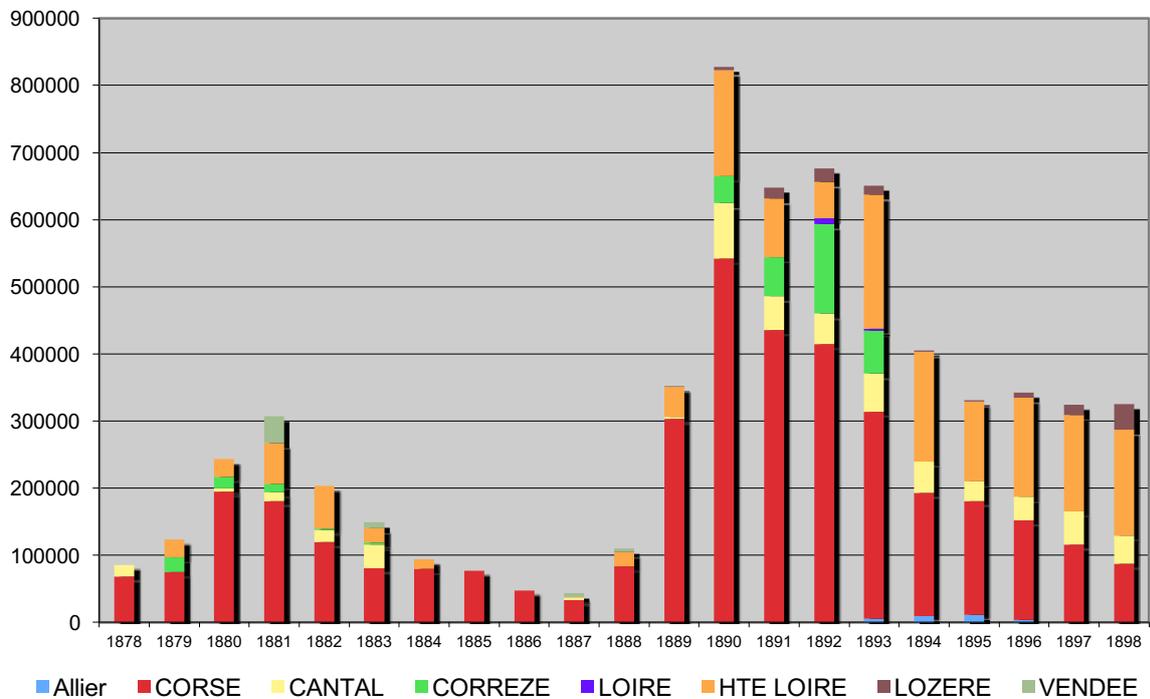
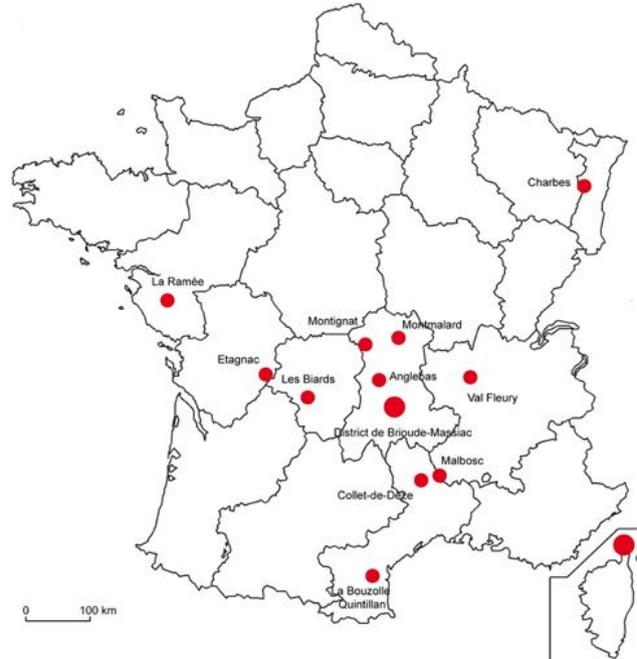


1872 – 1899, les mines d'antimoine françaises entrent dans l'ère industrielle

Pierre-Christian Guiollard

Le XIXe, siècle des bouleversements, les trois phases de mutation

- 1810 – 1846 : prolongement d'une activité artisanale favorisée par l'ancien régime minier. Non rétroactivité de la loi.
- 1848 – 1888 : transition lente et difficile vers l'industrialisation.
- 1889 – 1899 : industrialisation et essor des mines d'antimoine.



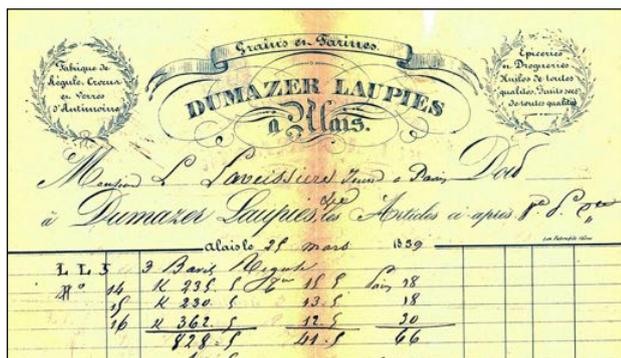
Evolution de la valeur des productions des mines d'antimoine françaises entre 1878 et 1898

1810 – 1846, une proto-industrie archaïque mais prospère

Les neuf premières décennies du XIX^e siècle montrent combien la tradition artisanale, et même rurale, de l'exploitation des mines d'antimoine était ancrée, à tel point que même le bouleversement provoqué par la promulgation de la loi de 1810 n'arriva pas à l'atteindre, et à l'éteindre. Fortes d'un marché étroit, de gisements abondants et faciles d'accès, de méthodes de production traditionnelles rudimentaires et peu coûteuses, les mines d'antimoine connurent une prospérité incontestable révélée par des exportations pouvant atteindre 8 à 15 % de la production nationale.

Exploitées la plupart du temps par des particuliers, isolés ou en association, ces mines, localisées principalement en Auvergne et dans les Cévennes, paraissaient insensibles aux mutations industrielles en cours comme confortablement installées dans leur tradition « rurale » plus qu'industrielle. Cette situation persista jusqu'à la crise de 1846 qui provoqua une remise en phase brutale de cette activité avec les évolutions industrielles et législatives amorcées depuis plusieurs années déjà.

Cette activité, considérée jusqu'alors comme artisanale, devint, dès lors qu'elle fut remise en place dans le contexte industriel du moment, une activité industrielle archaïque.



1848 – 1888, transition lente et difficile vers l'industrialisation

Après la crise de 1846 et l'extinction quasi-totale de l'activité minière de l'antimoine, suivit ensuite 45 années de mutations très difficiles pour ces petites exploitations traditionnelles, années difficiles tout juste interrompues par une embellie de cinq ans, entre 1856 et 1875. Sans la découverte et la

mise en exploitation des gisements du Cap Corse, à partir de 1858, l'activité minière française de l'antimoine dans cette période, aurait été réduite à néant.

Cette époque de transition, entre une activité artisanale et une activité industrielle, fut marquée par un changement fondamental des structures d'exploitation. L'entreprise individuelle n'était plus viable, l'épuisement des gisements faciles d'accès, les impératifs de production et le respect de la nouvelle législation minière imposée par la loi de 1810 nécessitaient désormais des investissements que seules des entreprises capitalistes pouvaient réunir. Le développement des sociétés par actions et la libéralisation du régime des sociétés anonymes furent autant d'événements importants qui contribuèrent à l'entrée, avec quelques décennies de retard, des mines d'antimoine dans l'ère industrielle.

Si, dans la période de transition des années 1872 à 1889, l'industrie minière de l'antimoine s'était vu contrainte, en raison de son intégration progressive dans le système industriel capitaliste, de ne plus subir sans réagir les fluctuations du marché, elle allait désormais, à partir de la première décennie du XX^e siècle, devoir s'y adapter et même tenter de l'influencer, sous peine de sombrer et de disparaître.

1888, une année historique dans un contexte économique favorable

Les mines d'antimoine françaises auraient très bien pu ne pas dépasser le stade d'une péripétie de l'histoire minière, seulement marquées par l'originalité de leur prospérité proto-industrielle, auréolées d'un romantisme romanesque rattaché aux moines alchimistes, aux apothicaires et aux imprimeurs. Elles auraient très bien pu ne pas franchir le pas de l'industrialisation si deux événements majeurs ne s'étaient pas produits dans la dernière décennie du XIX^e siècle :

- En 1888, la découverte du procédé de traitement par volatilisation.
- En 1898, La découverte du gisement de la Lucette (Mayenne), puis quelques années plus tard, la découverte du gisement de Rochetréjoux en Vendée.

L'année 1888 se situe dans un contexte favorable pour les producteurs d'antimoine, dans la mesure où il leur est possible de produire suffisamment de métal : Un développement considérable des usages de l'antimoine dans les chemins de fer et la marine en pleine expansion. L'usage de ce métal comme durcisseur trouvait également des emplois dans l'armement pour la fabrication des munitions.

Cette forte hausse de la consommation provoqua une hausse des cours stimulant la recherche minière et surtout la recherche des chimistes et des métallurgistes visant à tirer un meilleur parti des minerais exploités.

Plusieurs chimistes planchaient depuis déjà longtemps sur une meilleure utilisation des minerais et c'est Emmanuel Chatillon qui fit, en 1888, la découverte qui allait bouleverser cette industrie au même titre que le pattinsonage bouleversa le traitement des minerais de plomb.



Un industriel précurseur : Emmanuel Chatillon



Natif de Saint Privat en Haute-Loire, diplômé de l'école pratique préparatoire au commerce et à l'industrie, Emmanuel Chatillon montra très tôt de bonnes dispositions d'entrepreneur. Conseiller général du canton de Lavoute Chilhac, juge puis président de la chambre de commerce de Brioude, conseiller municipal puis maire de la commune d'Ally, il était aussi un homme public aux responsabilités multiples.

En 1868, dès l'âge de 25 ans, il achète la concession minière de La Licoulne – la Bessade, entre 1868 et 1883 il exploite quatre sites miniers, en 1883 il découvre le filon du Fraissee puis, quelques années plus tard, exploite les concessions de Lubilhac, Ouche, Osfond ...

Pour traiter les minerais il installe en 1875 une première fonderie située entre les concessions d'Ally et de la Licoulne. En 1880 il

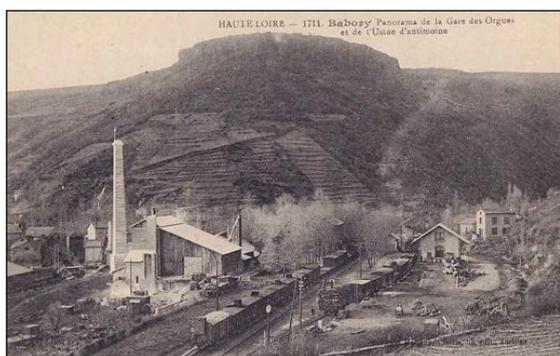
acquiert des terrains situés derrière la gare de Brioude où il édifie une fonderie.

Frappé par l'abondance des minerais pauvres et par l'impossibilité de les exploiter avec les procédés classiques, il s'attache à résoudre le problème du traitement économique et pratique des minerais. Après de longs et coûteux essais, il met au point un nouveau procédé permettant de traiter les minerais pauvres au dessous de 30 % jusqu'à 7/8 % d'antimoine. Avant cette méthode, les minerais au dessous de 30 % étaient considérés comme inutilisables.

Un bouleversement : le procédé de traitement par volatilisation

Le brevet déposé assurait à son inventeur le monopole du traitement des minerais pauvres auvergnats pendant 15 ans, jusqu'à son passage dans le domaine public en 1903. Ce traitement consistait à charger un four de grillage avec un mélange de coke et de minerai. Les oxydes volatilisés étaient alors aspirés par une série de ventilateurs à travers des chambres de condensation. Arrivés en fin de parcours, les gaz non condensés traversaient un rideau d'eau pulvérisée où ils finissaient par se condenser. Les oxydes mélangés à l'eau étaient alors évacués vers des bassins de décantation où ils se déposaient pour être ensuite récupérés. Ces oxydes étaient ensuite affinés et traités par réduction pour produire du régule.

La mise au point de ce procédé de traitement constitua une étape majeure dans l'histoire de la métallurgie de l'antimoine. Grâce à ce procédé, un grand nombre de gisements, dont les filons les plus riches avaient été exploités, allaient être remis en activité pour en extraire les minerais pauvres autrefois délaissés, en particulier dans le Massif central. Les méthodes de traitement subirent d'autres perfectionnements dans les décennies suivantes, notamment grâce aux travaux des métallurgistes français Emmanuel Chatillon qui perfectionna encore ses propres procédés, mais aussi ceux d'Emmanuel Basse, concurrent auvergnat de Chatillon et Henri Herrenschildt en Mayenne.



De toute évidence, les connaissances techniques permettant la production et la récupération industrielle de l'oxyde d'antimoine existaient déjà depuis près d'une quarantaine d'années. L'intérêt de cette récupération restait toutefois limité en raison de l'étroitesse du marché de l'antimoine. Les deux procédés métallurgiques classiques, par précipitation et par grillage-réduction, suffisaient à satisfaire une consommation limitée aux imprimeurs et aux pharmaciens. Ces méthodes

simples avaient aussi l'avantage, pour être mises en œuvre, de ne pas nécessiter d'importants investissements techniques et financiers contrairement à ces nouveaux procédés plus complexes qui allaient rapidement échapper aux petits artisans fondeurs qui assuraient jusqu'alors la production artisanale de régule.

Au XIX^e siècle, la réussite des entreprises minières fut conditionnée par une équation, simple, résultant de la conjonction d'un bon gisement, de l'application de méthodes de traitement appropriées et d'un marché favorable. Les choses changèrent à partir du XX^e siècle.

En entrant dans l'ère industrielle, les mines d'antimoine subirent cette alternance de cycles de prospérité et de récession que connaissent les matières premières. En réalité, ces cycles furent-ils toujours la seule conséquence des variations de l'offre et de la demande, elles-mêmes provoquées par les croissances et récessions économiques successives.

La métallurgie de l'antimoine entra dans une ère industrielle où seules les compagnies et les sociétés minières et industrielles capitalistes allaient être capables d'assurer le perfectionnement des techniques et un développement industriel et minier sans précédent qui allait se produire. Cet essor répondait à l'accroissement de la demande liée aux nouveaux usages de l'antimoine métal et des oxydes. Cette augmentation de la demande eut pour conséquence une hausse spectaculaire du prix du régule entre 1889 et 1892. La montée des prix stimula les recherches pour la mise en application industrielle des nouveaux procédés métallurgiques afin de pouvoir traiter économiquement les minerais pauvres et abondants,

uniquement valorisables par la méthode de volatilisation. De nouvelles usines virent le jour, en particulier dans le centre de la France, tandis que la production minière augmentait considérablement, suscitant un important développement de la prospection minière, en France, mais aussi chez les principaux producteurs mondiaux de minerai d'antimoine qui étaient alors l'Autriche-Hongrie, l'Italie, le Japon et les USA.

Cette situation permettait aux mines françaises, non seulement de satisfaire la consommation nationale, mais d'exporter de 10 à 20 % de leurs minerais et de 15 à 30 % des produits antimoniaux (régule et oxyde principalement). Entre 1880 et 1890, 70 % des exportations de minerais d'antimoine se faisaient vers l'Angleterre, en provenance de Corse principalement et 18 %, vers l'Italie, également à partir des mines corses.

1889 - 1899 Le grand élan vers la Belle époque de l'antimoine français

La période qui s'achève en 1888 marque la fin de l'exploitation artisanale de l'antimoine, jusqu'alors considéré comme un métal marginal aux emplois limités.

Le premier événement qui provoqua l'accroissement de la production d'antimoine fut le développement important des usages de ce métal dans les alliages antifrictions utilisés par l'industrie, notamment dans la marine, les chemins de fer et l'armement. La consommation française qui était environ de 700 tonnes de régule par an en 1888 s'éleva à plus de 1 000 tonnes en 1891. Cette forte augmentation de la demande, bien supérieure à la production, engendra la hausse des cours du métal qui, de 923 F la tonne en 1888 montèrent à 1 560 F la tonne en 1889. Cette hausse des prix fut immédiatement suivie d'une montée toute aussi soudaine et importante de la production minière et métallurgique stimulée par la mise au point des nouveaux procédés de traitement par volatilisation. Cette innovation permettait désormais, d'exploiter les filons de minerais pauvres autrefois délaissés.

Cette hausse des prix de l'antimoine eut des conséquences sur le prix des différentes catégories de minerais avec une très forte plus value pour les minerais de première qualité (teneur supérieure à 30 %) dont les prix pouvaient atteindre 500 à 700 F la tonne. Leur exploitation pouvait être très rémunératrice étant donné qu'ils n'avaient pas à supporter d'autres frais que ceux de l'extraction et ceux d'un triage assez sommaire. Ce contexte explique à lui seul, dans ces moments où l'antimoine est cher, la mise en production soudaine de petites mines qui disparaissent aussi rapidement qu'elles étaient apparues dès que les cours s'effondrent. Cette situation s'est vérifiée lors de la période de hausse des prix des années 1889 à 1893 avec la mise en production des mines de Corrèze, de la Loire et de l'Allier, elle se répéta à nouveau dans les situations similaires en 1906 et en 1914.

À la hausse des prix enregistrée en 1888, à l'accroissement de la consommation, aux progrès des méthodes de traitement et au développement de la production des gisements déjà connus vint s'ajouter la découverte des gisements de la Lucette en Mayenne, et de Rochetréjou en Vendée. Tous ces événements contribuèrent, par leur convergence dans une même période, à propulser la France au-devant de la scène des producteurs mondiaux d'antimoine. Une place prépondérante qu'elle occupa pendant une vingtaine d'années.



De ces progrès dans la métallurgie de l'antimoine résulta un changement d'habitude des mineurs. Outre les mines exploitées par les industriels, que nous venons de citer, il existait encore, dans cette dernière décennie du XIX^e siècle, plus particulièrement en Auvergne, un certain nombre de petites mines exploitées artisanalement par des entrepreneurs individuels ou des paysans mineurs. Traditionnellement le mineur négociait le sulfure fondu obtenu par liquation, le plus souvent réalisée en plein air avec de médiocres rendements. Depuis la mise en application du traitement des minerais par volatilisation, cette pratique sembla disparaître lentement. Les mineurs ne vendaient encore du sulfure liquaté qu'aux négociants en produits chimiques mais préféraient vendre au fondeur le minerai brut ou trié. En effet, selon Berthier¹, le traitement par liquation en plein air occasionnait des pertes considérables de matière, provoquées par la rupture des pots, par la volatilisation de l'antimoine ou dues au sulfure resté incrusté dans la gangue ; ces pertes pouvaient atteindre 25 à 30 % du métal contenu. À ce mauvais rendement, s'ajoutaient les frais de combustible estimés par Berthier à plus de 100 F par tonne de sulfure liquaté, obtenue à partir des minerais riches de 45 à 55 % ils pouvaient doubler pour les minerais pauvres rendant moins de 20 % d'antimoine. À partir des années 1890, le mineur comprit l'intérêt qu'il avait à négocier ses lots de minerai brut ou trié avec le fondeur, plutôt que de le vendre sous forme de sulfure fondu. En effet, à première vue, la différence² importante de prix d'achat en faveur du sulfure liquaté par rapport au minerai laissait à penser qu'il y avait avantage à vendre ce dernier plutôt que le minerai. C'était évidemment faire abstraction du mauvais rendement des minerais pauvres, des pertes inévitables et des coûts en combustibles et en pots nécessaires à la liquation. Ces considérations, le paysan mineur auvergnat ne les appréhendait pas forcément, travaillant davantage dans le contexte d'une économie de subsistance que dans une logique industrielle et commerciale. Ce fonctionnement simpliste fut d'ailleurs longtemps entretenu par les fondeurs et par les propriétaires de mines. Les premiers préféraient acheter et traiter le sulfure liquaté, produit relativement pur et de qualité constante ; les seconds préférant acheter le sulfure fondu à leurs fermiers à prix fixe parce qu'ils en connaissaient la valeur et la qualité du produit sans contestation possible sur la teneur en antimoine. Étant donné le meilleur rendement obtenu par les nouvelles installations pour le traitement des minerais riches, et surtout la possibilité d'exploiter des minerais pauvres jusqu'alors difficiles, voire impossibles à traiter par liquation, le mineur finit par se rendre compte de l'intérêt de ne plus poursuivre dans la voie du traitement par liquation. Aux intérêts des mineurs s'ajoutait la nécessité pour les fondeurs de produire davantage de métal afin de répondre à la demande toujours croissante du marché de l'antimoine et pour cela d'extraire de façon plus efficace le métal contenu dans toutes les catégories de minerais.

Cette situation démontre qu'à partir du moment où les intérêts des mineurs et des fondeurs se rejoignaient, il en résultait une avancée importante des techniques et de l'amélioration des méthodes de travail.

¹ BERTHIER, *Annales des Mines*, 1827

² En 1890, le sulfure liquaté de la mine de Chanac (Corrèze) se vendait 650 F la tonne tandis que le minerai trié de Corse ou de Haute-Loire se négociait entre 50 et 75 F la tonne.

1898, mise en exploitation des mines de la Lucette, les mines d'antimoine françaises sortent définitivement de leur période artisanale



Tandis que les mines d'Auvergne progressaient doucement vers d'autres méthodes de travail et d'autres stratégies, une découverte majeure bouleversa l'ordre établi depuis des siècles dans la répartition et l'importance des secteurs de production du minerai d'antimoine : la découverte, en 1891, d'un nouveau district antimonifère majeur situé sur la commune du Genest Saint-Isle en Mayenne. Les travaux de recherche entrepris sur cet indice ne

tardèrent pas à mettre en évidence un important gisement de stibine et de quartz aurifère qui fut rapidement mis en production par la société des Mines de la Lucette, société qui devint l'un des premiers producteurs mondiaux d'antimoine entre 1900 et 1912. Avec son entrée dans le XXe siècle, l'activité minière et métallurgique de l'antimoine entra dans la Belle Epoque, période où les avancées industrielles, économiques, sociales et intellectuelles évoluent au milieu des bouleversements politiques. C'était le temps des innovations techniques, des Expositions universelles internationales dans lesquelles l'industrie française s'offrit une place de choix. La période était euphorique et pleine d'optimisme, propice aux initiatives et aux investissements, les mines d'antimoine françaises participèrent et bénéficièrent de cette période euphorique, interrompue brutalement par la première Guerre mondiale.