

Si vous citez tout ou partie d'un article, pensez à citer l'auteur et l'ouvrage:

BERTHET Marie-Pierre, «Activités minières et métallurgiques dans le massif des Maures», *Freinet-Pays des Maures*, n°5, 2004 p. 57-67.

Freinet Pays des Maures



Sommaire

Un tableau de la Vierge à l'Enfant entre sainte Jeanne de France et saint Bernard, dans l'église paroissiale Saint-Clément à la Garde-Freinet (Var)	
Une œuvre insolite. Élisabeth SAUZE	3
La restauration du tableau. Franck VIGLIANI	6
La chapelle Notre-Dame/Notre-Dame-de-Lorette à Saint-Tropez (Var).	
Bernard ROMAGNAN	11
Les prémices de la Révolution à la Garde-Freinet: un curé « progressiste » combat le fanatisme de ses propres paroissiens. Albert GIRAUD	15
Les Tropéziens et la guerre de Crimée (1854-1856), de la reconnaissance à l'oubli. Laurent PAVLIDIS	17
Coup de chapeau à ces Gardois dont on a peu parlé. René FARGE	31
D'un paysage actuel des Maures à la reconstitution d'un paléoenvironnement: exemple de la dépression permienne de Hyères à Fréjus (Var). Édith PLATELET ..	33
Les mares et les ruisseaux temporaires dans les Maures.	
Denis HUIN, Dominique ROMBAUT et Antoine CATARD	39
Château Minuty: une chapelle privée en terre gassinoise (Var). Caroline ESPIGUES ..	47
Les viviers romains des Sardinaux (Sainte-Maxime) et de la Gaillarde (Roquebrune-sur-Argens). André FALCONNET	51
Activités minières et métallurgiques dans le massif des Maures.	
Marie-Pierre BERTHET	57
Le Rayol-Canadel-sur-Mer, Naissance d'une station balnéaire dans son paysage.	
Françoise VIALA	69
Notes de linguistique et d'anthropologie varoise: à propos de quelques termes relevés dans les ouvrages de Léon Sénéquier. Albert GIRAUD	79

Activités minières et métallurgiques dans le massif des Maures

*Freinet,
pays des Maures*
■ n° 5, 2004,
Conservatoire
du patrimoine
du Freinet,
La Garde-Freinet
(Var)

Le massif des Maures est un vestige de la chaîne pyrénéo-provençale, massif ancien aujourd'hui morcelé. Soumis au métamorphisme (enfouissement des roches qui les expose à de très hautes pressions et températures), les terrains primitifs recèlent de nombreux gisements métalliques. L'essentiel des gîtes se présente sous la forme de filons issus de l'activité hydrothermale du sous-sol. Ainsi, une activité minière intense des origines à nos jours s'est développée dans cette partie de la Provence [carte p. 60].

Cette région, située sur la côte varoise a été convoitée et colonisée dès la plus haute Antiquité et s'est intégrée dans le réseau commercial de la Méditerranée occidentale. Dès cette période, les ports ont développé un commerce maritime, commerce de cabotage dont on peut imaginer l'importance au vu des très nombreuses épaves présentes le long de nos côtes. La vallée de l'Argens est l'axe principal de circulation terrestre par la via Aurelia à l'époque romaine. En raison d'un contexte géologique favorable, l'histoire de l'activité minière dans le massif des Maures est abondante. Les gisements filoniens non ferreux représentent la majorité des minéralisations. Ces ressources, exploitées dès le Néolithique final (environ 2 500 ~ 1 800 av. J.-C.), ont attiré les entrepreneurs jusque dans les années 1970.

Les travaux miniers entrepris ponctuellement de l'Antiquité au xx^e siècle ont été marqués par deux périodes plus soutenues, l'une au xv^e siècle, sous l'influence du roi René, l'autre aux xviii^e et xix^e siècles.

Les textes, complétés par la documentation archéologique, permettent de mieux saisir les hommes qui ont financé et exploité ces mines, quelles étaient les conditions de travail et de vie des ouvriers et de préserver les sites menacés par le plan de mise en sécurité de l'État en 1994.

**Marie-Pierre
BERTHET**

Les mines anciennes

Une inscription romaine découverte à Collobrières mentionnant le trésorier des mines Q. Vibius Varus, prouve que les mines des Maures étaient exploitées dans l'Antiquité. Des témoins archéologiques tendent à confirmer cette activité comme à Sainte-Maxime, où le filon de goethite de l'Acate-de-Vaillas a été exploité à l'époque romaine probablement pour produire des colorants ou à Collobrières où des traces ténues de présence gallo-romaine ont été retrouvées sur le site de la mine de cuivre de Maraval [photo1].



1. Dépilage réalisé au pic dans les niveaux supérieurs du filon n° 1 de la mine de Vallauray.

Au Moyen Âge, la rare documentation ne témoigne que de l'existence d'une exploitation de plomb argentifère dans l'aire toulonnaise au XII^e siècle, probablement à Dardennes, sur la rive gauche du Las ou aux Ameniers. Les premiers siècles du Moyen Âge sont assez obscurs. Un seul texte concerne les mines au XII^e siècle et il est plutôt vague. Pourtant l'abondance de la toponymie minière montre bien que cette période a vu de nombreuses mines d'argent.

À partir du Bas Moyen Âge, les archives sont plus nombreuses et permettent une approche plus détaillée de l'activité minière et métallurgique. De nombreuses exploitations sont signalées à la fin du XV^e siècle en Provence. À une époque où les métaux précieux sont activement recherchés en Europe, la motivation du roi René multiplie les exploitations en Provence, celles-ci s'attachant à toutes les matières utiles connues et utilisables.

Ces entreprises sont conduites par des associations de financiers et de techniciens. Si la concession est attribuée au financier, ecclésiastique, marchand ou orfèvre, le profit est largement partagé avec les fondeurs étrangers, leur savoir-faire semblant faire défaut dans la région. C'est à cette époque que les filons de fer et plomb argentifère des Mayons sont mis en chantier par Antoine Payant, conseiller et secrétaire du roi.

Les mines du XVI^e au XVII^e siècle

Après les nombreuses tentatives d'exploitation de métaux précieux au XV^e siècle, le mouvement se poursuit au début du XVI^e siècle.

Une mine, Saint-Daumas, est exploitée au tout début du XVI^e siècle, au Cannet-des-Maures et une concession est attribuée sur un vaste secteur du massif en 1532.

Au Cannet-des-Maures, par un contrat du 21 janvier 1502, les seigneurs du village la donnent à bail, pour leur vie durant, à une société constituée d'un marchand d'Avignon et de trois orfèvres habitant l'un à Saint-Maximin et les deux autres à Aix-en-Provence. Sur le modèle des concessions du XV^e siècle, les titulaires de la concession sont les financiers. La présence d'orfèvres dans cette entreprise n'est pas sans rapport avec la minéralisation de filons considérés comme particulièrement riches en argent¹.

En 1532, une autorisation de fouiller les mines d'or et d'argent dans les territoires du Cannet, du Luc, de la Garde-Freinet et de Grimaud est accordée à Jean Ferrier de Fréjus. Cette autorisation désigne une vaste partie du massif des Maures et ce sont les métaux

précieux que l'on recherche. L'entrepreneur vient cette fois d'une ville proche des lieux d'extraction. Rien ne permet d'affirmer si ce contrat a été suivi d'effets.

En 1646, Louis XIV accorde à Nicolas Savelly, bourgeois de Paris, l'autorisation d'exploiter les mines de Provence à l'exception des mines de fer, soufre, charbon de terre et autres. Cette concession annule toutes les précédentes et, en particulier, celles accordées sous le règne du roi et celui de son père. Il semble que des concessions sont accordées et, ne rapportant rien, elles sont annulées par ce privilège et l'exclusivité est donnée à Nicolas Savelly pour la durée du contrat (9 ans), dans le comté de Provence. Il recherche les métaux précieux ou substances utiles, comme l'alun, l'antimoine ou le vitriol.

Par ailleurs, le roi permet l'occupation de terrains pour installer les ateliers et l'utilisation de cours d'eau pour les faire fonctionner contre le dédommagement des propriétaires. Il prélève le dixième « net et purifié » du produit extrait de la mine et dégage les entrepreneurs de toute autre charge perçue en temps normal (transit des produits dans les villes, vente et échange). Il autorise également l'embauche de personnel étranger. Ce texte ne localise pas les mines.

Une autre mine a fait l'objet de travaux au XVII^e siècle, celle de « l'Argentiero » sur le terroir de Roquebrune. L'exploitation n'a pas dû être importante car Darluc parle de « quelques essais dans le siècle dernier ». Selon un rapport du CARAN, ces essais correspondent à des analyses du minerai afin de déterminer si une exploitation rentable était possible. Le seul filon correspondant à cette localisation est celui des Charles, sur la commune du Muy. Les vestiges matériels ont pratiquement disparu mais, le filon est encore visible.

Il semble que les XVI^e et XVII^e siècles correspondent à une baisse des prospections minières. Le contexte politique n'y est certainement pas étranger. Le rattachement de la Provence au royaume de France a probablement mené les autorités à délaissé les filons les plus pauvres au bénéfice des riches gisements du nord est. Cette période de guerres et de disettes n'a pas dû profiter à des entreprises peu rentables. D'autre part, la découverte du nouveau monde et de ses gisements exceptionnels a certainement concurrencé les petites exploitations du massif des Maures.

Les contrats conservés laissent toutefois entrevoir une continuité depuis le XV^e siècle. Ce sont des intervenants de la filière qui s'associent à Saint-Daumas pour intégrer la production. Le contrat de Nicolas Savelly se rapproche, dans les termes, de ceux du XV^e siècle et ce type de formulations et de clauses perdurera au XVIII^e siècle. Il semble qu'une sorte de contrat type soit mis en place.

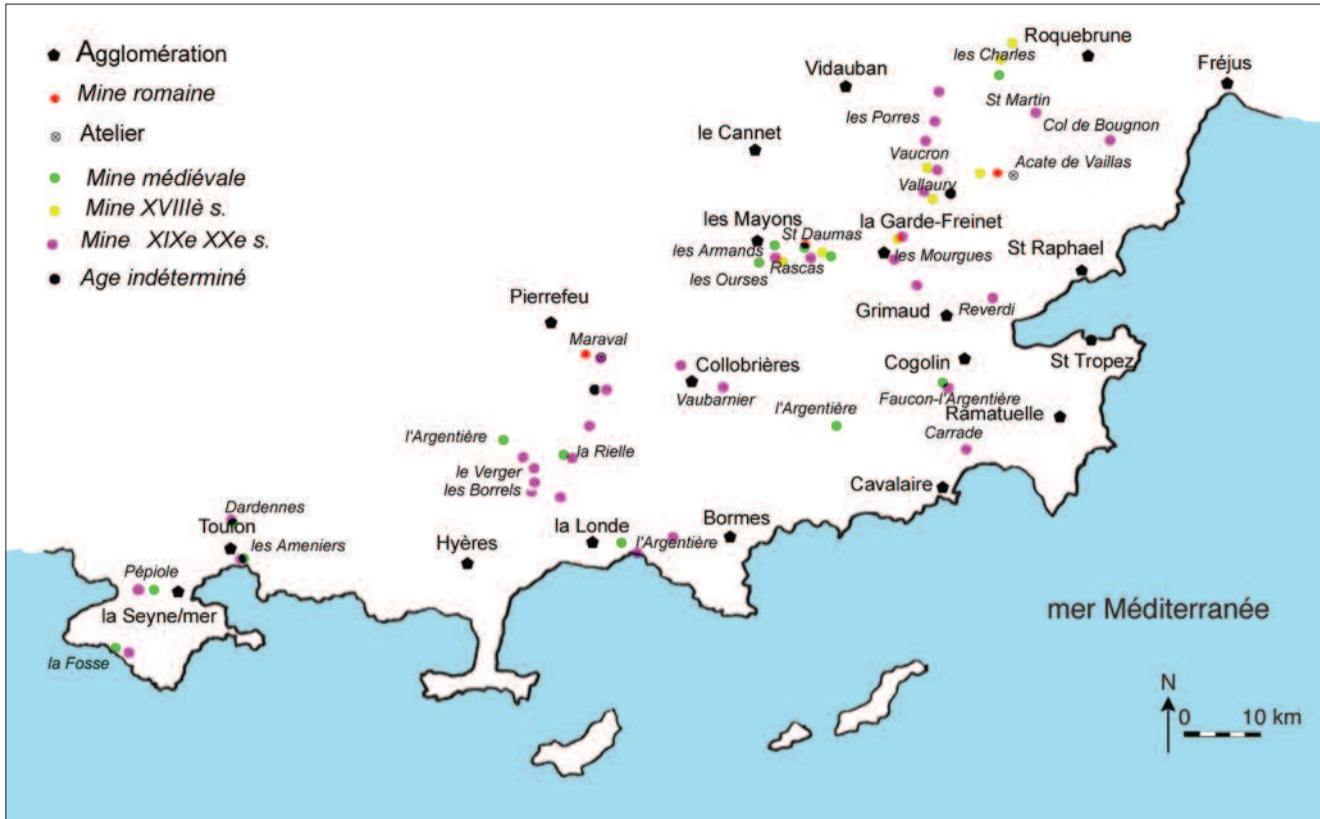
L'activité minière reprend ponctuellement de façon intensive dès le XVIII^e siècle et se poursuit jusqu'à l'abandon général lors de la crise économique de 1929. Quelques mines sont reprises de manière sporadique après la deuxième Guerre Mondiale, essentiellement pour le fluor.

Le boom du XVIII^e siècle

À la suite du hiatus des XVI^e et XVII^e siècles, peut-être dû à la découverte de nouveaux gisements dans le monde (nouveau ou ancien) et à une concurrence internationale accrue, ou à une exploitation plus intense d'autres sites, une forte reprise de l'activité minière a lieu au XVIII^e siècle. Tous les gisements sont exploités.

Les statisticiens du XIX^e siècle (Darluc 1786 ; Achard 1787 ; Fauchet 1805 ; Garcin 1835 ; Girard 1919 ; Noyon 1846 ; Villeneuve-Flayosc 1856) attestent l'exploitation de

1. De récentes découvertes archéologiques tendent à prouver que la mine était exploitée bien avant 1502. La découverte de mortiers en grès et rhyolite prouve qu'un début de transformation du minerai était réalisé sur place. Les vestiges du XVI^e siècle n'ont pu être retrouvés probablement en raison de l'importance de la reprise moderne des travaux. Quelques tessons de céramique en épandages sur les haldes (tas de stériles rejeté devant la mine) témoignent toutefois d'une présence sur le site à cette période.



mines sur les terroirs de la Garde-Freinet, Sainte-Maxime, le Revest, Plan-de-la-Tour et les Mayons. Ils mentionnent l'exploitation des mines de Vaucron en 1730 par un Anglais, des Mourgues par Valentin Reik, du Muy à l'Argentière, ainsi que l'abandon de Saint-Daumas en 1770 et d'une galerie au Luc en 1771. Ce sont les gisements de plomb argentifère qui sont exploités, souvent pour fournir les potiers en alquifoux. L'exemple de la mine de Vaucron est le mieux documenté pour cette période historique.

Vers 1712, le Sieur André Louis Reboul obtient la concession des mines de Provence. Rien ne permet de localiser les mines mais des travaux ont été exécutés, probablement en recherches.

En 1732, Martin O'Connor, gentilhomme irlandais, s'intéresse de près aux mines des Maures et l'année suivante, Messire Jean de Giraud, seigneur d'Agay, entame des recherches à Vallauray et au Revest. Martin O'Connor obtient la concession perpétuelle des mines de Provence en 1732 et commence ses travaux à Vaucron. La Compagnie des Mines de Provence est créée en 1734 par l'association de Martin O'Connor et Messire Jean de Giraud d'Agay. Un groupe de riches Aixois et Dracenois engagent des capitaux dans cette affaire. Des ouvriers locaux sont employés « sous la conduite d'anglais » et formés par des ouvriers allemands et catalans. La Compagnie connaît de graves problèmes financiers et techniques dès 1735. Le plus gros problème demeurait l'opération de séparation de l'argent du plomb : la coupellation. Le fondeur anglais utilisait un fourneau anglais à réverbère adapté au charbon de bois. Mais, à sa mort, personne ne possédait son savoir-faire et



2
3 4

tout fut à recommencer par le nouveau fondeur catalan. Les recherches minières portent sur plusieurs filons métallifères situés à Vallaury, au Moulin du Revest, à Vaucron et Antibou. C'est l'argent qui intéressait cette compagnie et l'impossibilité de le séparer du plomb a accéléré son déclin.

Quatre documents, conservés aux Archives départementales du Var dans une liasse appelée « Mines du Luc et du Cannet, 1755-1772 », témoignent d'une activité intense au XVIII^e siècle. D'après ces textes, il est difficile de départager la mine du Cannet de celle des Maures du Luc, cette dernière étant peut-être celle des Mayons (les Ourses et Valpayette).

Ces reprises de mines au XVIII^e siècle concernent tous les gisements connus, mais restent ponctuels et de durée limitée. Les problèmes financiers et techniques semblent plus déterminants dans l'abandon des exploitations que la pauvreté des indices. La première mise de fonds est généralement facile à trouver, mais l'effort d'investissement constant ruine peu à peu les exploitants. À cela s'ajoutent les difficultés techniques dont les solutions nécessitent de nouvelles installations et donc de nouveaux efforts financiers. L'exhaure² et la coupellation constituent des obstacles à la progression des exploitations minières [photo 2].

Les textes relatent les essais infructueux de séparation de l'argent et du plomb. De même, l'ennoyage des galeries est souvent cité comme cause d'abandon des travaux, le pompage nuisant à la rentabilité de la mine.

2 le filon T, mine de Saint-Daumas, totalement ennoyé après l'abandon de l'exploitation.

3 Usine de Vaucron, XIX^e siècle, vue plongeante sur les tables de Linckenbach.

4 Dépilage du XIX^e siècle, mine de Vallaury, on peut noter l'importance du bois comme matériau pour les travaux miniers.

2. Exhaure : soutirage des eaux d'infiltration.

L'utilisation des bois et cours d'eau sont réglementés. L'intermittence des ruisseaux ne semble pas gêner les exploitants. Quant aux bois, il apparaît, dans les textes, qu'il ne serait bon qu'à l'usage des fonderies et autres industries. Ainsi, la constitution de la forêt des Maures semble participer au bon fonctionnement de l'industrie minière [photo 5].

Les contrats d'exploitation des mines du Cannet-des-Maures et des Mayons montrent une continuité dans les habitudes des exploitants. Ce sont les potentats locaux, propriétaires des terrains qui accordent le droit d'ouvrir un chantier ou qui souhaitent exploiter la mine pour leur propre compte. Les compagnies exploitantes ou dirigeantes de la mine sont toujours constituées d'association de financiers et de techniciens.

Les ouvriers ne font pas défaut et les spécialistes proviennent de l'immigration. La pénurie d'ouvriers spécialisés est d'ailleurs illustrée par le détournement des Allemands de la mine du Luc au profit de la mine de Vaucron.

C'est le débouché principal du minerai qui étonne pour cette période. En effet, les textes mentionnent régulièrement que le plomb extrait sera vendu comme alquifou aux potiers. Certaines mines sont même citées comme des mines de vernis. Pourtant, les gisements sont assez riches en argent. Ce phénomène est-il lié aux difficultés techniques rencontrées lors de la coupellation ou à la petite teneur en argent de certains gîtes ou encore à l'importance économique des potiers dans cette région ? Draguignan et Valauris sont, en effet, de grands centres de production de poteries dans la région et il ne paraît pas invraisemblable que cette activité a induit une augmentation de la production de plomb dans un secteur minier, somme toute, assez proche.

L'effort de recherche et d'extraction ne s'étiolé pas cependant et perdure jusqu'à la deuxième moitié du XIX^e siècle, période qui, grâce à l'arrivée de la machine à vapeur, voit la naissance des grandes industries extractives, avec pour fleuron la mine des Bormettes.

Période contemporaine

Au XIX^e siècle, tous les gisements sont repris et organisés en grandes concessions, Saint-Daumas, Faucon-l'Argentière, les Bormettes, la Rieille, la Londe, la Chapelle, Bagna, Vaucron et Vallaury. Les minerais intensément recherchés sont la houille, la blende et la galène mais, de nouvelles ressources sont exploitées à la fin du siècle, comme le manganèse au Muy et à Roquebrune ou la fluorine, présente dans tous les filons. La mine des Bormettes occupe la première place des producteurs de zinc en Europe (plus de 200 000 t).

Le XIX^e siècle voit la première réelle exploitation des gisements. En effet, les travaux de recherche donnent des résultats qui convainquent le Service des Mines et aboutissent presque systématiquement à l'institution de concessions. Les travaux de recherche se multiplient surtout à partir du milieu du siècle et constituent l'essentiel des travaux d'exploitation. Les concessions sont accordées à la fin du siècle. On assiste alors à un véritable essor de la production et des ventes. Tout le minerai est extrait quelle que soit sa qualité. Ce sont les ateliers de préparation mécanique qui s'adaptent au minerai et les laveries évoluent régulièrement afin d'améliorer le travail d'enrichissement du minerai.

Les exploitants utilisent toutes les nouvelles technologies mises à leur disposition, comme les tables de Likensbach³ [photo 3] à Vaucron ou la voie de chemin de fer du Pansard, afin d'améliorer les performances de leurs entreprises. Ce sont des ingénieurs des mines ou des acteurs de la filière qui stimulent les recherches et exploitent les mines. Il semble que ce soit la création du code minier et la volonté du Service des Mines qui aient impulsé une

3. Table de Linckenbach : table de lavage. Elle est utilisée lors des opérations d'enrichissement du minerai. Après le grillage, le concassage, le broyage..., on lave les sables obtenus afin de trier les particules riches en minerai et les stériles. Elle utilise les phénomènes physiques de gravimétrie et densimétrie au moyen d'eau. À la sortie, le matériel est classé selon sa densité, donc selon la proportion de minerai présente dans le grain de sable. À Vaucron, on obtenait 4 classes de sables.

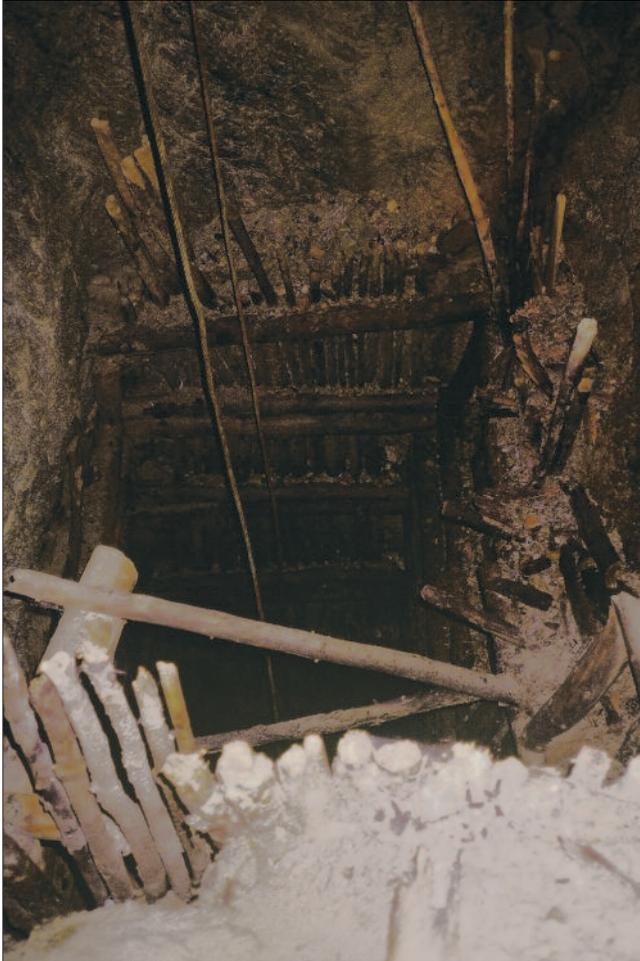
activité d'une telle ampleur. Le rôle de François Fontailles, ingénieur des mines, est déterminant dans la mise en place des concessions des Maures. Originaire d'Alès, il entame des recherches dans le massif des Maures dès 1881, au Plan-de-la-Tour et à la Garde-Freinet. En 1883 il est ingénieur civil à Vaucron et en obtient la concession deux ans plus tard. Il abandonne Vaucron en 1888 pour la direction de la mine des Bormettes.

Les effets de la révolution industrielle ne semblent pas non plus étrangers à ce mouvement. L'arrivée de la vapeur augmente les performances des laveries et envoie l'air comprimé au fond. De ce fait le creusement des galeries est plus rapide et le traitement minéralurgique suit la cadence de l'extraction grâce à l'installation de générateurs de plus en plus performants. L'amélioration des moyens de transport accentue le coup de fouet donné à l'industrie minière en permettant l'exploitation de gisements éloignés et la création d'un circuit reliant les différents sites de production lui-même raccordé au réseau public. Cette tendance est illustrée par la mine des Bormettes.

L'intensification de l'activité industrielle s'accompagne de l'explosion démographique de la population ouvrière. Deux phénomènes sont particulièrement intéressants. D'une part, l'immigration s'accroît de manière sensible et de très nombreux ouvriers italiens, en provenance du Piémont pour la majorité, sont embauchés dans toutes les mines du massif. Femmes et enfants travaillent également à la mine. Ils représentent la majeure partie du personnel de la laverie. La vie ouvrière s'organise différemment selon les sites. À Vaucron, le hameau voisin de la mine accueille la nouvelle population et s'accroît. Lors de l'abandon de la mine, le petit village reprend son importance d'origine. Aux Bormettes, le concessionnaire applique une réelle politique paternaliste.

Le secteur minier est fragile et réagit aux moindres fluctuations du marché. Ainsi l'exploitation minière s'arrête-t-elle brutalement avec la Première Guerre mondiale. Les sociétés qui avaient résisté ferment vers 1929 à cause de la chute des cours du plomb et du zinc. Dans les années 1950, la reprise de l'extraction minière dans la Provence cristalline reste modeste et éphémère. On assiste à un renouveau des trois grandes concessions des Maures orientales, mais les travaux se bornent souvent à de simples recherches, vite abandonnées car peu rentables. La crise installée dans notre pays depuis 1973 et la concurrence internationale ne permettent pas une renaissance de l'exploitation minière en Provence, comme ce fut le cas au XVIII^e siècle. Dans les années 1970, des prospections ont eu lieu afin de connaître les ressources du massif en uranium et l'importance des réserves existant dans les gisements polymétalliques, mais aucune exploitation n'est prévue.

Comme dans la plupart des régions françaises, l'histoire de l'activité minière dans les Maures est longue, mais discontinue. Les exploitations ont toujours été très sensibles au contexte politique et économique. De ce fait, les mines ont connu différents épisodes d'activité séparés par de longues périodes d'abandon. Cette évolution correspond bien au rythme observé dans toute la France, marqué par de fortes reprises aux XV^e et XVIII^e siècles. Les difficultés rencontrées sont également identiques, le problème majeur étant l'exhaure. L'immigration d'ouvriers étrangers, pour des raisons de savoir-faire, est fréquemment inévitable. Contrairement à d'autres régions de la Méditerranée occidentale, comme l'Italie ou l'Espagne, les périodes anciennes sont assez mal représentées et c'est l'industrie minière du XIX^e siècle qui laissera des marques dans le paysage.



5 Puits cuvelé, fin du xx^e siècle, Saint-Daumas.

6 Galerie creusée au feu, technique identifiable par les coupoles situées au toit de la galerie.



Une activité liée à l'évolution des techniques d'extraction

Les gisements métallifères du massif ont été exploités dès l'antiquité. Les métaux recherchés étaient le cuivre, le fer, le plomb, l'argent, puis dès le xix^e siècle, le zinc. La fluorine a été recherchée à la fin du xx^e siècle. L'intérêt porté aux différents gîtes dépend de l'évolution des techniques d'extraction, de transformation et des besoins. Leur abandon résulte de ces mêmes facteurs, auxquels il faut ajouter les guerres et les crises économiques.

LA POINTEROLLE ET LE FEU

Avant le xvii^e siècle, les travaux étaient réalisés au pic et à la pointerolle dans les roches tendres (schistes, arène granitique), au feu dans les roches très dures (quartz et quartzites). La pointerolle, sorte de pic emmanché à bout plat, était placée contre la roche à abattre et on le frappait à l'aide d'une masse. Les pointerolles s'usaient très rapidement et chaque mineur allait au fond avec un lot d'outils qu'il ramenait à la forge une fois la journée terminée. Les coins étaient utilisés de la même manière que dans les carrières [photo 6].

Pour l'abattage au feu, un bûcher était allumé contre la roche, les fumées étant évacuées

par des systèmes d'aérage. L'action du feu étonne le quartz⁴ qui éclate en lamelles bien caractéristiques. Une fois le bûcher éteint, le mélange roche/charbon est ramassé et la paroi est redressée à la pointerolle, alors un nouveau bûcher est allumé.

Des systèmes complexes de galeries ou de faux plafonds étaient réalisés afin d'aérer les réseaux. Parallèlement, des galeries d'exhaure, dans la partie la plus basse de la mine et des dispositifs de pompes et norias servaient à l'évacuation des eaux d'infiltration. Les premiers mineurs attaquaient le gisement à l'affleurement du filon, puis ils le suivaient au plus près, n'abattant que la partie minéralisée. Les travaux s'enfonçaient sous terre au fil de l'exploitation.

Petit à petit, les méthodes d'extraction s'organisent et l'on voit apparaître des travers-bancs⁵ et puits creusés dans la roche stérile. Quelquefois, un premier tri du minerai et même des opérations de concassage étaient effectués dans la mine ce qui explique les tas de stériles que l'on peut y trouver. La roche stérile est rejetée sur le carreau de la mine⁶ et constitue la halde, témoignant de l'importance des vides sous terre.

LA POUDRE ET LA VAPEUR

L'usage de la poudre, puis l'arrivée de la machine à vapeur provoquent une intensification de l'exploitation minière. La poudre permet le creusement plus aisé de la roche. Un trou est creusé au fleuret au front de taille, d'abord à la main, puis avec des perforatrices (dès le XIX^e siècle), et des bâtons de dynamites sont bourrés à l'intérieur. Les mineurs réalisent des galeries plus larges plus rapidement, augmentant ainsi le rendement. Les machines apportent, elles aussi, un gain de temps. Dans la mine, des perforateurs à air comprimé sont utilisés, les usines sont alimentées par des chaudières et les voies ferrées font leur apparition (voies Decauville, la voie du Pansart relie les gisements de la concession de la Londe-les-Maures à la laverie des Bormettes) [photo 4].

LE TRAITEMENT DU MINERAI

Le XV^e siècle voit la mise en exploitation des gisements de cuivre argentifère, lorsque les métallurgistes découvrent la manière de séparer l'argent du cuivre. De même, c'est lorsque l'on sait transformer la blende et utiliser le zinc, au XIX^e siècle, que les gisements de zinc sont exploités (les Bormettes 200 000 t).

Les débouchés conditionnent également l'importance de l'activité minière. Le besoin intense en argent pour le monnayage provoque un accroissement des recherches de gisements de plomb argentifère au Moyen Âge. Au XIX^e siècle, ce sont le charbon, la fluorine et le zinc qui sont activement exploités. L'extraction de la bauxite est tardive mais importante.

Ainsi, les mines des Maures ont été exploitées ponctuellement au fil du temps, avec des pics d'activité effrénée. Les problèmes d'infiltration des eaux et d'investissement lourd sont récurrents et provoquent l'abandon des mines après quelques années d'exploitation intense. Elles sont cependant reprises régulièrement en raison du besoin permanent des ressources du sous-sol.

LA MINE DE DEMAIN

Le paysage minier est constitué d'usines, de galeries partiellement éboulées et de puits cachés dans la végétation : il représente ainsi un danger pour les populations et a déjà causé des accidents. L'état a donc décidé une campagne de mise en sécurité des vestiges. Cela se traduit par le comblement des puits, le pétardage des galeries et l'arasement des usines. Dans les Maures, plusieurs cas de figure se sont présentés :

La disparition pure et simple de certains sites a permis la réhabilitation d'un environnement « authentique ».

4. Le grillage permet d'évacuer le souffre contenu dans la blende (sulfure de zinc) et la galène (sulfure de plomb), mais aussi de fragmenter le quartz grâce à l'action du feu (étonner le quartz).

5. Travers-banc : galerie de circulation creusée dans le stérile et perpendiculaire au filon.

6. Carreau de mine : espace situé à la sortie de la mine (au lieu d'extraction du minerai).

D'autres sites, plus significatifs, ont été conservés au moyen de grilles fixes pour plusieurs raisons :

- à titre d'exemple et de mémoire pour la postérité,
- en tant que réserve archéologique pour des études ultérieures,
- comme site d'hivernage pour certaines espèces rares de chauves-souris.

Certains sites ont bénéficié de grilles à barreau coulissant afin d'en réaliser l'étude immédiatement. Elles seront fermées après les fouilles.

À terme, les sites sauvegardés pourront être mis en valeur par des sentiers de découverte et reliés entre eux par une sorte de « route des mines » qui passerait par le musée de la mine de Cap-Garonne. Des expositions nomades, de site en site, peuvent être envisagées et, pourquoi pas, une visite grandeur nature de ce monde souterrain.

L'histoire des mines des Maures n'est pas achevée et c'est à nous de laisser notre imagination inventer la mine de demain.

Usages du minerai

<i>L'argent</i>	Est utilisé pour le monnayage et est intensément recherché pendant tout le Moyen Âge et notamment dès le XII ^e siècle
<i>Le plomb</i>	Pour les époques anciennes, c'est un sous-produit des mines d'argent. Cependant, au XVIII ^e siècle, la mauvaise qualité des gisements des Maures oriente les concessionnaires à vendre le produit comme alquifoux, plomb que l'on utilisait dans la fabrication des glaçures pour les poteries. Les chantiers sont d'ailleurs régulièrement appelés « mines de vernis ». Actuellement, on l'utilise pour les batteries, dans l'industrie du bâtiment, du verre...
<i>Le cuivre</i>	Assez rare dans le massif, il est utilisé dans les alliages ou pur (monnaie, objets...). Il s'agit également d'un sous-produit de l'exploitation de l'argent. À notre époque, il est prépondérant dans la fabrication de fils électriques, ses autres usages (notamment casseroles) étant délaissés au profit de l'aluminium.
<i>Le zinc</i>	Est utilisé pour la protection des autres métaux en raison de sa résistance (gouttières) mais entre aussi dans la composition d'alliages (laiton).
<i>L'antimoine</i>	Sert, en alliage, à la fabrication des voies ferrées et autres utilisations.
<i>Le fer</i>	Fournit l'industrie sidérurgique.
<i>La barytine</i>	Est utilisée dans les industries de forage pétrolier, l'industrie chimique et pour la fabrication de pigment.
<i>La fluorine</i>	Outre sa fonction de ressource en fluor, elle participe à la fabrication de l'acier et de l'aluminium (fondant).
<i>Le chrome</i>	(Gisement à Cavalaire). Est utilisé dans les industries métallurgiques et chimique.

Bibliographie

ADV, 7 J 41, fol. 36, 37, 39 et sans numéro.

ADV, 8 secondes 1 à 13.

AGAY (F. d'Une entreprise nobiliaire au XVIII^e siècle : la Compagnie des mines de Provence. *Annales du Sud-Est Varois*, t. V, 1980, pp. 9-41.

AGRICOLA (G.), *De re metallica*. Bâle : Forben et Bischoff, 1557. rééd. trad. A. FRANCE-LANORD, Thionville : Klopp, 1987. 508 p.

Arch. Dép. des Bouches-du-Rhône, B 18, fol. 53.

Arch. Dép. des Bouches-du-Rhône, B 289, 2mi 839.

Arch. Munic. de Toulon, BB 42, fol. 175, V.

BAILLY-MAÎTRE (M.C.), Les méthodes de l'archéologie minière. *Archeologia delle attivita estrative e metallurgiche*, Université de Sienne, sept. 1991. Florence : All'insegna del Giglio, 1993, p. 237-261.

BAILLY-MAÎTRE (M.C.), Les mines médiévales et modernes. Aspect techniques. *Archéologia delle attivita estrative e metallurgiche*, Université de Sienne, sept. 1991. Florence : All'insegna del Giglio, 1993, p. 355-379.

BARI (H.), BENOIT (P.), FLUCK (P.), SCHOEN (H.), *La mine mode d'emploi*. Paris : Découvertes Gallimard albums, 1992. 84 p.

BENOÎT (F.), L'économie de la Provence à l'époque antique. *Revue d'Etudes Ligures*, XX, 1962. Bordighera, 1962, pp. 221-232.

BENOÎT (F.), Recherches sur l'hellénisation du midi de la Gaule. *Ann. de la Fac. de Lett. d'aix-en-Provence*, 1965, 335 p.

Cadastres napoléoniens des communes des Maures.

CARAN, série F14.

COULET (N.), Prospections minières en Provence à la fin du Moyen Âge. Mines et métallurgie (XII^e-XVI^e siècle), *Actes du 98^e C. N. S. S. Saint-Etienne, 1973*, t. I, Paris : Bibliothèque Nationale, 1975, pp.159-168.

COULET (N.), Une concession minière au temps du roi René. *Provence historique*, T XLIII, n° 173 juillet-septembre, 1993, p. 279-288.

DARLUC, *Histoire naturelle de la Provence*. 3 vol., 1782-1786, in 8°.

DURAND (B.), Une mine de fer à Six-Fours en 1459. *Institut historique de Provence*, Congrès de Toulon, 1928, p. 223.

GIRARD, *Nomenclature des richesses minières du Var*. 1919. 53 p. Olivier-SOULIAN, 1919, p. 20, note 1. Les sources de Girard n'ont pas encore été retrouvées (anciennes chroniques, Fonteilles : rapports).

MARI (G.), *Mines et minéraux de la Provence cristalline. Maures, Estérel, Tanneron*. Vintimille : Serre; 1979, 255 p.

Freinet, pays des Maures ■ n°5 ■ 2004

Un tableau de la Vierge à l'Enfant à la Garde-Freinet
La chapelle Notre-Dame-de-Lorette à Saint-Tropez
Un curé « progressiste » à la veille de la Révolution
Les Tropéziens et la guerre de Crimée (1854-1856)
1944-2004 : ces Gardois dont on a peu parlé
Du paysage des Maures à leur paléoenvironnement

Les mares et les ruisseaux temporaires
La chapelle du château Minuty
Les viviers romains des Sardinaux et de la Gaillarde
Mines et métallurgie dans le massif des Maures
Le Rayol-Canadel, naissance d'une station balnéaire
Quelques termes dans les ouvrages de Léon Sénèque

