs publics, des problèmes de santé liés aux métaux, cf. Xavier Daumalin, Stéphane Kronenberger et Olivier Raveux, « La santé des ouvriers... », art. cit.

ou la moins-value locative et vénale de leurs propriétés⁷⁴. Au titre des articles 1382 et 1383 du Code civil, les atteintes aux biens immobiliers amènent des procès et des dédommagements sont souvent accordés aux plaignants. Un des enjeux du bon fonctionnement de l'usine à la Madrague de Montredon est la capacité de ses dirigeants à limiter les rejets dans l'atmosphère de gaz chargés en acides ou en particules métalliques et métalloïdiques. L'essentiel se joue autour de l'efficacité des cheminées rampantes, ces condensateurs maçonnés se faufilant sur le dos des collines et présentés par les autorités publiques et les industriels comme l'outil idoine pour régler les problèmes de pollution⁷⁵.

Le choix de la localisation

L'établissement de la Madrague de Montredon est la troisième usine à plomb à s'installer dans la zone des calanques⁷⁶. La décision de cette localisation est en partie contrainte par le décret du 15 octobre 1810, classant les établissements industriels en fonction de leur nocivité. Les usines à plomb sont rangées dans la première catégorie, celle des industries engendrant le plus de pollutions et de dégâts environnementaux. Elles demandent donc à être éloignées des habitations et des cultures, et c'est d'ailleurs très exactement ce que réclament les habitants de la ville de Marseille lorsqu'ils sont confrontés aux activités de la première usine à plomb à la fin des années 1840⁷⁷. Ces établissements doivent être installés dans des lieux désertiques. On retrouve ici la solution traditionnelle de gestion des problèmes de pollution industrielle : éloigner les établissements des populations, des cultures, et les confiner dans un espace de relégation prévu à cet effet. En ce milieu du XIX^e siècle, à Marseille, la zone des calanques est présentée comme la plus propice pour héberger les usines à plomb : isolement des lieux constitués de collines « arides » ou « dénudées », comme le disent à l'envi les textes administratifs, très faible densité d'habitants, absence de cultures et présence préalable d'usines de produits chimiques, ayant déjà conféré au territoire une fonction d'accueil d'activités polluantes⁷⁸.

Le choix du lieu retenu par la *Société métallurgique de Marseille* peut néanmoins interpeler. Une implantation dans la zone nord des Calanques s'appuie en effet sur un historique peu favorable. Avant de s'installer dans le hameau des Goudes en 1854, les Figueroa avait demandé à s'établir à peu près au même endroit. La préfecture des Bouches-du-Rhône avait alors refusé, sur l'avis donné par le Conseil d'hygiène et de salubrité du département, à cause de la présence d'habitations et des dégâts qui seraient causés à la végétation, et alors même que les Figueroa s'engageaient à respecter chaque fois que nécessaire le principe du pollueur-payeur. Simple respect de la législation ? Si tel était le cas, Hilarion Roux n'aurait pas dû obtenir la permission d'établir son usine en 1874. La différence de traitement entre les deux dossiers est, à dire vrai, affaire de

⁷⁴ Sur les questions des pollutions, se reporter d'une manière générale à Xavier Daumalin et Olivier Raveux, « Un territoire marqué par les pollutions », in Xavier Daumalin et Isabelle Laffont-Schwob (dir.), *Les calanques industrielles...*, op. cit., p. 131-203.

⁷⁵ Xavier Daumalin et Olivier Raveux, « Les cheminées rampantes des usines de Marseille au XIX^e siècle : un objet technique de dépollution au service de l'industrialisme ? », in Jean-Paul Barrière et alii (dir.), *Entreprises, territoires, consommations : Hommages à Jean-Claude Daumas*, Besançon/Belfort, PUFC-UTBM, 2017, p. 251-260.

⁷⁶ La première est celle de l'Escalette en 1851, la deuxième, celle des Goudes en 1854.

⁷⁷ AN, F 12 4932, dossier Figueroa & C^{ie} du Rouet.

⁷⁸ Il s'agit d'usines de soude, cf. Xavier Daumalin et Olivier Raveux, « Un territoire marqué par les pollutions », art. cit., p. 131-203.

conjoncture. En 1854, le Conseil d'hygiène et de salubrité venait d'être mis en cause dans l'affaire de l'usine Figueroa du Rouet⁷⁹. En se montrant sévère avec ce dossier, il avait fait du zèle pour légitimer sa probité. En 1874, ce problème n'existe plus et l'affaire peut être traitée différemment. La gestion des pollutions industrielles par les pouvoirs publics se joue sur des critères parfois très éloignés des aspects techniques et scientifiques. Il faut tout de même noter cette différence territoriale au sein du massif des calanques, entre la zone nord, autour de Montredon, objet de débats et de décisions contraires, et la partie plus au sud, à partir de Saména, livrée sans état d'âme à l'industrie dès le début du siècle et plus encore à partir des années 1850, comme l'attestent les exemples des usines de l'Escalette et des Goudes.

Les armes contre les pollutions

Lors de l'enquête publique lancée au cours de l'été 1873 dans le cadre de la procédure de demande d'établissement de l'usine à la Madrague de Montredon, plusieurs oppositions se lèvent contre les nuisances susceptibles d'être apportées dans la zone⁸⁰. Les conséquences de certaines étapes de la métallurgie du plomb, comme l'épuration, le pattinsonage et la coupellation, ont déjà causé bien des dégâts à Marseille et effraient les propriétaires du lieu. Face aux arguments présentés par l'entreprise et aux dispositifs techniques envisagés pour réduire les pollutions, la commission juge que les craintes sont exagérées et l'autorisation est accordée. Par quels moyens la *Société métallurgique de Marseille* est-elle parvenue à rassurer le conseil d'hygiène et de salubrité des Bouches-du-Rhône ? Pour balayer les critiques des habitants du quartier, l'entreprise met tout d'abord en avant l'innovation technique. Remplaçant le procédé du pattinsonage, le désargentage par le zinc permet d'envoyer à la coupellation un alliage argentifère bien mieux enrichi et limite dès lors la production de fumées plombeuses d'une des étapes les plus polluantes de la filière. L'autre procédé, la natro-métallurgie, destiné à l'épuration des plombs d'œuvre, s'efforce de ne pas libérer tous les métaux impurs dans l'atmosphère. Plusieurs d'entre eux « à l'état de sels de soude viennent former au-dessus du bain des croûtes que l'on écume et dont on tire ultérieurement parti »⁸¹. C'est le cas du zinc, utilisé lors de l'étape du désargentage, ou encore des crasses antimoniales qui sont valorisées avec la fabrication de caractères d'imprimerie⁸². La principale réponse apportée par l'entreprise aux craintes de pollution est également d'ordre technique, mais se situe dans un domaine différent. Il s'agit du condensateur, cette cheminée rampante dont la mission est de retenir les matières nocives portées par les fumées à la sortie des ateliers.

La demande d'autorisation déposée par la *Société métallurgique de Marseille* mentionne la construction d'une cheminée rampante de 800 mètres gagnant les hauteurs et d'une chambre de condensation de 40 mètres de diamètre⁸³. Le dispositif et son

⁷⁹ Très fortement décriée par les populations d'un quartier doté de nombreuses cultures et habitations, l'autorisation accordée à l'établissement avait été entachée d'un cas de corruption d'un membre de la commission, le pharmacien Meynier, nommé directeur de la fonderie du Rouet après la procédure, pour services rendus (Xavier Daumalin et Olivier Raveux, « Les calanques... », art. cit., p. 57-59).

⁸⁰ ADBdR, 5 M 55, Procès-verbaux des travaux du conseil d'hygiène et de salubrité du 1^{er} arrondissement des Bouches-du-Rhône, séance du 1^{er} octobre 1873.

⁸¹ BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciama, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁸² BPPT, J 1882 (2) (322), P. Courcon, « Voyage dans le Gard... », *op. cit.*

⁸³ ADBdR, 410 U 144, Rapport d'expertise sur l'affaire Cantel contre la *Société métallurgique de Marseille*, 1878.

emplacement précis sont validés par le Conseil d'hygiène et de salubrité, mais la réalisation du condensateur s'effectue finalement durant l'hiver 1873-1874 sur une configuration différente de celle couchée sur les plans initiaux, avec un déplacement de la cheminée verticale de libération des fumées, l'entreprise d'Hilarion Roux « *ayant fait l'observation que ce point choisi [celui qui était initialement prévu] ne convenait nullement à cause du défaut de pente qui affaiblirait par trop le tirage* ». Les élèves ingénieurs de l'École des Mines de Paris Monthiers et Sciama décrivent en 1876 l'installation achevée : « *La situation particulière de l'usine, qui a été adossée à une colline, lui a permis, pour éviter dans la coupellation, et en général dans toutes opérations où on manipule le plomb, la perte par entraînement des fumées, d'établir une large conduite de six m² de section serpentant sur le dos de la colline, s'élevant ainsi jusqu'à 73 mètres. C'est par cette conduite que sont aspirés les gaz avec un fort tirage vu sa grande section. Du haut, ils arrivent dans une grande chambre de 35 mètres de long sur 30 mètres de large et cubant 3.000 mètres. La vitesse du courant diminuant énormément, les particules de plomb se déposent et il ne sort plus de la cheminée placée à l'extrémité de cette chambre, qu'une fumée claire exempte d'escarbilles plumbeuses. On a fait la section de la cheminée plus petite que la section de la conduite pour établir une contre pression et retarder encore le mouvement du courant qui ne doit pas avoir dans cette chambre une température supérieure à 50°* »⁸⁴. En visite dans l'usine la même année, un autre élève-ingénieur, Albert Badoureau, donne même les avantages économiques de ce condensateur, qui paraît recueillir chaque année « *pour 20 ou 25.000 francs de fumées, que l'on repasse dans les fours* », produisant ainsi des métaux susceptibles d'être vendus ou utilisés dans l'usine⁸⁵. L'industriel, avec ses ingénieurs et ses techniciens, est-il alors en passe de combler les possibles défaillances du système public d'expertise des condensateurs et de se poser en garant du bon fonctionnement des dispositifs ? Rien n'est moins sûr, car l'efficacité du système de condensation construit pour l'usine est vite remise en cause.

L'affaire Cantel ou l'efficacité limitée du condensateur

En 1878, le fonctionnement de la chambre de condensation et le positionnement de la cheminée recrachant les fumées saturées de plomb et d'arsenic sont pointés du doigt lors d'une expertise diligentée par le tribunal de première instance de Marseille⁸⁶. Ce rapport fait suite au dépôt de plainte durant le printemps 1877 d'Auguste Romain Cantel, propriétaire d'un domaine de onze hectares dans le quartier de la Madrague de Montredon. Cette démarche judiciaire dénonce les dégradations provoquées par le fonctionnement de l'usine sur les plantations de la partie mitoyenne de sa propriété. Cette dernière, d'une surface de 22 000 m² et de 640 pins, fait l'objet d'une visite de trois experts désignés par le tribunal. Face aux 25 arbres irrémédiablement perdus, aux 116 « avariés » et aux autres couverts de poussières métalliques, dont l'analyse révèle la présence de plomb, d'antimoine et d'arsenic, les conclusions sont formelles : c'est bien « *la fumée, sortant très épaisse de la grande cheminée et par les fissures des quatre ouvertures existant sur les quatre coins de la chambre à condensation* » qui est responsable des dégâts, en étant « *irrémédiablement rabattue sur les pins et sur le sol par*

⁸⁴ BPPT, J 1876⁶ (570), M. Monthiers et G. J. Sciama, « Journal de voyage... », *op. cit.*

⁸⁵ BPPT, J 1877 (597), A. Badoureau, « Notes de voyage... », *op. cit.*

⁸⁶ ADBdR, 410 U 144, Rapport d'expertise sur l'affaire Cantel contre la *Société métallurgique de Marseille*, 1878.

les vents du nord-nord/ouest ». La cheminée rampante est bien trop courte et ne gagne pas suffisamment les hauteurs du massif des calanques pour éviter que les fumées de l'usine ne soient redirigées, quand les vents sont défavorables, sur les propriétés avoisinantes.

Afin de régler le problème, Hilarion Roux doit faire face à de lourdes dépenses. Il lui faut tout d'abord indemniser le plaignant sur la base des dégâts enregistrés par les experts. Il doit ensuite engager d'importants travaux, afin de prolonger le conduit de quelque 200 mètres, l'objectif étant de déplacer la cheminée verticale finale vers un endroit moins sensible aux vents, évitant ainsi de rabattre les fumées vers la propriété d'Auguste Romain Cantel. Pour ce faire, Hilarion Roux doit prendre en location une portion de terres mitoyennes du terrain de l'usine, celles d'Alfred Rostan d'Ancezune, « pour faire passer cette nouvelle partie de carneau vers le point culminant de la montagne »⁸⁷.

Nous le voyons avec cette affaire, le condensateur est tout sauf l'objet technique miracle de dépollution et de protection de l'environnement attendu par les autorités publiques et les industriels pour permettre à l'usine à plomb de la Madrague de Montredon de continuer à produire sans encombre. Pour les pouvoirs publics locaux, le procès intenté par Auguste Romain Cantel est aussi une remise en cause des compétences techniques et des procédures d'autorisation d'installation des établissements industriels. La qualité de l'action du Conseil d'hygiène et de salubrité peut encore progresser, en termes d'avancées dans les connaissances scientifiques comme dans l'efficacité de ses critères d'évaluation. Il est d'ailleurs à noter que les pollutions aux métaux et métalloïdes de l'usine ne cesseront pas, se prolongeront après sa fermeture avec l'accumulation des rejets, au point de constituer encore de nos jours un problème de santé publique.

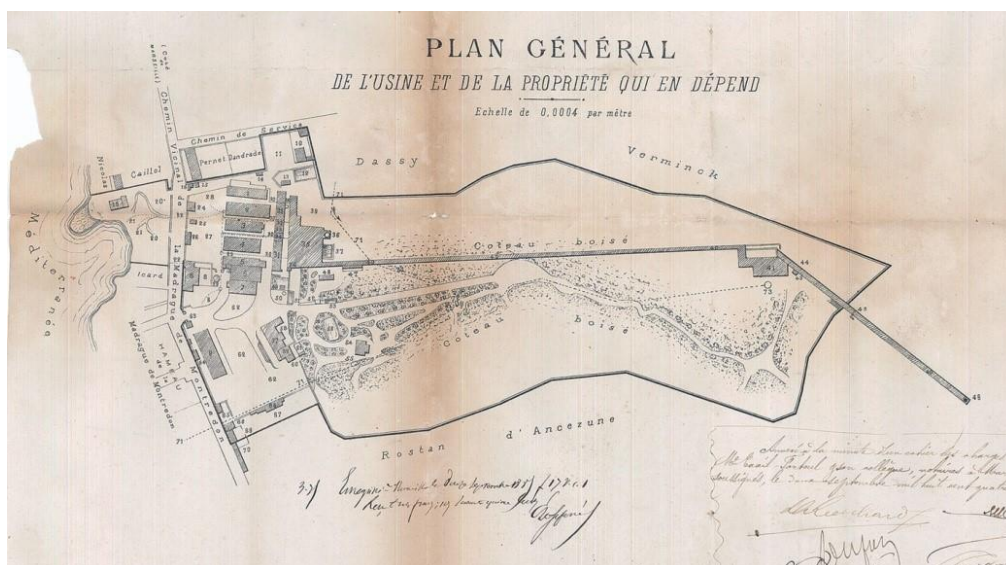


Figure 4 : L'usine de la Madrague de Montredon, avec le tracé de sa cheminée rampante prolongée après l'affaire Cantel (état de 1885) (coll. de l'auteur)

L'usine de la Madrague de Montredon n'a fonctionné qu'une décennie et cesse ses activités en 1884. La fermeture trouve son explication dans la défaillance personnelle du

⁸⁷ Le carneau est un autre nom du condensateur (ADBdR, 373 E 585, 3 août 1879, bail d'Alfred Rostan d'Ancezune à Hilarion Roux).

fondateur, Hilarion Roux, une faillite qui n'est en rien liée à des difficultés de la *Société métallurgique de Marseille* dans le secteur des non-ferreux. À l'automne 1883, la société *Roux de Fraissinet & C^{ie}*, base des affaires de l'entrepreneur marseillais, est liquidée « *par suite des pertes considérables subies depuis plusieurs années dans ses établissements de la côte d'Afrique et des derniers évènements de Madagascar* »⁸⁸. Mise aux enchères, l'usine trouve preneur en juillet 1887, pour 65.000 francs, avec la société *Mante, Legré & C^{ie}*, qui la destine à la fabrication de l'acide tartrique.

L'histoire de l'usine de la Madrague de Montredon s'est inscrite à contre-courant de ce qui définit généralement la réussite de l'industrie marseillaise depuis le XVII^e siècle. Dans le port phocéen, les succès du secteur secondaire s'appuient souvent sur l'exploitation d'opportunités commerciales. Ceux-ci peuvent être spectaculaires, mais aussi de courte durée. Le secteur du plomb l'a d'ailleurs démontré, quand les acteurs marseillais étaient parvenus à tirer profit du pont construit avec l'Espagne et ses richesses minières, avant que la route ne soit détournée au profit de concurrents plus dynamiques. À l'inverse de ces jeux du négoce, l'usine de la *Société métallurgique de Marseille* avait été pensée comme pièce d'un système minier et industriel construit pour durer. Hilarion Roux avait misé non sur les promesses d'une route, mais sur le pari de l'industrie à long terme, par la sécurisation des approvisionnements en matières premières, des investissements dans l'innovation technique et une politique de coordination entre des entreprises disséminées dans le bassin méditerranéen. Pour l'usine de la Madrague de Montredon, cette stratégie industrielle avait des avantages en termes de volumes des travaux. Elle avait aussi un prix, et surtout un risque, celui de voir l'entreprise emportée par le revers de fortune de son fondateur.

⁸⁸ ADBdR, 76 J 52, acte concordataire entre *Roux de Fraissinet & C^{ie}* et ses créanciers, décembre 1883.