

L'exploitation du plomb et de l'argent du Haut Beaujolais : le potentiel archéologique du site minier des Bois à Propières (69)

Gérald Bonnamour

Archéologue de la Société Arkemine SARL, membre de l'Equipe d'Explorations Spéléologiques de Villefranche, chercheur associé de l'UMR 5608 TRACES (Toulouse).

Avec la collaboration de : J. Chassy (Association Patrimoine en Haut Sornin)

Ont participé aux recherches sur le terrain : G. Bertin, R. Bonnamour, M. Caillet, J. Delore et B. Vivien (association Equipe d'Explorations Spéléologiques de Villefranche)

Résumé

La mine de plomb et d'argent de Propières est inventoriée au XVI^e siècle avec d'autres qui ont été exploitées dans le Beaujolais à la fin du Moyen Âge. En comparaison d'autres gisements du Lyonnais et du Beaujolais, aucune archive aujourd'hui connue ne documente précisément cette période d'activité minière. Pourtant, dès la fin du XVIII^e siècle et au XIX^e siècle, des spécialistes des mines à la recherche de gisements de plomb autour de Lyon, les ingénieurs des mines et mineurs du XIX^e siècle, retrouvent et décrivent des travaux plus anciens paraissant conséquents à Propières.

Attirés par ce passé minier et la présence sur le terrain de nombreux vestiges anciens, des entrepreneurs ont, dès le début du XIX^e siècle, essayé de reprendre l'exploitation minière de Propières. Un entrepreneur indépendant et une compagnie formée entre plusieurs entrepreneurs vont, avant 1828, explorer le même filon, parfois à quelques mètres de distance. Pour obtenir la concession, deux demandes concurrentes vont donc s'opposer. Cette période est documentée par de nombreuses archives enregistrées dans les dossiers de demandes de concession conservées aux archives départementales du Rhône et aux archives nationales.

Le Beaujolais intègre de nombreuses ressources minières qui ont été exploitées du Moyen Âge à la période contemporaine. Depuis 2005, les recherches archéologiques ont permis de retrouver et d'inventorier plusieurs anciens sites miniers en croisant les informations recueillies par les archives et les données enregistrées sur le terrain. Les recherches ont ainsi permis d'établir le potentiel archéologique des sites directement liés à l'extraction minière, mais également de définir les conditions d'exploitations des gisements suivant les périodes. Ce fut notamment le cas sur le site minier des Bois à Propières où les prospections archéologiques et l'analyse des vestiges existants révèlent aujourd'hui l'importance de ce site minier.

Mots clés

MINES

BEAUJOLAIS

GISEMENT

FILONIEN

PLOMB

ARGENT

TECHNIQUES EXTRACTIVES

Auteur

L'auteur est archéologue de la société Arkemine SARL, membre de l'Equipe d'Explorations Spéléologiques de Villefranche, chercheur associé de l'UMR 5608 TRACES (Toulouse).

Avec la collaboration de : J. Chassy (Association Patrimoine en Haut Sornin)

Ont participé aux recherches sur le terrain : G. Bertin, R. Bonnamour, M. Caillet, J. Delore et B. Vivien (association Equipe d'Explorations Spéléologiques de Villefranche).

Introduction

Commune du Haut Beaujolais, Propières (69) se trouve au pied du Mont Sain-Rigaud, point culminant du département du Rhône (**Fig. 1**). Elle se trouve dans le bassin versant du Sornin, un affluent de la Loire. Le site de la mine des Bois se situe au sud-est du village, sur le versant septentrional du Mont Saint-Rigaud. La surface du terrain est marquée par des dépressions, des monticules et des plateformes qui structurent un paysage témoignant des activités minières passées (**Fig. 2**). Ces vestiges se situent au niveau d'un vallon incisant le versant. Une décharge récente comble une partie du vallon et masque probablement une partie des anciens travaux miniers. Une large plateforme constituée de résidus d'abattage est limitée au nord par un front de taille haut de quelques mètres et qui s'étend sur une cinquantaine de mètres de long du nord-ouest vers le sud-est. C'est au niveau de la plateforme qu'un château d'eau potable a été installé. Plusieurs galeries devaient certainement déboucher en surface à ce niveau. Ce secteur devait ainsi constituer une sorte de carreau minier. Les autres vestiges se trouvent sous couvert forestier et se répartissent suivant deux axes principaux, le long des deux filons probablement recherchés.

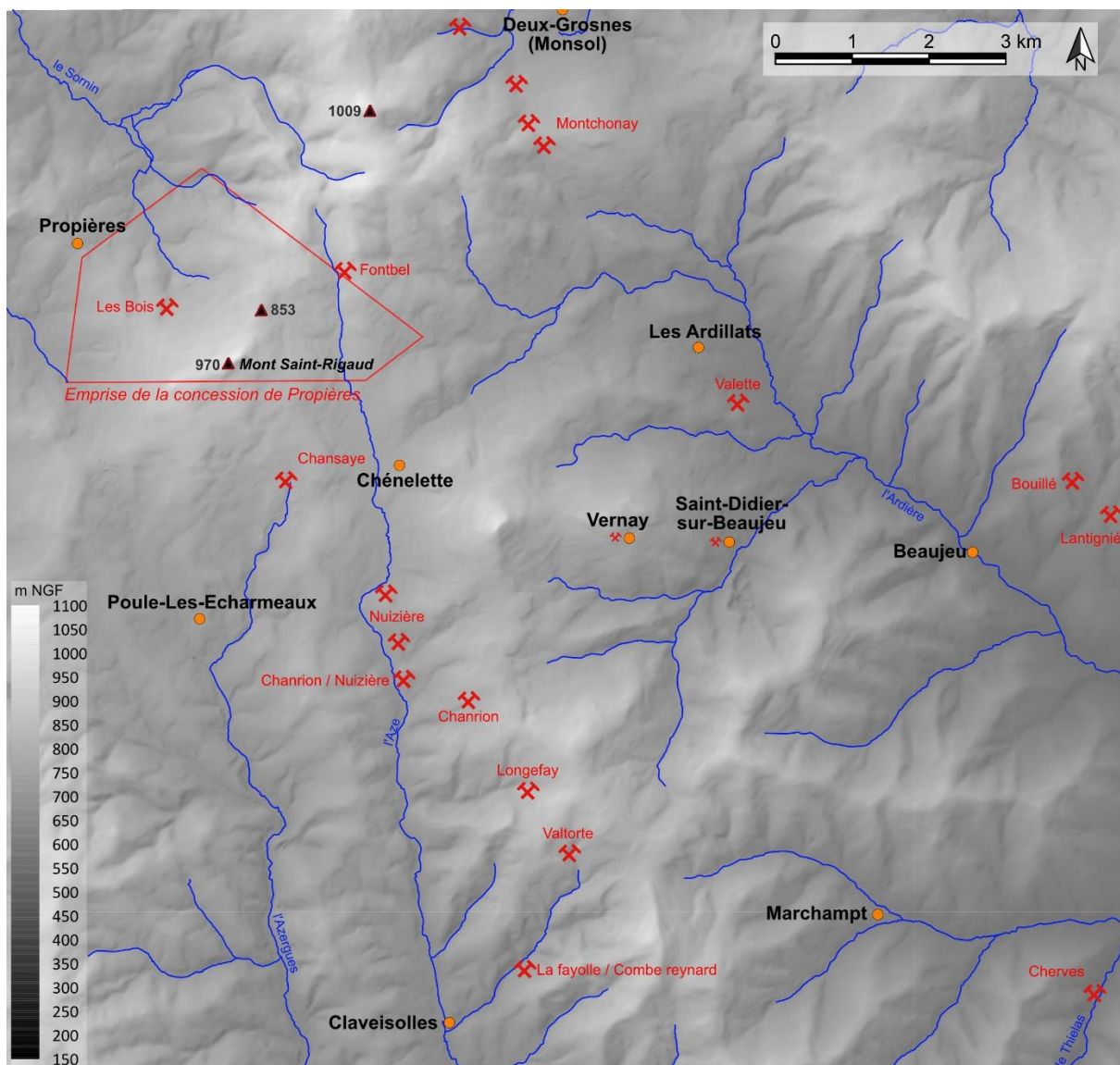


Fig. 1 – Cadre géographique des gisements miniers du Haut Beaujolais explorés et exploités depuis le Moyen Âge. Emprise de la concession de Propières (69) constituée en 1827, incluant le gisement de plomb des Bois (DAO : G. Bonnamour).

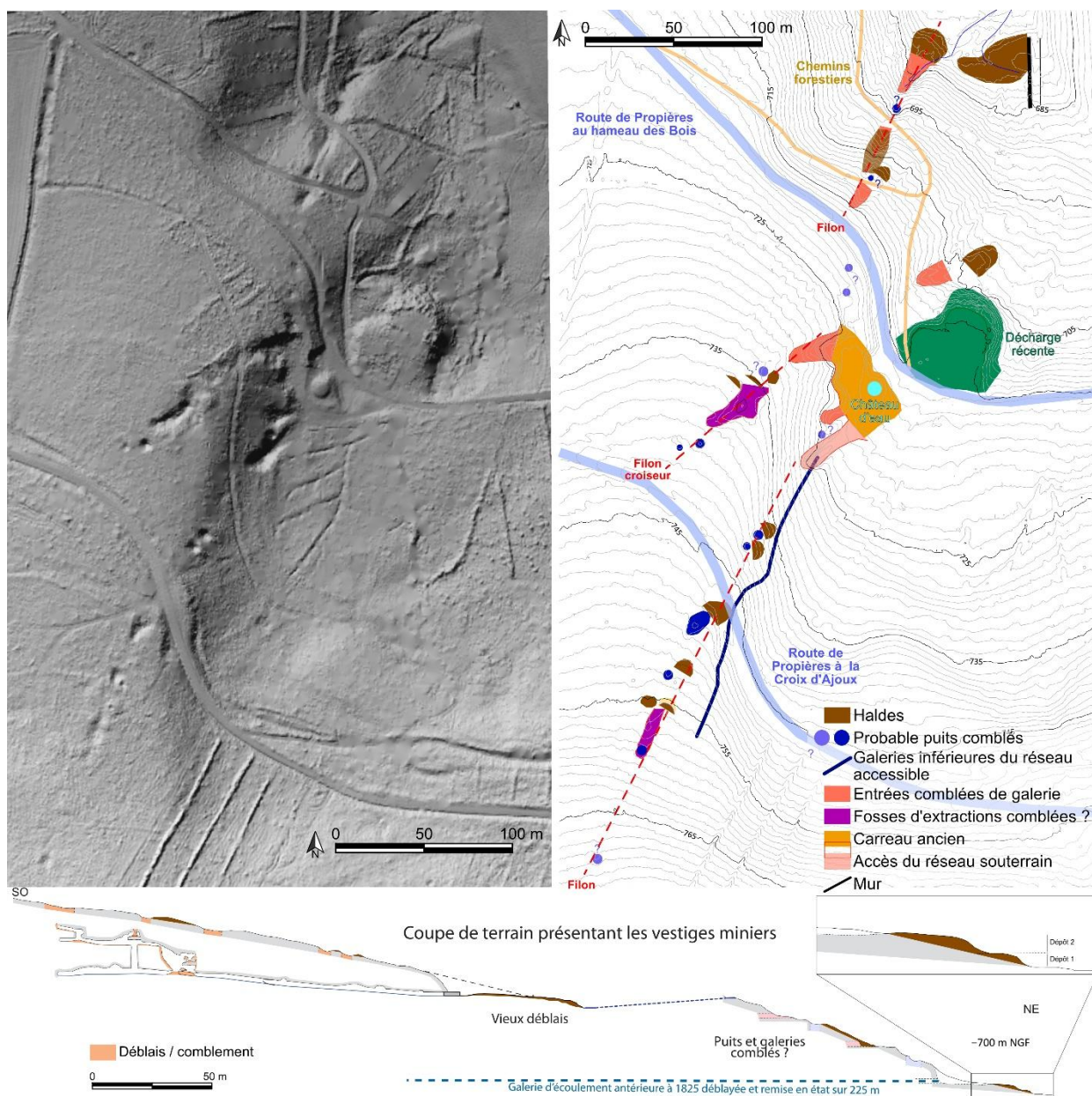


Fig. 2 – Plan des vestiges miniers du site des Bois à Propières (69) et analyse des données LiDAR issus du LiDAR HD de l'IGN (Relevé archéologique : G. Bonnamour, R. Bonnamour, M. Caillet, J. Delore. Interprétation et DAO : G. Bonnamour).

Durant les recherches archéologiques effectuées entre 2015 et 2017, les vestiges miniers ont été repérés, géoréférencés, cartographiés et étudiés grâce aux prospections réalisées sur le terrain et en utilisant des moyens de relevés adaptés (Bonnamour 2015 à 2017). Aujourd'hui, les données LIDAR fournies par l'IGN permettent également d'identifier les vestiges en surface en modélisant le terrain et apportent ainsi une lecture complémentaire des investigations réalisées depuis le sol. La géologie du site, qui conditionne l'exploitation minière, a aussi été affinée lors de ces recherches.

En confrontant les résultats avec les sources documentaires, les vestiges miniers de l'époque contemporaine ont été dissociés de ceux antérieurs au XVIII^e siècle. Par cette confrontation, le potentiel

archéologique de la mine des Bois a pu être évalué, tout comme les moyens mobilisés pour explorer et exploiter le gisement suivant les époques.

Les sources de l'archéologie minière : Un gisement, un paysage minier, des archives

Les observations sur le terrain et les sources documentaires enregistrées et consultées au cours des recherches archéologiques contribuent à mieux cerner la géologie du gisement qui conditionne l'exploitation minière. Les prospections sur le terrain ont aussi permis de définir les vestiges qui structurent le paysage minier sur le site de la mine de Bois (**fig. 2**). Pour ces recherches, de nombreuses sources documentaires, en particulier des archives liées à la concession de Propières, ont été consultées.

Un gisement filonien du Haut Beaujolais

Dans le nord du Beaujolais, plusieurs filons exploités (**fig. 1**) se sont mis en place dans des fracturations subverticales entre le Carbonifère supérieur et le Permien. Des fluides hydrothermaux chargés en minéraux dissous ont circulé dans les fracturations. En remontant vers la surface et en refroidissant, ces minéraux se précipitent, se concentrent et cristallisent. Ils colmatent ainsi les fractures et constituent des filons. Ces filons sont riches en baryte et fluorine, minéraux exploités au siècle dernier pour des applications industrielles. Ils intègrent d'autres ressources accessoires sous forme de minerais sulfurés métallifères, plus ou moins complexes, riches en métaux non ferreux, principalement du plomb, de l'argent et du cuivre qui ont été recherchés et exploités depuis le Moyen Âge.

Le gisement situé près du hameau des Bois à Propières est encaissé dans des tufs datant du Viséen (Arène et al. 1982, p.11). Les vestiges liés à l'exploitation minière, identifiés par les recherches archéologiques, s'organisent en suivant deux orientations. Alors que les sources documentaires consultées signalent deux filons parallèles, le gisement paraît se présenter différemment. Ainsi, un premier ensemble est constitué des vestiges situés au nord et au sud de la route conduisant au hameau des Bois. Ils se répartissent globalement sur un même axe qui suit une direction N15° à N20°. Au sud de la route, plus à l'ouest, s'aligne un second ensemble de vestiges selon une direction d'environ N50°. Les deux ensembles se trouvent probablement à l'aplomb de deux filons : un filon principal et un filon croiseur. Ce type de configuration existe ailleurs dans le Beaujolais. À Lantigné (69), où la fluorine a été exploitée entre 1927 et 1961, le secteur minier des Monterniers présente un ensemble de trois filons principaux, globalement parallèles, et un filon croiseur qui recoupe les autres (Gastineau 1999, p.11).

Sur environ 220 m d'extension, le filon oriental est visible dans le réseau minier souterrain aujourd'hui accessible près du hameau des Bois. Sur une centaine de mètres à partir de la surface, la faille qui renferme le filon, quasiment verticale, est visible au toit de la galerie inférieure. À ce niveau, seules quelques lentilles minéralisées de quartz ont été identifiées. Elles s'étendent sur quelques mètres de long et sont dépourvues ou intègrent très peu de minerais métallifères. Au-delà, vers le sud, les minéralisations de galène, qui sont principalement intégrées dans une gangue de quartz et de baryte, sont par endroits visibles. Le filon n'est pas continu. Il est constitué de lentilles minéralisées se répartissant au sein de la fracturation. Ces lentilles s'étendent sur quelques centimètres de large et localement jusqu'à un mètre. Elles intègrent de la barytine et de la fluorine ainsi que des lentilles de minerais non ferreux, principalement de la galène et en moindre quantité des amas de blende épars (source BRGM / infoterre). Cependant, les travaux souterrains réalisés pour exploiter le filon occidental étant inaccessibles, sa nature n'est aujourd'hui pas précisément identifiée.

Les sources écrites : généralité sur le dossier de demande de concession de 1828

Diverses archives produites aux XVIII^e et XIX^e siècles ont été consultées dans le cadre des recherches archéologiques (voir liste des archives en fin d'article, pour la suite les cotes sont données avec les abréviations ADR pour *Archives Départementales du Rhône* et AN pour *Archives Nationales* suivit de la cote). D'autres sources publiées évoquent l'existence d'une activité minière avant la période moderne, en particulier la description du Beaujolais établie par Claude et Guillaume Paradin au XVI^e siècle (Fournet 1860). Ces manuscrits, transcriptions, documents dactylographiés ou publications permettent

d'établir l'état du site minier des Bois à différentes périodes. L'importance de ce gisement de plomb situé à Propières, et plus largement de ceux du Haut Beaujolais, peut ainsi être mesurée.

Avec la mise en place du code minier de 1810, un service administratif spécifique est créé et dans chaque département, un ingénieur est chargé de suivre les demandes de concession. À partir de 1833, il établit un rapport annuel de l'activité minière. Ces documents sont des sources précieuses pour évaluer le potentiel archéologique des sites miniers. De 1816 à 1908, le registre de demande de concession enregistre de façon manuscrite toutes les demandes de concession et autorisation de recherches. Les rapports de l'ingénieur des mines chargé du département du Rhône, que ce soit ceux produits annuellement à l'échelle du département ou ceux liés à la concession, décrivent aussi plus ou moins précisément les différents travaux réalisés au sein de cette dernière.

Les archives liées à la concession minière de Propières du XIX^e siècle, principalement structuré autour du site minier des Bois, ont été dépouillées dans le cadre des recherches archéologiques. Il s'agit de dossiers constitués par l'administration qui s'occupe des mines. Ainsi, le dossier de la concession de Propières datant de 1828 intègre différents documents correspondant à des demandes concurrentes. Ce sont différents actes et courriers, de cessions de terrain, de justifications, de dénonciations et d'oppositions à la demande de concession. Ils mettent par exemple en évidence les conflits entre les acteurs revendiquant cette dernière. Le dossier intègre aussi les documents liés au cadre administratif, juridique et technique de la concession, notamment un cahier des charges, des plans et des cartes. Ainsi, l'ensemble des documents consultés intègrent des aspects techniques plus ou moins détaillés et liés à l'extraction du minerai. Ce sont aussi les aspects sociaux économiques qui sont abordés, par exemple le statut des divers acteurs de la concession, en particulier les entrepreneurs et les ouvriers.

Les sources écrites apportent des éclairages complémentaires des observations du terrain. Elles offrent un aperçu des conditions d'exploration des gisements miniers du Beaujolais sous le royaume de France, mais également après la mise en place du code minier. C'est aussi le statut de ce type de gisement situé à proximité de Lyon, convoité par plusieurs concurrents, qui peut être mesuré. Les documents fixent aussi un état des lieux du site des Bois, avant que la concession minière ne soit accordée en 1828.

Les recherches archéologiques sur le terrain

Les prospections sur le site ont permis d'inventorier et d'identifier les vestiges liés à l'exploitation minière du gisement des Bois, en particulier les dépressions, qui matérialisent l'emplacement d'anciennes ouvertures donnant accès aux espaces souterrains, puits et galerie, des amas et aménagements de plateformes. Les amas sont pour l'essentiel des remblais miniers stockés à proximité des ouvertures en surface, les haldes. La granulométrie et la lithologie des résidus miniers sont souvent tributaires des techniques mises en œuvre pour abattre la roche et du type de substrat géologique traversé. Les haldes peuvent aussi livrer des indices de minerai quand les résidus proviennent des filons exploités.

Les vestiges retrouvés en surface ont été définis, topographiés et géoréférencés en utilisant des moyens adaptés tels que des systèmes de positionnement par satellite RTK, une station totale ou par cheminement en mesurant les azimuts, inclinaisons et distances. Les données sont projetées sur un système d'information géographique et représentées par des plans figurant les vestiges. Les données LiDAR récemment mises à disposition par l'IGN dans le cadre du programme LiDAR HD ont été analysées (**Fig. 2**).

Les vestiges miniers souterrains sont des cavités singulières qui nécessitent des techniques de progression spécifiques, empruntées à la spéléologie, et une certaine maîtrise des contextes géologiques. L'équipement individuel et collectif utilisé et les techniques de progression mises en œuvre sont ceux préconisés par la Fédération Française de Spéléologie (Cazes et al. 2018). L'ossature du relevé archéologique des espaces souterrains a d'abord été réalisée en utilisant la technique de cheminement en dessinant sous terre les espaces traversés et les divers aménagements (Ancel 1996). Le matériel utilisé permet de mesurer l'azimut, l'inclinaison et les distances (boussole, clinomètre, décamètre, lasermètre...). L'architecture des ouvrages souterrains est donc ainsi représentée en plan et en coupe. Des observations sont aussi représentées, telles que, par exemple, les dynamiques de percement définies à partir de l'observation des traces d'outils ou les données géologiques. Des prises de vue

photographique documentent également les espaces souterrains et des échantillons de minerais sont prélevés.

Origine et cadre de la concession de 1828

Aux XVIII^e et XIX^e siècles, le plomb est utilisé pour le bâtiment et dans l'artisanat. Il sert notamment pour la fabrication d'objets à usage domestique, par exemple les poteries d'étain et de terre cuite. C'est aussi un métal nécessaire à la marine et aux armées. Or, le plomb est un métal qui manque à l'État et il est principalement importé en France (Garçon 1995). Au XIX^e siècle, avec l'essor des centres urbains, le plomb a de nouveaux débouchés dans la construction (Lenne 2010, p.15). La production de plomb est donc relancée dès le milieu du XVIII^e siècle (Garçon 1995 p.49-52). Les gisements situés à l'est de Lyon, dans les monts du Lyonnais et du Beaujolais, sont explorés, et ceux anciennement exploités sont à nouveau investis (Bonnamour 2016). C'est notamment le cas dans le nord du Beaujolais, en particulier à Propières (69) (**Fig. 1**).

Après la période révolutionnaire et la mise en place du code minier, les gisements de métaux non ferreux du Beaujolais, en particulier de plomb, sont convoités. C'est par exemple le cas dès 1808 à Chenelette (69) à quelques kilomètres au sud-est de Propières (ADR Z56 / 261) ou en 1815 au sud du Beaujolais, à Joux (69) dans les Monts de Tarare (Bonnamour 2016). Sur ces sites, c'est la présence de vestiges miniers datant d'une époque alors indéterminée qui ont probablement encouragé l'exploration de ces gisements. Entre 1825 et 1828, la concession minière de Propières est revendiquée par deux demandes de concession. S'opposent ainsi d'un côté M. Grandbesançon et de l'autre une compagnie formée entre messieurs de Marnas et Philipon, qui sont rejoints par la suite par M. Fore de la Renandière. L'analyse des archives liées à la demande concession contribue à définir la place de ce type de gisement au début du XIX^e siècle.

La redécouverte des anciens ouvrages miniers

Les documents produits lors de la constitution du dossier de demande de concession permettent de mesurer l'étendue des travaux miniers plus anciens, partiellement déblayés et réaménagés à l'occasion des explorations préalables (**fig. 3**). Diverses précisions sont apportées dans plusieurs documents du dossier de demande de concession.

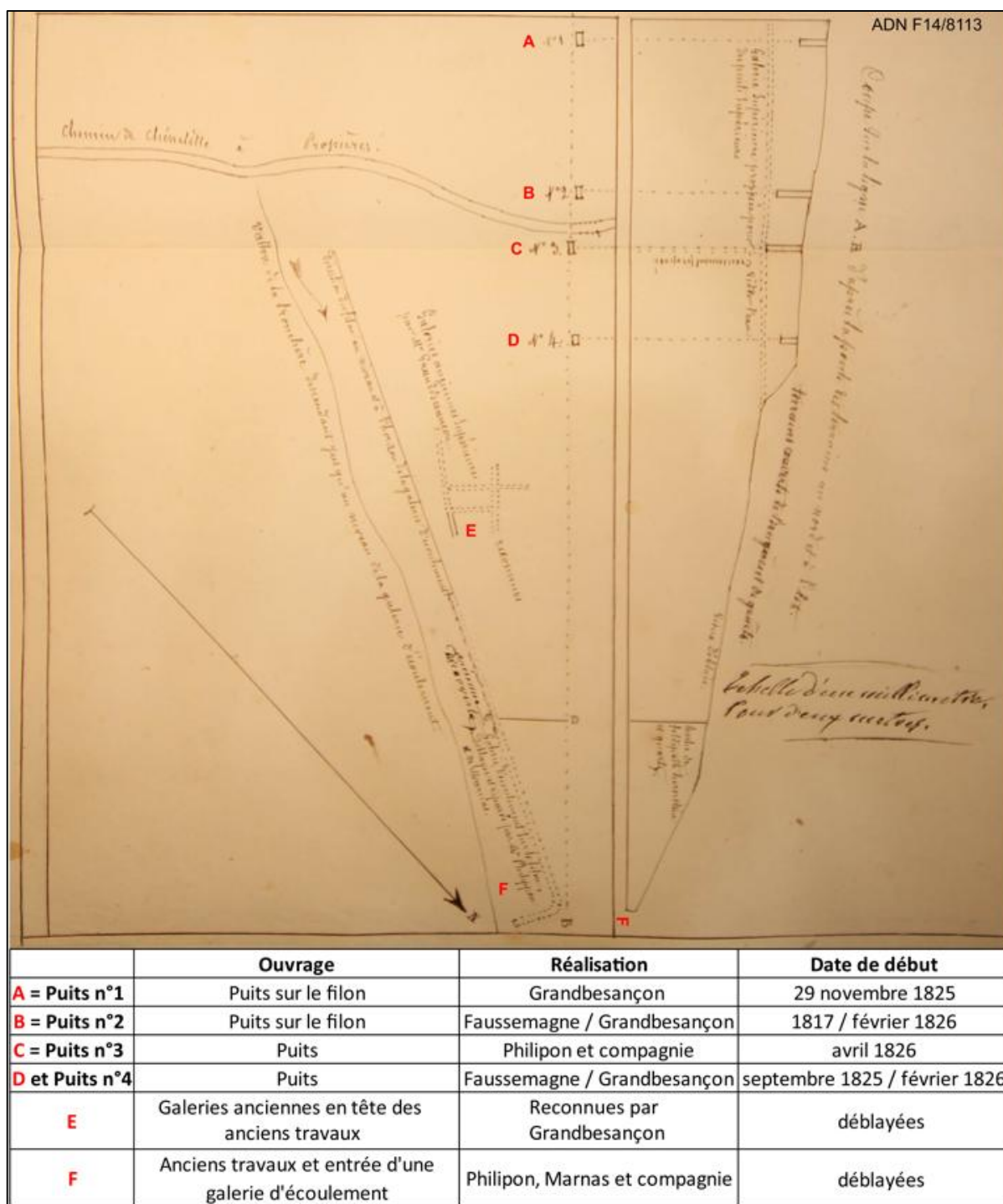


Fig. 3 – Plan, coupe et description des travaux d’exploration minière de la mine de Propières établis dans le cadre du cahier des charges de la concession (AN F14/8113, 1827). (DAO : G. Bonnamour).

En 1818, des indices d'une ancienne exploitation minière avaient déjà été identifiés à Propières au quartier de la Tronchère¹ (AN F/14/8113, janvier 1827). Sur le terrain perturbé par l'activité minière, seuls « *des genets et de maigres pâtures poussent* ». Près d'un vallon très pentu, plusieurs enfoncements et anciens puits marquent l'emplacement des anciens travaux tandis qu'il existe au pied

¹ Le toponyme Tronchère n'apparaît sur aucune carte ni sur les cadastres consultés dans le cadre des recherches. D'après l'analyse des archives et notamment des plans associés à la demande de concession, en comparaison avec les sources cartographiques et cadastrales, le site minier décrit correspond au site de la mine des Bois.

du versant une galerie dont l'entrée était encombrée par des éboulements. Toujours en 1818, le seul ouvrage souterrain découvert est une ancienne galerie de 7 m de long, l'essentiel des anciens travaux souterrains demeurant inaccessibles. Enfin, entre 1818 et 1825, un habitant de Propières aurait creusé de petites excavations au-dessus du chemin vicinal de Propières à Chenellette.

Au niveau du site de la mine des Bois, un plan permet de situer les parcelles concernées par les travaux miniers déjà effectués en 1826 dans le cadre de l'exploration du gisement (AN F/14/8113 novembre et décembre 1826). Des travaux miniers souterrains plus anciens sont également signalés et représentés. Ils ont notamment été explorés lorsque les accès depuis la surface ont été déblayés. Deux galeries anciennes, parallèles entre elles, sont figurées sur le plan et suivent l'axe des deux filons d'après les descriptions. Elles se situent à environ 65 m au-dessus de la galerie d'écoulement qui débouche en surface à la base du versant (AN F/14/8113 janvier 1827). Sous terre, les deux galeries parallèles sont mises en relation par deux autres galeries en travers-bancs, c'est-à-dire creusées dans la roche encaissante située entre les deux filons. Les ouvrages souterrains explorés s'étendent sur une soixantaine de mètres. La galerie découverte dans l'allongement du filon le plus à l'ouest se trouve à l'aplomb de vestiges aujourd'hui matérialisés en surface par une large dépression ainsi que des monticules.

En janvier 1827, une galerie a été désobstruée au pied du vallon où se trouvent les mines (AN F/14/8113 janvier 1827). Il s'agit de la galerie d'écoulement débouchant au jour à la base du versant précédemment évoqué. Elle permettait donc de drainer les eaux des chantiers souterrains vers la surface. Dans cette même galerie, plusieurs « effondrements » qui la colmataient par endroits ont été déblayés. Ces effondrements sont certainement constitués d'éboulis provenant de travaux souterrains se développant au-dessus, des zones où le filon a été exploité. Les mineurs du XIX^e siècle ont pu explorer la galerie sur environ 224 m, sans que le front de taille ne soit atteint ; elle se poursuit donc au-delà.

Les acteurs de la demande de concession

La compagnie formée par de Marnas, de Philipon et Fore de la Renandière

Au début du XIX^e siècle, M. de Philipon réalise des travaux d'exploration minière en haute vallée d'Azergues. Il explore notamment un filon qui se trouve sur la commune de Chenelette, plus précisément au lieudit de Patoux (AN F14/8113 janvier et mai 1827). Il possède également une carrière de marbre statuaire dans le Forez (Artaud 1846, p. 239). En avril 1825, M. de Phillipon s'associe avec M. Fore de la Renandière, maire de Lozanne (69). Dès décembre 1825 et novembre 1826, les deux premiers associés sont rejoints par M. de Marnas, entrepreneur de Lyon (AN F14/8113 mai 1827). Ce dernier exploite la mine de Longefay située à quelques kilomètres au sud de Propières sur la commune de Poule-Les-Echarmeaux (69) (AN F14/8113 mai 1827). Il effectue également des explorations minières à Chenelette au sud-est de la Croix d'Ajoux et à quelques kilomètres de la mine des Bois.

M. de Philipon recrute Joseph Glatz et Pierre Gay pour encadrer les explorations (AN F14/8113 janvier et mai 1827, avril 1825). Le premier est maître mineur et dirige ces travaux. Le second, marchand orfèvre à Lyon, est chargé de la surveillance des ouvriers (AN F14/8113 mars 1826). Ils effectuent en 1825 une excursion sur les communes limitrophes de Chenellette. À Propières ils identifient des anciens travaux miniers en dessous du chemin vicinal reliant le bourg de la commune à la Croix d'Ajoux.

D'après M. de Marnas, l'antériorité des travaux qu'il poursuit dans le cadre de la compagnie formée avec messieurs Fore de la Renandière et de Philipon remonte à 1824. C'est Simon Augagneur, ouvrier mineur qui a réalisé des travaux d'explorations en 1823, qu'il lui aurait concédé ses droits de recherches (AN F14/8113 juillet 1826 ?).

En 1826, M. de Philipon acquiert plusieurs terrains où se trouvent les anciennes mines et le filon, ainsi que des parcelles limitrophes pour stocker les déblais. Il achète la parcelle où s'ouvre la galerie qui conduit aux anciens travaux (AN F14/8113 janvier 1827) et est également autorisé à utiliser les terrains des parcelles limitrophes pour entreposer les déblais.

M. Grandbesançon et son associé M. Gay

En mars 1826, M. Grand Besançon, commissaire en chef des Poudres et Salpêtres de Lyon, demande à son tour la concession des mines de plomb et d'argent des mines de Propières (AN F14/8113 mars 1826). Il s'intéresse par ailleurs à un autre gisement sur une commune voisine, aux Ardillats (69) où il demande, en s'associant avec d'autres une concession en 1827 (ADR S1782. Pour Propières, il est rejoint par Pierre Gay qui travaillait précédemment pour M. de Phillipon. Les deux mettent en avant leurs compétences techniques pour le traitement du minerai, pour la phase d'enrichissement, mais aussi pour la fonte des métaux. Ils affirment maîtriser un nouveau moyen de bocardage² qui permet de séparer efficacement la gangue des parties riches du minerai métallifère.

Pour justifier sa demande de concession, M. Grandbesançon précise avoir reçu ses droits de « fouilles » sur le gisement de la part de M. Pierre Fausemagne, propriétaire des terrains qui a débuté des travaux d'exploration dès 1817 (AN F14/8113 juillet 1826 ? et mai 1827). Ce dernier lui a vendu ses terrains au sein desquels se trouve une partie du gisement. Il justifie aussi sa demande par son statut au « Poudre et Salpêtres de Lyon » (AN F14/8113 mars 1826). Son argumentation met en avant son entourage professionnel, en particulier les ingénieurs des mines qui travaillent au sein de cette institution.

Travaux effectués et acquisitions

La Compagnie de Philipon, Fore de la Renandière et de Marnas

En bordure du chemin reliant Propières à la Croix d'Ajoux, M. de Philipon a fait foncer un puits de recherche qui atteint 19 m de profondeur en novembre 1826 (AN F14/8113 janvier 1827). D'après les observations effectuées à cette époque par l'ingénieur des mines, le puits traverse un filon de quartz et de baryte intégrant du minerai de plomb sulfuré. La proximité de l'ouvrage avec le chemin est la source d'un conflit avec la mairie (*cf. infra*). Au pied du vallon, dans l'axe du filon, la société fait aussi désobstruer l'entrée d'une ancienne galerie d'écoulement sur une longueur de 224 m. Cette galerie se trouve sous les terrains de M. Grandbesançon, qui effectue lui aussi des travaux d'explorations minières en creusant des puits.

M. Grandbesançon et son associé M. Gay

Les travaux réalisés pour le compte de M. Grandbesançon ont débuté en novembre 1825 (AN F14/8113 janvier 1827). Le premier ouvrage créé est un puits de 19 m de profondeur situé au-dessus du chemin vicinal reliant Propières à la Croix d'Ajoux. Il se trouve à quelques dizaines de mètres de celui réalisé par M. Philippon et ses associés. À 60 m au-dessus du premier, M. Grandbesançon a fait foncer un second puits qui atteint 13 à 14 m de profondeur. Ce dernier a été suspendu pour deux raisons principales. D'une part, le minerai extrait, qui était valorisé dès la phase d'exploration du gisement, ne compensait pas les frais d'extraction. Les documents ne précisent pas si la quantité de minerai extrait n'était pas suffisamment importante ou si sa teneur en plomb était trop faible. D'autre part, l'eau d'infiltration très abondante ne facilitait pas le travail dans le puits percé depuis la surface.

Au nord-est des travaux précédents, les associés ont fait déblayer les deux anciennes galeries parallèles mises en relation par deux galeries en travers-bancs. Elles se situent à environ 65 m au-dessus de la galerie d'écoulement désobstruée par la compagnie concurrente. Afin d'accéder à la galerie d'écoulement, Messieurs Grand Besançon et Gay ont débuté depuis la surface par le percement d'un puits en septembre 1826, à 70 m au-dessus de la galerie.

Rivalités et trahisons

Les protagonistes revendiquant la concession s'entourent d'un personnel qualifié pour rechercher, explorer et exploiter les gisements du Haut-Beaujolais. Ainsi, Pierre Gay était commis et chargé de la surveillance des ouvriers pour le compte de messieurs Fore de la Renandière et de Philipon (*cf. supra*). Après avoir identifié les travaux de Propières, Pierre Gay quitte ses fonctions (AN F14/8113 juillet 1826

² Action réalisée à l'aide d'un bocard (*cf. infra* note 3).

?). Il apparaît ensuite au côté M. Grandbesançon avec le statut d'associé, pour explorer le gisement de Propières. De nombreux actes évoquent cette situation que dénonce M. de Philippon en qualifiant M. Gay de « *commis infidèle* ». Finalement, ce dernier rompt l'association avec M. Grandbesançon en octobre 1826 et disparaît des documents liés à la concession.

Les travaux d'exploration sont espacés de quelques dizaines de mètres sur un même filon. Aussi, les ouvrages souterrains liés à la compagnie passent à l'aplomb des parcelles de terrains dans lesquels M. Grandbesançon a obtenu la permission d'effectuer des recherches. C'est notamment le cas des travaux de désobstructions réalisés pour explorer l'ancienne galerie d'écoulement située au plus bas du versant. Afin d'atteindre cette galerie et d'y pénétrer, M. Grandbesançon a donc décidé de faire percer des puits à partir de ses terrains.

La relation entre les protagonistes est conflictuelle, elle a des conséquences directes sur le terrain, et est assez précisément décrite par certains documents. Ainsi, M. de Phillippon commande la destruction d'ouvrages miniers que fait réaliser M. Grandbesançon. Par exemple, une nuit, les ouvriers du premier ont saboté le travail exécuté par les équipes du second (AN F14/8113 juillet 1826 ?). Averti et escorté par deux ouvriers, Pierre Gay, tout juste devenu l'associé de M. Grandbesançon, intervient sur le terrain armé d'un fusil. Après avoir tiré deux coups de fusil en l'air, son ancien collègue, Joseph Glatz, épaulé de deux autres ouvriers, l'a poursuivi. C'est durant cette rixe qu'un ouvrier de M. Grandbesançon a été frappé, l'immobilisant durant une convalescence d'un mois.

Des courriers enregistrés dans le dossier de la concession minière témoignent que, sur place, la population s'émue des violences entre les ouvriers. Ainsi, pour éviter ces violences, les ouvriers de la compagnie travaillaient la nuit tandis que ceux de M. Grandbesançon œuvraient le jour (AN F14/8113 juillet 1827). Enfin, des procès-verbaux, en particulier établis par la mairie de Propières, attestent que les travaux ne sont pas réalisés dans de bonnes conditions.

Dans le département du Rhône, des filons convoités par des entreprises rivales ne sont pas une exception au début du XIX^e siècle. Comme à Propières, à Joux, deux groupements d'entrepreneurs, des acteurs locaux qui s'associent, vont être par exemple en concurrence pour obtenir la concession de Boussuivre (Bonnamour 2016).

L'établissement de la concession et l'exploitation du plomb de Propières : de Marnas et Philippon

Les travaux effectués par M. Grandbesançon se réduisent à quelques excavations qui sont jugées comme étant pratiquées sans solidité ni précaution par l'administration en mai 1827. Finalement, M. Grandbesançon se désiste de toute prétention sur la concession des mines de Propières et cède ses droits à la compagnie formée par messieurs de Marnas, Fore de la Renandière et Philippon.

Ainsi, en juillet 1828, la concession qui occupe une emprise de 8,2 km² est attribuée par ordonnance royale à la compagnie formée par messieurs de Marnas et Philippon (ADR 104W777). Le cahier des charges de la concession, établi en 1827 par l'ingénieur des mines préconise la poursuite du déblaiement de l'ancienne galerie d'écoulement au pied du vallon (AN F14/8113 avril 1827). Une galerie doit également être percée sous les quatre puits ouverts depuis la surface lors des explorations précédentes. L'ingénieur demande également que cette dernière soit mise en relation, avec l'ancienne galerie d'écoulement située en bas du vallon, en fonçant un puits. Ce dernier ne semble pas avoir été réalisé d'après les observations qui ont pu être faites sur le terrain lors des recherches archéologiques (*cf. infra*).

L'exploitation du gisement se poursuit jusqu'en 1832. Après une brève interruption, les travaux reprennent en 1836 durant quelques mois. Une vingtaine d'années plus tard, le gisement est à nouveau investi entre 1854 et 1856 par d'autres concessionnaires, M. Matton Frère et Cie puis la société Mignot, Morel et Cie. Durant les phases d'exploitation du XIX^e siècle, la production annuelle de la mine des Bois n'a jamais dépassé les 18 tonnes de minerai extrait (Tableau 1). Elle n'a jamais atteint la production des autres mines du Beaujolais exploitées plus tardivement sur les communes voisines de Propières, à Poule-les-Echarmeaux ou aux Ardillats. Ainsi, la mine de Propières a permis d'extraire en totalité environ 48 tonnes de galène argentifère au XIX^e siècle quand celle de Longefay à Poule-Les-Echarmeaux en a produit 1200 à 1300 tonnes et celle des Valette, située aux Ardillats, 700 à 800 tonnes (Mazenot 1936, p.153). Ces chiffres sont cependant sans commune mesure avec les 1600 tonnes

extraites de la mine de Montchonay entre 1857 et 1861, également située aux Ardillats (Mazenot 1936, p.151). Toutefois, ces gisements ont été exploités, comme à Propières, durant de brèves durées.

Année	Minerai produit (tonne)	Nombre d'ouvriers
1829	18	20
1830	18	10
1831	?	?
1832	9	11
1833 à 1835	Néant	Néant
1836	3	4
1837 à 1853	Néant	Néant
1854	Néant	8

Tableau 1 : Production et nombre d'ouvriers travaillant pour la mine des Bois à Propières (ADR 104W777).

Malgré une tentative de reprise entre 1854 et 1856, l'exploitation du gisement de Propières n'a pas passé le cap de l'industrialisation de la seconde moitié du XIX^e siècle. Les techniques industrielles offrent la possibilité d'exploiter des gisements plus profondément ancrés dans le sous-sol du Beaujolais comme ce fut par exemple le cas pour les mines situées sur les communes des Ardillats et de Poule-Les-Echarmeaux. Des machines à vapeur étaient alors utilisées pour l'extraction du minerai et pour actionner les machines permettant d'enrichir le minerai en surface (ADR S2016, Lamy, 1867-1868, p. 390).

Pour finir, la mine des Bois est à nouveau explorée entre 1902 et 1906, des galeries sont réalisées et croisent des travaux plus anciens. Aucune découverte n'a favorisé la mise en place d'une exploitation minière plus conséquente et la concession est abandonnée en 1929 (Bonnamour 2015).

En France, dans les années 1840, le processus d'industrialisation qui s'opère transforme l'activité minière (Lenne p.19). L'exploitation de certains gisements de plomb et d'argent du Beaujolais ne passe pas ce cap et les gisements sont alors abandonnés, comme c'est le cas à Propières. Dès la seconde moitié du XIX^e siècle et durant le XX^e siècle, à l'échelle du département du Rhône, l'industrie minière se focalise sur l'exploitation de ressources aux usages industriels. La pyrite a ainsi été exploitée au sein des concessions de Sain-Bel et de Chessy et, plus proches de Propières, à Vaux-en-Beaujolais. La baryte puis plus tardivement la fluorine, ont aussi été recherchées, par exemple à Claveisolle et Lantignié. Cependant, à proximité de Propières, quelques gisements de plomb qui ne paraissent pas avoir été fréquentés auparavant d'après nos connaissances actuelles, ont été explorés et exploités dès la seconde moitié du XIX^e siècle. C'est notamment le cas sur des gisements ancrés profondément dans le sous-sol, extraient avec les nouveaux moyens industriels, comme la machine à vapeur. Ces gisements se trouvent notamment aux Ardillats avec les mines des Valettes et de Montchonay. Mais l'exploitation de ces gisements peu conséquents n'a duré que quelques années.

La mine des Bois au XIX^e siècle

L'analyse des différents documents, notamment ceux conservés dans les dossiers liés à la concession de Propières, permet de circonscrire les travaux effectués au XIX^e siècle sur le site de la mine des Bois. Les ouvrages mentionnés dans ces documents ont pu être mis en relation avec les vestiges identifiés sur le terrain, lors des recherches archéologiques, et en analysant les données LIDAR. Par les nombreuses descriptions et observations sur le terrain ainsi que la lecture et l'analyse des documents anciens, les

investigations contribuent aussi à mieux saisir les conditions d'exploration et d'exploitation du gisement.

Depuis la surface : les travaux réalisés et les vestiges miniers conservés

Le plan et la coupe schématiques établis en 1827 avec le projet de cahier des charges de la concession, synthétisent l'ensemble des ouvrages réalisés dans le cadre des travaux d'exploration du gisement (**fig. 4**). Il en est de même pour le plan datant de 1826 sur lequel sont figurés le cadastre et les travaux miniers depuis la surface. Les parcelles acquises par ceux qui explorent le gisement de Propières, et celles où ils ont obtenu le droit d'intervenir sont notamment précisées. Percés dans un premier temps, les puits de recherche sont signalés et attribués aux acteurs revendiquant la concession. Sur la coupe du document de 1827, les puits sont représentés en trait continu tandis qu'une galerie située en contrebas est représentée avec des tirets. Cette dernière n'existe pas à l'époque où le plan et la coupe ont été établis. Sa création est préconisée en 1826 par l'ingénieur qui établit le cahier des charges de la concession (AN F14/8113 juillet 1826 ?). Il s'agit alors de réaliser une galerie permettant d'évacuer les eaux d'infiltration provenant des puits. Les infiltrations d'eau sont un problème récurrent dans les puits percés depuis la surface et, d'après les archives conservées dans le dossier de la concession, c'est en particulier le cas à Propières (*cf. supra*). Une arrivée d'eau conséquente persiste encore aujourd'hui à l'extrémité du réseau souterrain actuellement visitable. Les concessionnaires, de Marnas et Philippon, ont donc certainement créé cet ouvrage par la suite. Ce type d'aménagement contribue aussi à rationaliser l'exploitation minière afin d'utiliser la gravité pour le transfert des matériaux.

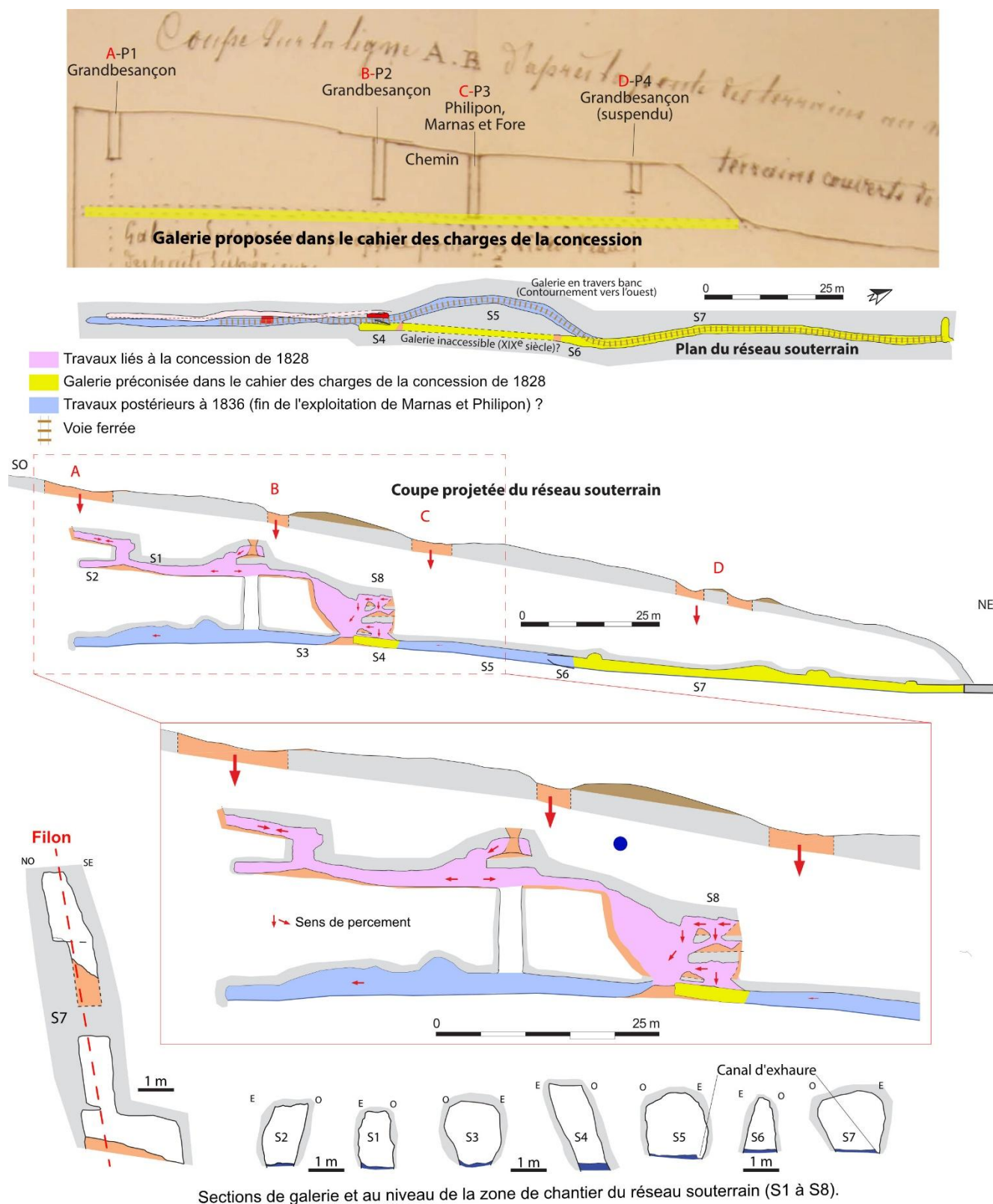


Fig. 4 – Plan, coupe et sections des vestiges miniers (surface et souterrain) du site minier des Bois à Propières (69). Mise en relation des vestiges actuels avec la coupe établie dans le cadre de la demande de concession de 1827 (cf. Figure 3). (Relevé archéologique : G. Bonnamour, R. Bonnamour, M. Cailliet, J. Delore. Interprétation et DAO : G. Bonnamour).

Aujourd'hui, la surface du terrain présente des dépressions et des monticules, mais aussi des plateformes. La forme et la taille des dépressions dépendent du type d'ouvrage percé depuis la surface, puits ou entrées de galerie. Ainsi, les dépressions linéaires plus ou moins étendues, qui forment parfois des petits talwegs parallèles ou perpendiculaires à la pente, matérialisent généralement l'emplacement de tranchées d'accès à des galeries. Les dépressions globalement circulaires en plan signalent souvent l'emplacement d'ouverture de puits à ciel ouvert, aujourd'hui comblés. Ces vestiges, en particulier ceux se trouvant à l'aplomb des puits, ne reflètent pas exactement la taille des ouvrages réalisés. En effet, les premiers mètres des parois creusées à travers les niveaux de recouvrement superficiel, souvent constitués du substrat altéré plus ou moins profondément, s'effondrent progressivement. L'ouverture atteint alors une dimension plus importante que celle obtenue à l'issue du percement.

À proximité et au débouché en surface des accès aux ouvrages souterrains, des monticules sont constitués de fragments de roches (cailloux, blocs), les haldes, résidus d'abattage amassés aux sorties de la mine. La taille et la forme des haldes dépendent généralement de la dimension des ouvrages souterrains qui ont été percés, mais aussi de leurs fonctions (ouvrage d'assistance en travers-bancs, ouvrage sur le filon...).

En surface, les dépressions qui signalent l'emplacement de puits peuvent ainsi être attribuées aux travaux effectués par les acteurs qui ont exploré le gisement. Ainsi, au-dessus de la route reliant Propières au hameau des Bois, un ensemble de vestiges s'organisent en suivant l'axe du filon oriental. Ils s'étendent sur environ 250 m de long (puits A à D, **fig. 4**). Au sud du large talweg conduisant à l'entrée du réseau souterrain aujourd'hui accessible, à environ 50 m, deux dépressions circulaires formant des entonnoirs sont bordées par des haldes. Elles correspondent à l'emplacement d'anciens puits colmatés (Puits D). La première dépression mesure 8 m de diamètre et environ 3 m de profondeur tandis que la seconde, située à 1 m au sud de la première, mesure environ 6 m de diamètre et 2 m de profondeur. À une cinquantaine de mètres vers le sud un ensemble de vestiges se poursuit sur une centaine de mètres au-delà de la route conduisant à la Croix d'Ajoux. Au nord, une première dépression, bordée au sud par une halde recoupée par la route, marque l'emplacement d'un petit chantier d'extraction ou d'un puits (Puits B). Profonde d'environ 2 m, elle se développe sur une quinzaine de mètres de longueur et 8 m de largeur. À une vingtaine de mètres plus au sud, une autre dépression circulaire atteignant 7 m de diamètre et environ 1,50 m de profondeur se trouve certainement à l'emplacement d'un autre puits. Entre les deux, un léger monticule est constitué de résidus d'abattage provenant du filon. Enfin, à une trentaine de mètres vers le sud, une dépression peu profonde longue d'une vingtaine de mètres de longueur marque peut-être l'emplacement d'une ancienne tranchée, d'une ancienne fosse d'extraction ou d'un puits totalement comblé (Puits A), qui a permis d'explorer le gisement dans l'axe du filon. Cette dépression est bordée vers le nord par des petits monticules, certainement des haldes, formant un paysage bosselé sur le terrain. Le modèle numérique de terrain produit grâce aux données LIDAR démontre la présence d'une autre dépression circulaire à environ 65 m plus au sud. Situé dans le même axe que les vestiges précédemment décrits, il s'agit peut-être d'un ancien puits colmaté. L'emplacement du puits C ne paraît aujourd'hui plus identifiable sur le terrain. Il s'agit peut-être de celui percé au milieu du chemin et dont la mairie de Propières a demandé le comblement en 1826 (cf. *supra*).

Un plan non daté, mais probablement récent, provenant des archives familiales d'un résidant de Propières, figure des accès de galeries au sein de plusieurs parcelles cadastrales ayant appartenu à sa famille (**fig. 5**). Ce sont quatre entrées de galeries qui sont figurées correspondant à quatre niveaux de galeries. Il y a l'entrée conduisant au réseau souterrain actuellement accessible et celle de la galerie d'écoulement, la galerie d'exhaure se trouvant à la base du versant. La galerie n°3 correspond probablement aux vestiges retrouvés au nord de la décharge récente.

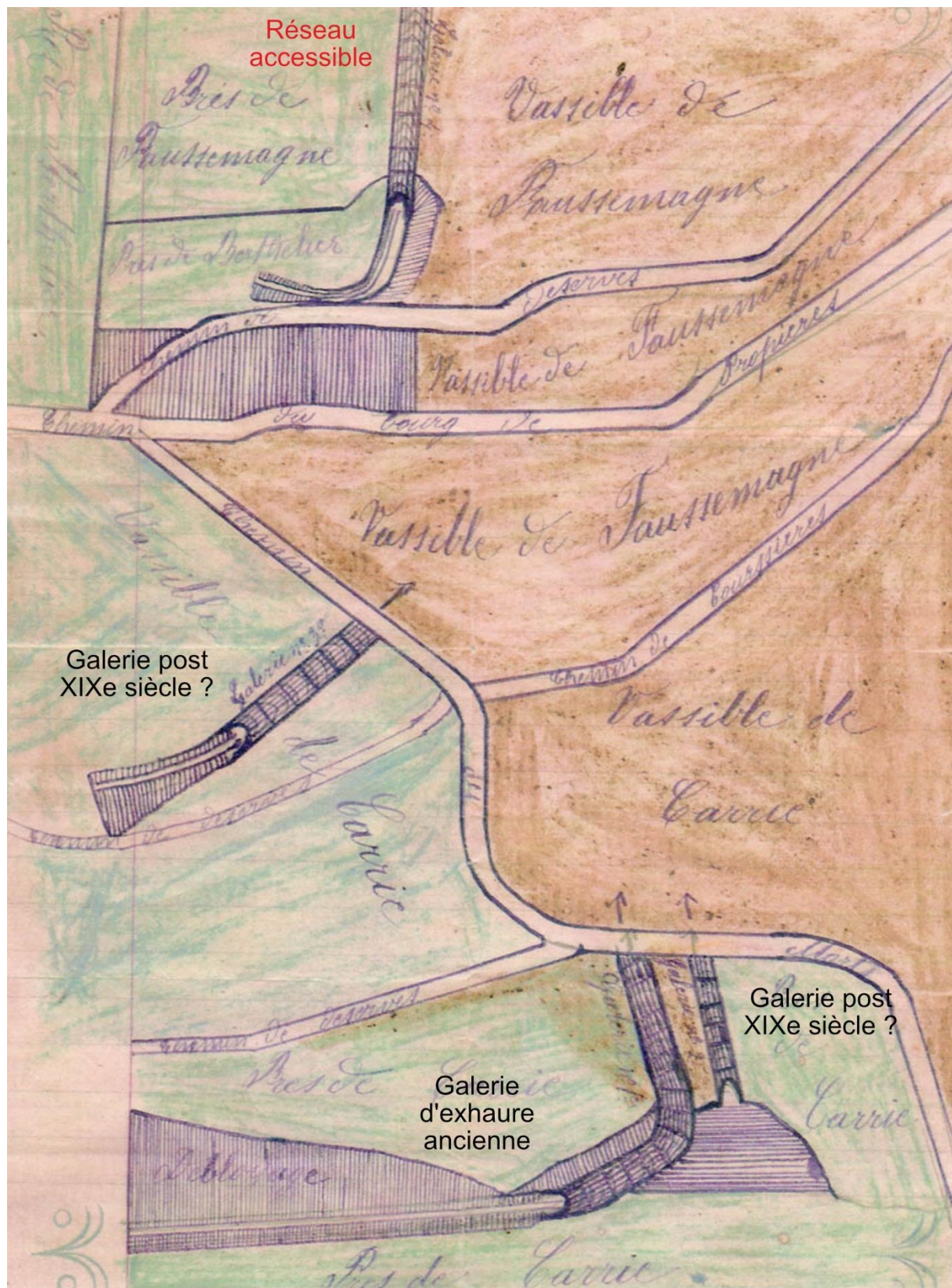


Fig. 5 – Représentation des ouvertures de galerie de la mine des Bois se trouvant dans différentes parcelles (début du XX^e siècle ? archive familiale fournie par un habitant de Propières et mise à disposition par J. Chassy, PHS).

Un réseau souterrain aujourd'hui accessible

Les traces d'outils laissées dans l'intégralité du réseau souterrain qui est aujourd'hui accessible sont caractéristiques de l'utilisation de la force explosive pour abattre la roche.

Un niveau inférieur

Depuis l'entrée, une succession de galeries, qui constitue un niveau inférieur, se développe sur environ 220 m de long jusqu'à un front de taille (**fig. 4 et 6**). L'ensemble présente donc un dénivelé positif de plusieurs mètres entre l'entrée et le front de taille situé à l'extrémité de l'ensemble. Jusqu'à une première intersection se trouvant à environ 80 m de l'entrée, une première partie du réseau suit la direction de l'axe de faille qui intègre les minéralisations recherchées. À ce niveau, la hauteur de la galerie varie de 1,50 m à 2 m entre la surface de circulation sur le ballast et le toit. La largeur varie entre 70 cm et 1,70 m. Quelques lentilles minéralisées de baryte ont été par endroits explorées au toit de la galerie. En direction du sud, à partir de l'intersection, toujours en suivant l'axe de la faille, la première partie du réseau se prolonge de quelques mètres jusqu'à atteindre des éboulis. Ces derniers semblent provenir du haut, certainement de chantiers se développant dans l'allongement de la fracturation au-dessus de la galerie. À partir de la première intersection, une seconde partie est constituée d'une galerie qui a été percée vers le sud-ouest en travers-bancs, c'est à dire dans la roche encaissant le filon. Dans cette partie, la galerie a des dimensions plus constantes, avec une hauteur variant légèrement autour de 2 m entre le niveau de circulation sur le ballast et le toit, et une largeur de 1,70 m environ. Ce travers-banc se développe sur environ 45 m en formant une courbe vers l'est jusqu'à retrouver l'axe du filon à une quarantaine de mètres environ depuis la première intersection.



Fig. 6 – Galeries accessibles du site minier des Bois. Au sol, vestiges de traverses en bois prises dans un ballast et aménagement d'un caniveau pour l'évacuation de l'eau. (Clichés : G. et R. Bonnamour).

Au niveau de la seconde intersection, la galerie croise une portion de galerie plus ancienne qui s'étend sur quelques mètres dans l'axe de la fracturation. Vers le sud, elle se terminait initialement par un front de taille encore perceptible contre la paroi est. Vers le nord elle est obstruée par des éboulis. Cette portion de galerie se trouve à nouveau dans l'axe de la faille et semble constituer l'extrémité originelle de la galerie, qui s'étendait donc depuis la surface sur environ 120 m, percée dans l'allongement du filon. En direction du sud, la galerie principale se poursuit ensuite sur une soixantaine de mètres, pour se terminer par un front de taille. Cette partie est plus vaste avec une hauteur d'environ 2,50 m qui atteint par endroit un peu plus de 4 m. Un puits débouche au toit de la galerie inférieure à une soixantaine de mètres avant le front de taille. À une quinzaine de mètres au-dessus de la galerie principale, il donne accès à une autre galerie. L'intégralité du sol de la galerie principale est recouverte par des déchets d'abattage servant de ballast. Des traverses en bois stabilisées dans ce dernier correspondent aux derniers vestiges d'une voie ferrée sur laquelle circulaient des wagonnets.

Le niveau inférieur semble donc avoir été percé depuis l'extérieur, d'après l'orientation des traces d'outils observées contre les parois, et en plusieurs phases. Une première phase paraît correspondre à une galerie dont la création est préconisée par l'ingénieur dans le cahier des charges de la concession de 1828. Elle a une pente négative depuis son extrémité jusqu'à la sortie, permettant de drainer l'eau se trouvant dans la mine vers l'extérieur. Une seconde phase correspond à la galerie en travers-bancs. Elle permet de retrouver le filon au-delà d'une zone comblée située à l'extrémité de la galerie percée lors de la première phase. Ainsi, l'objectif était peut-être de contourner une zone ébouleuse afin d'explorer le gisement au-delà. Cette galerie a ensuite été reprise lors des travaux postérieurs et a probablement été prolongée vers le sud après la seconde intersection. C'est lors d'une de ces dernières phases qu'une voie ferrée sur lequel étaient poussés des wagonnets a été mise en place dans la mine. D'ailleurs, la circulation depuis l'extérieur jusqu'à la première intersection s'effectuait en baissant légèrement la tête, la voie, stabilisée dans un ballast, ayant été installée dans une galerie existante, plus ancienne. À partir de la première intersection, la circulation se fait debout, donc plus aisément, jusqu'au front de taille. Elle semble avoir été calibrée dès son percement pour accueillir une voie de roulage.

Une zone de chantiers et une galerie supérieure

À l'endroit où la galerie en travers-bancs du niveau inférieur rejoint le filon, à environ 150 m depuis l'entrée du niveau inférieur, des concentrations de galènes sont visibles dans la minéralisation qui intègre la fracturation. Une succession de niveaux de galeries et de puits de faible extension se développent au-dessus. Des piliers de roche ont été conservés dans ce secteur. Vers le nord, des éboulis colmatent les accès avec l'extension de cette zone de chantier qui se développe peut-être en direction du nord. Cette partie communiquait probablement avec la galerie inférieure initialement percée depuis la surface. Les éboulis comblant cette partie exploitée ont ainsi aussi comblé la galerie inférieure. D'après l'observation des traces d'outils liés à l'abattage à l'explosif, cette zone de chantier a principalement été percée depuis le haut, avant de se raccorder à la galerie principale. Ce secteur se trouve d'ailleurs à l'aplomb d'un puits dont l'emplacement a été identifié en surface. Il correspond au puits P3, initialement créé par la compagnie De Marnas et Phillipon. Vers le sud du puits P3, un vide important se développe au-dessus de la galerie dans l'axe du filon sur une hauteur et une longueur d'une dizaine de mètres. Il s'agit d'un chantier qui a permis d'exploiter une zone riche du filon. Sa largeur est variable et aucun élément d'étagage n'est conservé dans cette zone.

Une galerie débouche dans la partie supérieure du chantier. Elle est aussi accessible à partir du puits qui débouche au toit de cette dernière à une soixantaine de mètres avant le front de taille (*cf. supra*). Au sol de la galerie supérieure et au niveau de l'ouverture du puits, des encoches creusées dans les parois et des fragments de bois façonnés sont les derniers vestiges d'une structure aménagée. Au sud du puits, la galerie supérieure se développe sur une quarantaine de mètres jusqu'à un front de taille. Ce dernier se trouve presque à l'aplomb de celui de la galerie inférieure. La galerie présente une hauteur de circulation d'environ 1,70 m à 2 m. Inférieure à 1 m, sa largeur est moins importante que celle des galeries inférieures. Au toit de la galerie supérieure, des ouvertures donnent accès à deux chantiers se développant sur quelques mètres en hauteur et dans l'allongement du filon (**fig. 7**). Des étais en bois sont encore en place à leurs niveaux. Des éboulis proviennent d'ouvrages souterrains situés au-dessus,

des vides comblés. L'observation des traces d'abattage à l'explosif démontre que ces chantiers ont globalement été percés depuis les parties supérieures de la mine, probablement à partir des puits foncés depuis la surface lors des phases d'exploration du gisement. La galerie supérieure semble avoir été percée à partir de ces chantiers, certainement avec l'objectif de réunir ces derniers.

Ainsi, et si on exclut la galerie inférieure percée depuis le nord, les observations archéologiques démontrent une progression du travail d'extraction depuis le haut vers le bas. Celles-ci confirment donc une exploitation du gisement autour des puits percés à partir de la surface.



Fig. 7 – À gauche, traces de fleuret liées à l'utilisation de la poudre. À droite, étais en bois encore en place dans un chantier souterrain. (Clichés : G. et R. Bonnamour).

Travailler dans la mine durant la première moitié du XIX^e siècle : des indices chronologiques

En complément des données enregistrées sur le terrain, la lecture des archives apporte quelques précisions sur les moyens, les conditions de travail, le statut des intervenants et les techniques mises en œuvre au XIX^e siècle pour exploiter le gisement de Propières. En 1828, le cahier des charges de la concession a été établi conformément au code minier. Il précise que le concessionnaire ne peut employer comme maître mineur que des individus ayant travaillé comme mineurs, boiseurs ou charpentiers trois années consécutives, ou des élèves de l'École Royale des Mines.

Entre 1825 et 1827, les travaux de recherches sur le terrain sont effectués par des équipes de trois mineurs constitués par un maître-mineur qui encadre des ouvriers. Après l'attribution de la concession, entre 1829 et 1836, jusqu'à 20 ouvriers travaillent à la mine avant que ce chiffre ne diminue pour atteindre quatre ouvriers vers la fin de l'exploitation (ADR104W777). Dans un rapport d'inspection datant de 1837, l'ingénieur signale que seuls trois à quatre ouvriers, apparemment des paysans de Propières ou des alentours, travaillaient dans la mine lors de sa visite en 1836 (AN3856). Seuls des rognons de minerais sont extraits. Les travaux sont accessibles par une galerie d'écoulement et un puits muni d'une échelle. Le minerai semble enrichi sur place à l'aide de machines adaptées, en particulier un

bocard³ qui permet de réduire en poudre le minerai. Le minerai ainsi enrichi est vendu à des potiers sous forme d'alquifoux (Lamy 1867-1868, p.388) pour vernir les céramiques en terre cuite.

Dans le réseau souterrain accessible, des vestiges de petits trous cylindriques, associés à l'utilisation de la force explosive pour abattre la roche, sont identifiables contre les parois des différents espaces (**fig. 7**). Ce type de traces est caractéristique de l'utilisation de fleurets, tige généralement en acier de section circulaire ou polygonal présentant un taillant à une extrémité. Rappelons ici, qu'avant l'apparition et l'utilisation des perforateurs mécaniques à la fin du XIX^e siècle, ils sont utilisés en percutant un marteau, une massette ou une masse sur une surface de frappe se trouvant à l'extrémité opposée du taillant (Burat 1855, p. 414). Sur le site des Bois, les trous mesurés lors des observations archéologiques présentent un diamètre d'environ 3 cm, ce qui correspond à la largeur du taillant de l'outil utilisé. En Haut Beaujolais, la technique d'abattage à la poudre est communément mise en œuvre pour explorer les autres gisements de plomb, par exemple à Chenelette au tout début du XIX^e siècle. Dans le cadre des recherches archéologiques sur les mines du Lyonnais et du Beaujolais, des diamètres similaires de ceux mesurés à Propières ont été enregistrés dans d'autres vestiges souterrains de mines exploitées à quelques années près à la même époque, par exemple à Joux (Bonnamour 2016, p. 53). Les trous créés sont les espaces dans lesquels les mineurs vont mettre en place l'explosif, la poudre au XIX^e siècle, pour abattre la roche. À Propières, d'après les mesures effectuées sur le terrain, la partie conservée de certains trous cylindriques, qui n'a donc pas été totalement détruite par l'explosion, atteint environ 70 cm de long. Les caractéristiques des fleurets utilisés pour percer les trous sont certainement similaires à ceux utilisés dans les autres mines du Lyonnais et du Beaujolais exploités aux XVIII^e et XIX^e siècles. Ainsi, durant la seconde moitié du XVIII^e siècle, les mineurs utilisent des fleurets permettant de forer des trous d'un diamètre légèrement inférieur à ceux observés dans la mine des Bois (Bonnamour 2022). Datant de la même époque, des fleurets retrouvés en contexte archéologique dans la mine de Pampailly, à Brussieu (69) dans les monts du Lyonnais, présentent une section circulaire et un taillant de 2,5 cm (Benoit 1997). Durant la seconde moitié du XIX^e siècle, à la mine de Montchonay aux Ardillats (Lamy 1867-1868, p. 412-413), des fleurets de section octogonale sont utilisés. Ils se caractérisent par un diamètre de 2,2 cm et présente un tranchant de 3 à 3,3 cm de largeur ce qui correspond au diamètre du trou. Il est aussi rare que des trous de plus de 60 cm de long soient forés dans la mine de Montchonay. Au milieu du XIX^e siècle, les mineurs font, d'après certains traités théoriques d'exploitation des mines, des trous de 20 à 55 cm de profondeur (Burat 1855, p. 42). Toujours à la mine de Montchonay, la réalisation d'un trou nécessite environ 2h30 de travail en utilisant 7 à 8 outils (Lamy 1867-1868, p. 412-413). Le tranchant de ces derniers s'usant, ils sont généralement remis en état par un travail de forge comme c'est le cas au XVIII^e siècle à la mine de Pampailly à Brussieu. Les trous, souvent légèrement inclinés vers le bas contre les parois des galeries ou vers le haut dans la partie supérieure, conservent parfois leur extrémité. Comme c'est le cas à Propières, il est alors possible de déterminer le sens de percement et donc de progression des mineurs.

Quelques traces d'outils, formant des saignés courtes et ponctuelles, qui témoignent de l'utilisation d'un outil pointue à percussion lancé ou posé, ont aussi été identifiées, par exemple dans des encoches aménagées dans les parois. D'autres sont visibles dans de petits grattages réalisés au toit de la galerie principale entre l'entrée et le premier croisement. Ces traces ne sont pas comparables aux saignées longues et régulières réalisées à la pointerolle retrouvées dans les mines dans les mines médiévales du Lyonnais et du Beaujolais (*cf. infra*). Dans ce secteurs, l'outillage de type à percussion posé ou lancé persiste et coexiste néanmoins avec l'utilisation de l'explosif au XVIII^e siècle (Bonnamour 2016) et au XIX^e siècle, en particulier à la mine de Montchonay aux Ardillats (Lamy, 1867-1868, p. 412-413). Toutefois, à Propières, les grattages ponctuels à l'aide d'un outillage manuel, marteau de géologue ou pic, peuvent aussi bien être liés à la fréquentation récente du site par des amateurs de minéraux.

Dans un premier temps, à Propières, les mineurs devaient transférer les matériaux extraits vers la surface en les remontant par les puits d'exploration. Des aménagements adaptés, tels que des treuils, devaient probablement être installés. Aucune précision n'est apportée par les archives consultées dans le cadre des recherches mis à part la mise en place d'une baraque en bois sur un puits percé depuis la surface.

³ Machine constituée de plusieurs pilons verticaux entraînés par des comes fixées sur un arbre mu par une roue hydraulique avant l'utilisation de l'énergie fossile.

Une fois que la galerie préconisée en 1827 dans le cahier des charges de la concession a été créée, les mineurs l'ont connectée avec les travaux percés depuis la surface. Le transfert des matériaux dans les parties du filon se trouvant au-dessus de la galerie se faisait certainement vers le bas en profitant de la gravité. Au contact avec la galerie principale, des installations adaptées, comme des trémies (ouverture à la sole pour l'évacuation des déblais), devaient être aménagées. Les matériaux extraits étaient ensuite transférés vers l'extérieur par la galerie.

D'après des archives liées à la concession de Propières, des brouettes permettaient en 1827 d'évacuer les matériaux vers l'extérieur dans les galeries (F14/8113). Cet outil était déjà utilisé dans les mines de cuivre du Lyonnais et du Beaujolais au XVIII^e siècle (Bonnamour 2022). Ces brouettes ressemblaient probablement à celles figurées sur une représentation en coupe de la mine de Saint-Clément-Sous-Valsonne (69) au sud du Beaujolais (**fig. 8**). À Propières, la pente négative de la galerie, en direction de l'extérieur, facilitait aussi l'évacuation d'une brouette chargée. Pour faciliter la circulation, le sol pouvait être aménagé à l'aide de planches comme ce fut certainement le cas dans le Lyonnais au XVIII^e siècle (Bonnamour 2022).

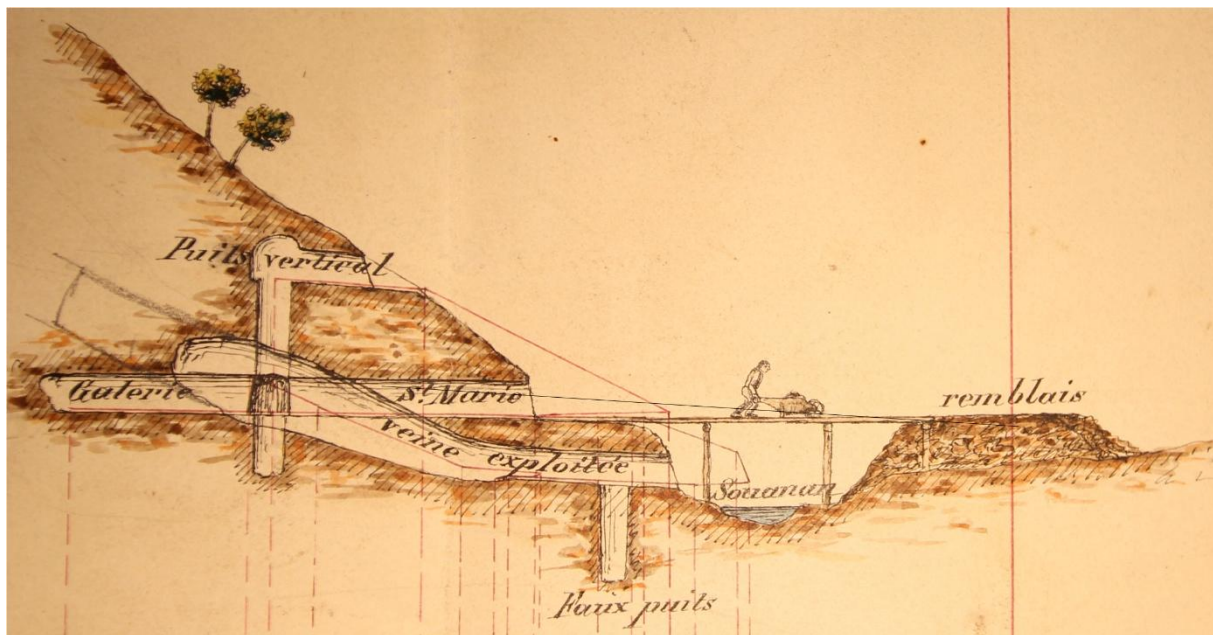


Fig. 8 – Représentation de la mine de Saint-Clément-Les-Places (Rhône). (AN F14/8115, 1848 ?).

Une voie de roulage ferrée sur traverses en bois, dont les vestiges sont encore visibles, a été installée dans la galerie inférieure de la mine des Bois (**fig. 6 et 9**). Sur ces voies ferrées, des wagonnets permettaient aux mineurs d'évacuer les matériaux vers l'extérieur. Les traverses de la voie sont stabilisées dans un ballast constitué de déchets d'abattage compactés. Elles sont par endroit espacées de 50 à 70 cm. Aucun rail n'est encore en place, mais les clous qui les maintenaient sont toujours présents sur certaines traverses ce qui permet d'évaluer la distance entre les rails. Ils étaient donc distants, au niveau de leur entraxe, d'environ 55 cm. Au début du XX^e siècle, dans son ouvrage dédié à l'exploitation des mines, Gruner précise qu'il faut compter trois traverses pour 2 m de voie et il représente des essieux de chariot dont la distance entre les roues est d'une soixantaine de centimètres (Gruner 1861, p. 32 et 45). Les caractéristiques de l'installation mise en place à Propières sont similaires à celles d'autres mines de plomb du Beaujolais, encore en place dans des galeries, notamment à Poule-Les-Echarmeaux (Bonnamour 2017 et **fig. 9**). Un seul rail en alliage ferreux, déconnecté de la voie, a été retrouvé dans la partie inférieure du réseau souterrain accessible de la mine des Bois. Mesurant 2,50 m de long, il présente un profil de type Vignole avec un champignon, le chemin de roulement sur lequel s'appuient les roues des wagonnets, qui est relié, par l'intermédiaire de l'âme, à un patin fixé sur les traverses en bois à l'aide de clous. L'utilisation des rails de type Vignole paraît se développer durant la seconde moitié du XIX^e siècle pour devenir à la fin de ce siècle le mieux adapté en contexte minier (Calon 1861, p. 304 et Colomer 1899 p.122). Toutefois, ce type de rail est différent de celui utilisé autour de 1867 dans la mine de Montchonay aux Ardillats (Lamy 1867-1868, p. 407). Les rails y sont formés d'une bande de fer

constituée d'un champignon sur la partie haute, donnant ainsi un profil en forme de T. Ils sont fixés dans une saignée réalisée dans les traverses et coincés à l'aide de coins en bois. Généralement espacé de 50 à 80 cm, ce genre de rail est utilisé dans les mines au milieu du XIX^e siècle (Burat 1855, p. 355) en particulier dans la mine du Fournel à l'Argentière la Bessée (05) (Ancel 2012, p.23). La voie ferrée mise en place à Propières date donc des phases d'exploration du gisement qui sont plus récentes, probablement celles qui ont duré quelques années au début du XX^e siècle (*cf. supra*).

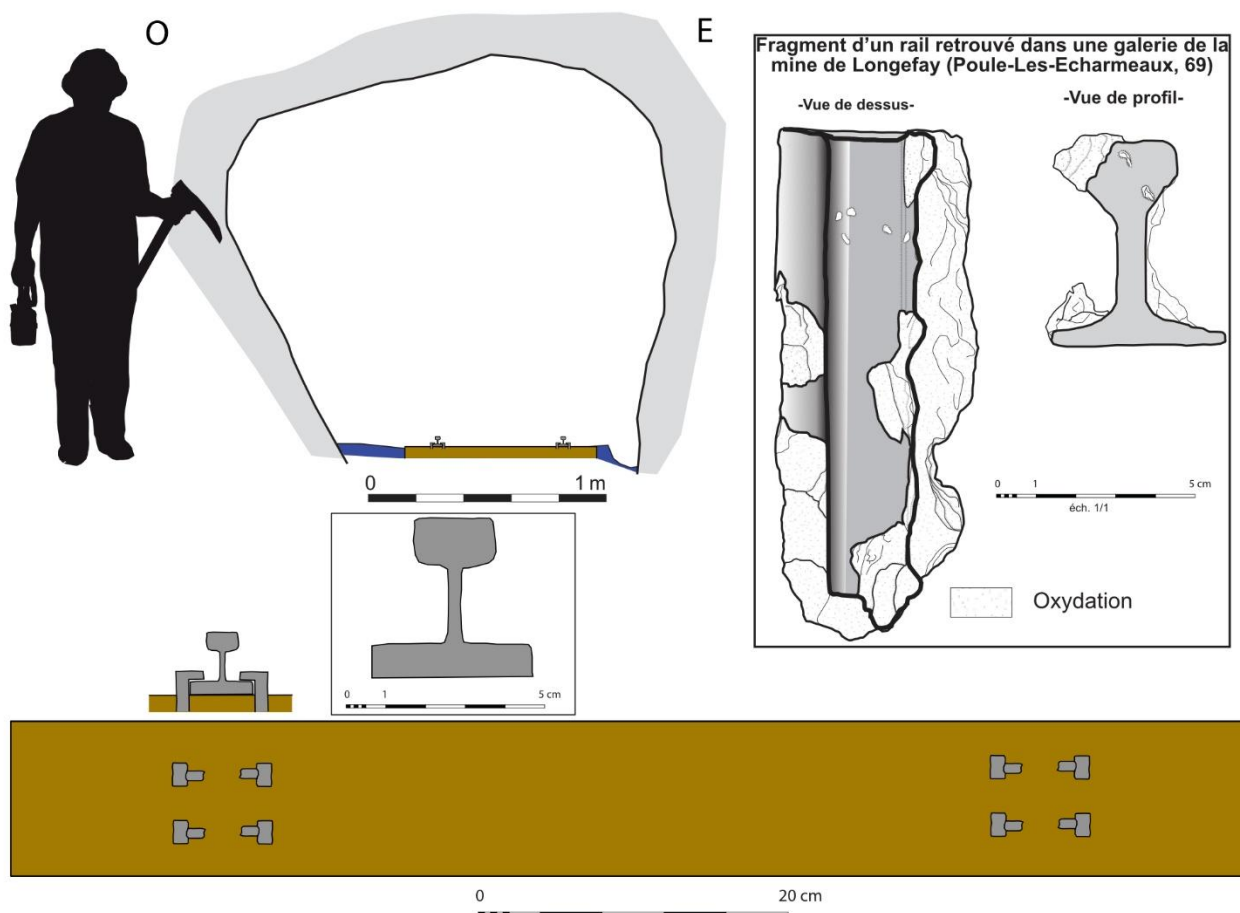


Fig. 9 – Restitution d'une traverse encore en place et profil d'un rail retrouvé dans la galerie inférieure du réseau souterrain accessible sur le site minier des Bois. Proposition de restitution de la voie dans une galerie. En haut à droite, fragment d'un rail retrouvé dans la mine de Longefay (Poule-les-Echarmeaux, 69) située à quelques kilomètres au sud-est de Propières. (Dessins et DAO : G. Bonnamour, M. Caillet).

Le bois est un matériau communément utilisé dans les mines. À Propières, les mineurs installent des infrastructures en bois, par exemple des cabanes à proximité et sur les puits débouchant au jour. Ces infrastructures limitent certainement les arrivées d'eau par les puits et permettent aux mineurs de travailler en sécurité. Mis à part les traverses de la voie ferrée, des fragments de bois façonnés sont encore visibles dans le réseau souterrain accessible. Sur le site de la mine des Bois, ils servaient pour étayer les chantiers, installer des planchers et réaliser des infrastructures à la tête des puits souterrains (photos).

Une mine antérieure au XVIII^e siècle

De nombreux documents conservés dans le dossier de demande de concession de 1828 attestent de la présence de vestiges plus anciens sur le site des Bois (*cf. supra*). Auparavant, des explorations datant du XVIII^e siècle ont mis en évidence des anciens travaux miniers.

À la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne, plusieurs mines existent au sein du territoire du Beaujolais. À cette époque, des gardes mines surveillaient les exploitations minières pour le compte des seigneurs de Beaujeu (Gutton 1998, p.50). En 1565, plusieurs de ces mines sont évoquées par Claude et Guillaume Paradin, chanoine du chapitre de Beaujeu (Fournet 1860, p.5 et p.20-21). Par comparaison avec d'autres sites étudiés dans le secteur du Beaujolais et du Lyonnais, le contexte historique et technique de l'exploitation du gisement de plomb argentifère de Propières peut être proposé. Les recherches archéologiques ont aussi permis de circonscrire l'étendue des travaux miniers et d'identifier sur le terrain les vestiges liés à cette phase d'activité minière plus ancienne.

Au XVIII^e siècle : description des vestiges d'une exploitation minière ancienne

Durant la seconde moitié du XVIII^e siècle, les gisements miniers du Lyonnais et du Beaujolais sont à nouveau recherchés et inventoriés. Des vestiges d'anciennes exploitations minières sont alors retrouvés et décrits (Bonnamour 2016, p.15 et Bonnamour à paraître).

En 1765, Alleon Dulac signale la présence d'anciens travaux miniers abandonnés à Propières (Alléon-Dulac 1765). Plus tard, ce sont des membres de la compagnie des « Intéressés aux mines de Sain-Bel et de Chessy », qui exploite les mines de cuivre du Lyonnais et du Beaujolais, qui visite et décrit le site (Bonnamour 2016). En 1782, des haldes et plusieurs indices d'anciens travaux qui ont été faits sur un filon de plomb sont signalés (Jars 1782). Durant la période révolutionnaire, en 1794, Jean Blanchet qui décrit aussi les vestiges miniers de Propières qui se présentent en surface par de « petits approfondissements très prêts les uns des autres... selon la direction du filon » (AN F/14/8113 et ADR 1L1058). Ces petits approfondissements correspondent peut-être à la première étape de l'exploitation du gisement, étape durant laquelle les mineurs ont extrait la partie du filon qui affleurerait en surface par des tranchées ou des fosses.

En 1794, Jean Blanchet précise que le filon de Propières a été exploité avec la « méthode des anciens » (ADR 1L1058). Il met certainement ainsi en évidence des techniques antérieures à l'utilisation de la poudre en mine, celles utilisant le feu ou la pointerolle pour abattre la roche. Des vestiges démontrant l'utilisation de ces techniques au Moyen Âge et au début de l'époque moderne ont été identifiés dans différents ouvrages miniers souterrains situés dans les monts du Lyonnais et au sud du Beaujolais (Benoît 1997 et Bonnamour 2017). Communément mises en œuvre dans les mines au Moyen Âge et au début de l'époque moderne, ces techniques sont néanmoins employées depuis la protohistoire pour abattre la roche (Cauuet 2004 pour la protohistoire et Bailly-Maitre 2002 pour le Moyen Âge). Ces méthodes perdurent par la suite même si l'utilisation de la poudre s'impose progressivement à partir du XVII^e siècle (Pierre 2008), comme c'est le cas au XVIII^e siècle dans les mines de cuivre du Lyonnais et du Beaujolais, par exemple à Chevinay (69) (Bonnamour 2023, p.54). Les traces laissées par ces techniques d'abattage sont nettement différentes et l'architecture des ouvrages souterrains qui en découle varie selon ces techniques mises en œuvre.

Finalement, au XVIII^e siècle, le gisement de plomb argentifère de la mine de Propières ne semble pas avoir été exploité. Pourtant, d'autres gisements du même type et précédemment exploités, sont à nouveau investis à cette époque dans le Lyonnais et le Beaujolais, comme à Brussieu, à Joux où à Chasselay (69) (Bonnamour 2016 p.15).

Propières : Une exploitation de plomb et d'argent à la fin du Moyen Âge

Dès le début du XV^e siècle, le roi autorise le duc de Bourbon à exploiter pour son propre compte les mines de métaux non ferreux au sein de ses territoires, notamment en Beaujolais (Huillard-Breholles 1867, p. 177-178 et p.365). À la fin du Moyen Âge, les entrepreneurs du Beaujolais, contrairement à ceux du territoire voisin du Lyonnais, ne semblent donc pas bénéficier de l'ordonnance royale de 1413 qui marque la fin des droits seigneuriaux sur les mines (Bailly-Maitre, Poisson 2007, p.34, et Rendu 1991, p.98). Ainsi, contrairement au Lyonnais voisin, où de nombreux manuscrits datant de la fin du Moyen Âge sont conservés, peu d'archives aujourd'hui connues documentent l'activité minière médiévale au sein de la seigneurie du Beaujolais. Cette absence d'écrits n'est pas significative puisque Guillaume Paradin inventorie au XVI^e siècle de nombreuses exploitations minières datant de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne (Fournet 1860, p.20-21). Néanmoins, certains gisements

sont documentés comme les mines de plomb et d'argent de Joux et la mine de vitriol de Valtorte à Claveisolle (69). Les premières, plus proches de Lyon, ont produit une importante quantité d'argent (Bonnamour 2019 p.183-184) tandis que la seconde mine, celle de Valtorte, a un statut particulier puisque c'est la seule mine de vitriol du royaume de France à la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne (Bautier 1975).

En s'appuyant sur un mémorial du XV^e siècle, Claude et Guillaume Paradin rapportent que Jean Magnin, originaire de Beaujeu, faisait travailler à la mine de Propières pour laquelle il était « censier » (censier) entre 1458 et 1459 (Fournet 1860, p.5 et 20-21). Dans les mêmes conditions, Jean Magnin exploite aussi un gisement similaire à Odennaz (69) près du mont Brouilly. Un homonyme, Philibert Magnin, également originaire de Beaujeu où il est aussi marchand, apparaît dans des archives liées à la mine de Pampailly dans les monts du Lyonnais (Benoit 1997, p.32). Il y est présenté comme maître de mine. Aucun document ne permet d'établir le lien entre les deux individus. Il est néanmoins plaisant d'imaginer un lien de parenté entre les deux et d'y voir une famille d'entrepreneur du Beaujolais qui s'investit dans l'activité minière. Ceci, par exemple, à l'image de la famille Baronnat qui investit des mines de cuivre et de plomb au sud du Beaujolais et en Lyonnais (Bonnamour 2016, p.35).

Entre 1458 et 1459, en moins de 16 mois d'exploitations, 7 marcs, 16,5 onces et 3 deniers d'argent ainsi que 113 quintaux et 70 livres de plomb ont été produits à partir du minerai extrait à Propières (Fournet, 1860 p.21). En comparaison avec les autres mines médiévales du Lyonnais et du Beaujolais, ce gisement paraît produire une quantité bien moins importante d'argent. En comparaison, la mine de Pampailly produit annuellement de 30 à 900 marcs durant la seconde moitié du XV^e siècle (Benoit 1997, p.24-27). La production en argent de Propières est aussi moins importante que celle de la mine de Joux qui produit annuellement environ 79 et 154 marcs d'argent en 1456 et 1457. Toutefois, la production de plomb paraît nettement plus importante à Propières. En effet, avec une production d'un peu plus de 113 quintaux, elle dépasse nettement la production annuelle d'autres mines du Lyonnais et du Beaujolais, par exemple celles exploitées entre 1523 et 1525 (De Valous 1865 p. 13-19 et Bonnamour 2016 p.38). La durée d'activité de la mine de Propières au Moyen Âge n'est aujourd'hui pas connue. À l'époque de Guillaume Paradin, la mine paraît être abandonnée.

Les techniques minières avant la poudre

Quand les filons riches en minerai affleurent, les mineurs exploitent dans un premier temps depuis la surface. Ils extraient le minerai dans des tranchées et des fosses en suivant l'orientation des filons. C'est par exemple le cas dans le Massif Central et ses marges où des filons de minerais non ferreux sont ainsi exploités depuis la protohistoire (Cauuet 2013). Ce fut aussi le cas dans les Monts du Lyonnais, comme à Brussieu, où un filon riche en plomb argentifère a été exploité au Moyen Âge dans la colline de Pampailly (Benoit 1997), et à Aveize (69), sur le site de l'Argentière où se trouvent d'anciens travaux miniers (Bonnamour, à paraître). Toutefois, ce type d'exploitation existe aussi pour des périodes plus récentes sur des filons qui n'ont pas été exploités auparavant. À quelques kilomètres de Propières, à Lantignié, la fluorine a été extraite de cette manière au XX^e siècle.

Sur le site des Bois, à la surface du terrain, des vastes dépressions linéaires peuvent ainsi signaler la présence d'anciens chantiers à ciel ouvert. Ces derniers peuvent prendre la forme de larges et longues fosses d'extraction. Sur le site de la mine des Bois, la longue et large dépression se trouvant dans l'axe du filon croiseur signale actuellement l'emplacement probable d'une mine à ciel ouvert. Cette structure peut être attribuée à des périodes antérieures au XVIII^e siècle, époque à laquelle elle semble avoir été reliée. En l'absence de traces d'outils révélant les techniques d'abattage ou d'éléments mobiliers datant, il reste néanmoins difficile de rattacher aujourd'hui ce type de vestiges à une période chronologique précise sans fouilles archéologiques.

Une partie des travaux plus anciens signalés aux XVIII^e et XIX^e siècles et des vestiges identifiés dans le cadre des recherches archéologiques est probablement liée à la mine du XV^e siècle évoquée par Guillaume Paradin. À cette époque, avant l'utilisation de la poudre en mine, les mineurs du Lyonnais et du Beaujolais utilisent le feu et la pointerolle pour abattre la roche (Benoit 1997 et Bonnamour 2019). L'abattage par le feu, généralement utilisé en contexte de roche dure, permet d'abattre quelques mètres de galeries annuellement (Py et al. 2012, p.146). Dans des contextes de roches similaires à celles de

Propières, durant la seconde moitié du XV^e siècle, les mineurs de Joux percent à l'aide de la pointerolle 41 m de galerie en 7 mois, ce qui donne un avancement de 15 à 20 cm par Jour comme ce fut aussi le cas à Brussieu dans le Lyonnais (Bonnamour 2016 et Benoit 1997). Si les mêmes techniques étaient mises en œuvre à Propières, il aurait ainsi fallu plus d'un an et demi pour creuser la galerie d'écoulement, ce qui représente un investissement considérable pour l'époque. Ce choix implique également que le filon était jugé suffisamment riche pour investir dans de tels aménagements. L'exploitation minière souterraine devait aussi se développer considérablement entre la surface et la galerie d'exhaure.

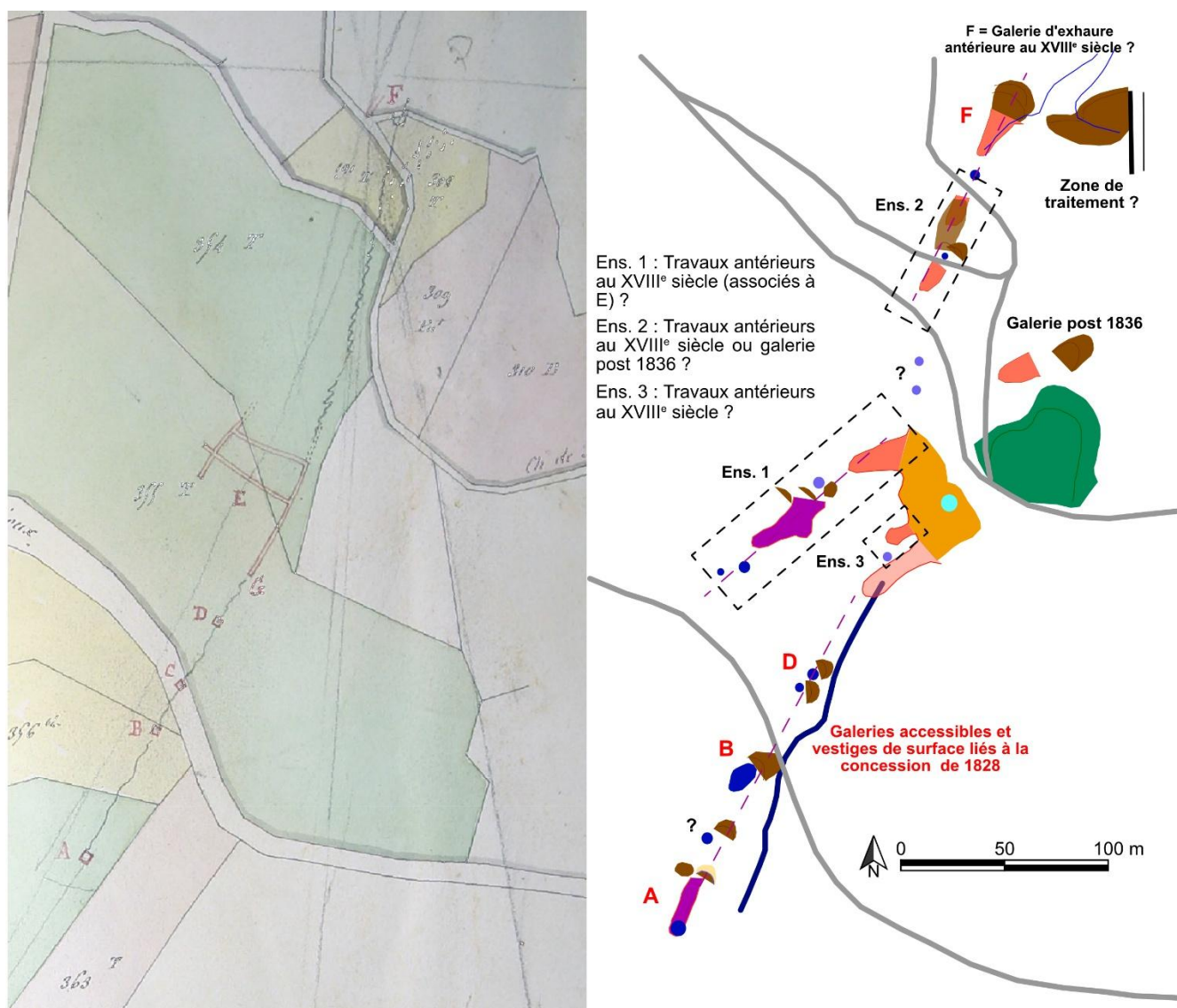
L'épuisement des filons proches de la surface et les difficultés rencontrées pour extraire la roche en profondeur à partir des chantiers à ciel ouvert ont contraint les mineurs à développer des ouvrages permettant de rationaliser l'exploitation des gisements miniers. Pour faciliter l'évacuation de l'eau circulant dans les travaux souterrains se trouvant au-dessus, et donc gérer l'exhaure de la mine, ils créent des galeries le long des filons ou en travers-bancs, débouchant en surface au plus bas des versants. Ces ouvrages permettent aussi de modifier la gestion des transferts, en faisant notamment circuler les matériaux vers le bas par gravité. L'ancienne galerie d'écoulement retrouvée au pied du versant et remise en état sur environ 224 m de long par les mineurs du XIX^e siècle est certainement un de ces ouvrages, à l'image de la galerie en travers-bancs du Vernay, sur le site minier de Pampailly, qui atteint 560 m de long et qui a été exploré par les archéologues sur environ 400 m (Benoit 1997, p. 33 et Benoit et al. 1986, p. 201). Dans le Lyonnais et le Beaujolais, la création de tels ouvrages a notamment été possible par la mise en application de techniques minières innovantes importées par des mineurs provenant de province minière germanique (Benoit 1997 et Bonnamour 2019). Dans la région lyonnaise, elle s'accompagne généralement de l'utilisation d'un outillage métallique plus performant qu'auparavant, d'où certainement l'abandon de la technique d'abattage par le feu (Benoit, 1997). Dans ces longues galeries, qui permettent d'extraire loin de la surface, sont parfois mises en place des voies de roulage en bois, sur lesquels circulaient des petits chariots, telles que celles retrouvées à Brussieu et à Joux (Benoit 1997 et Bonnamour 2023).

Les vestiges actuels témoins d'une activité minière antérieure au XVIII^e siècle

Aucun travail d'extraction d'importance ne semble avoir été effectué entre la description des vestiges datant du XVIII^e siècle et les travaux d'exploration associés à la demande de concession de 1828. Aujourd'hui, au sud de la route conduisant au hameau des Bois, les vestiges situés suivant l'axe du filon occidental, précédemment qualifié de croiseur, sont probablement les fosses et les haldes décrites à la fin du XVIII^e siècle. Également identifiés en 1818 (*cf. supra*), ces vestiges se trouvent précisément dans la parcelle 355 du plan datant de 1826 (Ensemble 1 **fig. 10**). Aujourd'hui, une dépression de 3 à 4 m de profondeur atteint une trentaine de mètres de longueur et une dizaine de mètres de largeur. Elle signale probablement l'emplacement d'une ancienne fosse d'extraction à ciel ouvert vraisemblablement liée aux premiers travaux miniers sur le gisement des Bois. Des amas, certainement des haldes, se trouvent à proximité de son extrémité nord, au sud d'une dépression circulaire peu profonde. Plus au sud, à une dizaine de mètres de la fosse, deux dépressions qui présentent une ouverture circulaire en surface matérialisent peut-être l'emplacement d'anciens puits. La première dépression mesure 7 m de diamètre et est profonde d'environ 2 m tandis que la seconde, située à environ 5 m de la première, mesure 4 m de diamètre et est profonde d'un mètre au maximum.

À la base du versant, au nord de la route conduisant au hameau des Bois, une plateforme aménagée sur une halde se trouve à l'extrémité d'une longue et large dépression formant un petit talweg (F de la **fig. 10** et **fig. 11**). Ce dernier matérialise l'emplacement d'un accès aujourd'hui obstrué qui conduisaient certainement à l'ancienne galerie d'écoulement en partie explorée entre 1825 et 1827. Cette galerie découverte peu avant l'attribution de la concession et remise en état sur environ 224 m de long semble se trouver à la base des travaux miniers effectués avant le XIX^e siècle. La halde qui se trouve à son débouché en surface est aménagée en plateforme et occupe une surface d'environ 300 m². La topographie de la halde semble mettre en évidence deux phases de dépôts, la première correspondant certainement au percement initial de la galerie et la seconde peut-être à la reprise du XIX^e siècle. Un petit fossé longe le bord est de la plateforme. Il permettait sans doute l'évacuation de l'eau provenant de la galerie d'exhaure. Lorsque les mineurs du XIX^e siècle l'ont déblayé, ils ont découvert plusieurs chantiers se développant au-dessus. Entre les travaux à ciel ouvert et cette galerie, le gisement a été

exploré depuis la surface sur une cinquantaine de mètres de hauteur (Ensemble 2 **fig. 10**). Ainsi, le long du versant, au-dessus de la galerie d'écoulement et sur une cinquantaine de mètres de longueur, une succession de dépressions linéaires et circulaires matérialisent probablement l'emplacement d'anciennes fosses d'extraction ou tranchées d'accès à des galeries et de puits.



	Ouvrage	Réalisation	Date de début
A	Puits n°1	Puits	Grandbesançon
B	Puits n°2	Puits	Faussemagne / Grandbesançon
C	Puits n°3	Puits	Philipon et compagnie
D	Puits n°4	Puits	Faussemagne / Grandbesançon
E	Galeries anciennes	Reconnues par Grandbesançon	déblayées
F	Anciens travaux et entrée d'une galerie d'écoulement	Philipon, Marnas et compagnie	déblayés

Fig. 10 – Identification des vestiges probablement liés à une activité minière antérieure au XVIII^e siècle sur le site minier des Bois. En haut à gauche, travaux miniers liés aux explorations du XIX^e siècle projetés sur le cadastre (AN F14/8113, 1826). E et F signalent l'emplacement de travaux anciens découverts au XIX^e siècle. (DAO : G. Bonnamour).

Une de ces dépressions est en partie comblée par des résidus d'abattage induits par le percement d'un ouvrage minier se trouvant au-dessus et le long du versant. Notons ici qu'une partie de ces vestiges est circonscrite au sein d'une seule parcelle cadastrale. L'ensemble semble suivre la direction du filon oriental.



Fig. 11 – Tranchée ouverte comblée, au pied du versant où se trouve le site minier des Bois, signalant probablement l'emplacement de l'entrée de l'ancienne galerie d'exhaure découverte au XIX^e siècle (F de la figure 10). (Cliché : G. Bonnamour).

D'autres niveaux de galerie plus anciens ont été découverts par les mineurs du XIX^e siècle. À une distance d'environ 65 m de la galerie d'écoulement retrouvée à la base du versant, ce sont notamment deux autres anciennes galeries, percées dans l'axe de chacun des filons, qui ont aussi été reconnues peu avant 1828. Elles sont mises en relation par deux autres galeries percées en travers-bancs. À quelques mètres à l'ouest du large talweg conduisant à l'entrée du réseau aujourd'hui accessible, l'extrémité nord de cet alignement est constituée d'une dépression linéaire peu profonde s'ouvrant à l'est du front de taille situé au sud du château d'eau (Ensemble 3 **fig. 10**). Elle matérialise peut-être l'emplacement d'une ancienne tranchée d'accès à une des galeries reconnues, la plus à l'est. Une petite dépression circulaire, peu profonde, se trouvant à quelques mètres vers le sud, signale certainement l'emplacement d'un fontis ou d'un puits.

Tous les travaux souterrains antérieurs au XVIII^e siècle, retrouvés au XIX^e siècle, sont malheureusement impénétrables aujourd'hui. Aussi, l'exploration du réseau minier souterrain aujourd'hui accessible, exploités avec les techniques de la période contemporaine, montre que divers espaces qui se trouvent au-dessus sont comblés. Beaucoup semble être associé aux puits percés depuis la surface dans le cadre des travaux d'exploration du début du XIX^e siècle. Néanmoins, aucun accès ne permet aujourd'hui d'identifier les techniques ayant permis d'exploiter le filon dans ces espaces et donc de les associer à une phase d'exploitation du gisement. De plus, à l'emplacement du puits D signalé sur les plans du XIX^e siècle, deux vestiges de puits sont aujourd'hui matérialisés en surface par deux dépressions. Aussi, les prospections montrent que d'autres dépressions matérialisent l'emplacement d'autres travaux dans l'axe du filon oriental. Il n'est donc pas exclu qu'après l'attribution de la concession en 1828, des travaux plus anciens aient été redécouverts dans ces secteurs du gisement.

Conclusion

Les recherches archéologiques menées à Propières ont permis d'associer les vestiges identifiés sur le terrain à différentes phases d'occupation minière. Mises en perspective avec les sources écrites, les recherches sur le terrain contribuent aujourd'hui à mieux identifier les ouvrages miniers antérieurs au XIX^e siècle. Ainsi, les premiers travaux ont débuté depuis la surface sur un filon qui ne paraît pas être le filon principalement exploré et exploité au XIX^e siècle. La description des ouvrages miniers souterrains plus anciens découverts au XIX^e siècle, mais aujourd'hui inaccessible, laisse imaginer qu'une importante exploitation minière antérieure au XVIII^e siècle, époque à laquelle des vestiges miniers ont été identifiés en surface, existait à Propières. Structurant peut-être la mine de la fin du Moyen Âge, plusieurs niveaux de galerie ont notamment été retrouvés. C'est ainsi l'image d'une mine conséquente, à l'échelle du Lyonnais et du Beaujolais, qui apparaît alors, le gisement ayant été exploité depuis la surface sur plus de 200 m de long et au moins une cinquantaine de mètres de profondeur. La richesse du gisement de plomb semble ainsi avoir convaincu les exploitants d'investir dans des ouvrages permettant de rationaliser l'exploitation minière en creusant notamment une longue galerie d'exhaure. Pour la période Contemporaine, après la mise en place du code minier de 1810, les recherches archéologiques ont également permis de définir les conditions d'exploration du gisement des Bois, puis de la gestion de son exploitation. Les savoir-faire et les techniques minières développées au XIX^e siècle ont également été mis en évidence. Finalement c'est l'importance de ce gisement au sein de l'espace minier du Lyonnais et du Beaujolais qui est aujourd'hui mieux établis.

Ces recherches, qui ont pris la forme sur le terrain de prospection, d'exploration souterraine, d'inventaire et de description des vestiges existants, ne font que révéler l'important potentiel archéologique du site minier des Bois à Propières. Si ce dernier est documenté dans le cadre d'une concession établi durant la période contemporaine, l'absence d'archives pour les périodes plus anciennes, mais aussi sans pouvoir accéder à l'ensemble des espaces souterrains, l'origine précise de l'activité minière à Propières reste énigmatique. Mais ceci est aussi le cas pour d'autres gisements du Beaujolais. Développer des recherches archéologiques plus conséquentes sur le site minier des Bois, par des fouilles et sondages donnant l'opportunité d'accéder à de nouveaux espaces souterrains, en particulier ceux retrouvés au XIX^e siècle, permettrait d'identifier les différentes phases d'exploitation. De l'échelle du gisement à celle du territoire du Beaujolais, tout en s'intéressant aux techniques, aux savoir-faire mais aussi à la gestion de l'exploitation du gisement, ceci permettrait d'en savoir plus sur l'origine de l'activité minière dans ce secteur du Beaujolais.

Sources manuscrites (ADRML et AN)

ADRML = Archives départementales du Rhône et de la Métropole de Lyon

AN = Archives nationales

Archives	Cote	Commune / Concession	Date	Description
ADRML	Z56/261	Chenelette	Décembre 1809	Autorisation de recherche accordée à Sieur Berthelie
ADRML	S1782	Rhône	1815-1923	Registre de demande de concession
ADRML	104W777	Propières	1905	Rapport de l'ingénieur des mines
ADRML	104W777	Propières, Longefay et Ardillats	Juillet 1896	Avis de déchéance des concessions des mines de Propières, de Longefay et de Valette
ADRML	104W777	Propières	Non daté	Notice descriptive de la concession de Propières
ADRML	104W777	Propières	Août 1894	Ouverture de la procédure de déchéance de la concession de Propières
ADRML	104W777	Propières	1827	Plan de la concession de Propières

ADRML	104W777	Propières	Juillet 1828	Ordonnance du roi pour la concession
ADRML	104W777	Propières	avril juillet 1828	Cahier des charges pour la concession de la mine de Propières
ADRML	104W777	Propières	1828	Affiche d'adjudication de la concession de 1828
AN	F14/3856	Propières	Janvier 1837 (pour 1836)	Procès-verbal de visite de la mine de Plomb
AN	F14/8113	Propières	Avril 1825	Lettre du sieur Gay qui prouve qu'il a connu la mine de plomb de Propières pendant qu'il était commis de M. Philippon
AN	F14/8113	Propières	Mars 1826	Courrier de Grandbesançon, ancien élève de l'école polytechnique, chef des poudres et salpêtre du Roi à Lyon, et de M. Gay, marchand orfèvre
AN	F14/8113	Propières	Avril 1826	Acte devant notaire
AN	F14/8113	Propières	Mai 1826	Courrier de M. Berthelier
AN	F14/8113	Propières	Mai 1826	Procès-verbal du garde champêtre
AN	F14/8113	Propières	Juillet 1826 ?	Droits de M. Grandbesançon pour la et droits comparatifs de M. Marnas et compagnie pour la concession
AN	F14/8113	Propières	Novembre et décembre 1826	Plan cadastre
AN	F14/8113	Propières	Décembre 1826	Courrier de Fore, Philippon De Marnas
AN	F14/8113	Propières	Décembre 1826	Courrier Grandbesancon
AN	F14/8113	Propières	Janvier 1827	Rapport de l'ingénieur des mines
AN	F14/8113	Propières	Février 1827	Acte de la préfecture du Rhône
AN	F14/8113	Propières	Février 1827	Courrier de Grandbesançon
AN	F14/8113	Propières	Février 1827	Courrier adressé à M. Becquey, directeur des ponts et chaussés
AN	F14/8113	Propières	Avril 1827	Projet de cahier des charges pour la concession de la mine de Propières
AN	F14/8113	Propières	Avril 1827	Observation de M. fore et Phillipon
AN	F14/8113	Propières	Avril 1827	Courrier de Grandbesançon
AN	F14/8113	Propières	Mai 1827	Projet de cahier des charges pour la concession de la mine de Propières – plan et coupe des travaux miniers
AN	F14/8113	Propières	Mai 1827	Courrier de M. Berthelier
AN	F14/8113	Propières	Mai 1827	Courrier de Grandbesancon
AN	F14/8113	Propières	Mai 1827	Réponse pour les demandeurs de la concession
AN	F14/8113	Propières	Juillet 1806	Courrier de M. Berthelier
AN	F14/8113	Propières	Septembre 1827	Acte de Fore, Philippon De Marnas
AN	F14/8113	Propières	Avril 1828	Rapport de l'ingénieur en chef
AN	F14/8113	Propières	Décembre 1826	Courrier de Grandbesancon
AN	F14/8113	Propières	1826	Procédé technique
AN	F14/8113	Propières	1828	Plan de concession
AN	F14/8113	Lyonnais et Beaujolais	20 Messidor An 2	Observations faite par Blanchet, l'un des intéressés aux mines de Sain-Bel et Chessy

Bibliographie

Alléon Dulac 1975 : J. L. Alléon Dulac, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des provinces de Lyonnais, Forez, et Beaujolais*, Roanne, Éditions Horvath, réimpression de l'édition de 1765, 1975, 354 p.

Ancel 1996 : B. Ancel, « Le relevé topographique et archéologique d'une ancienne mine : méthode et apports », dans *4000 ans d'histoire des mines, l'exemple de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur*, Actilia Multimédia, 1996, p. 189-196.

Ancel 2012 : B. Ancel, « La mine d'argent du Fournel à travers les sources historiques : La Compagnie des Mines de L'Argentière, sous la direction de M. Suquet (1851-1871) », *Cahier du château Saint-Jean*, n° 9, 2012.

Arene, Bambier, Carroue, Debrand-Passard, Monjuvent, Putallaz 1982 : J. Arène, A. Bambier, J.-P. Carroué, S. Debrand-Passard, G. Monjuvent, J. Putallaz, *Notice explicative de la Feuille Beaujeu*, carte géologique de la France à 1/50000, BRGM, n°649, 1982, 42 p.

Artaud 1846 : F. Artaud, *Lyon souterrain ou observations archéologiques et géologiques faites dans cette ville depuis 1794 jusqu'en 1836*, Lyon, collection des bibliophiles lyonnais, impr. de Nigon, 1846, 259 p.

Bailly-Maitre 2002 : M.-C. Bailly-Maitre, *L'argent : du minerai au pouvoir dans la France médiévale*, Espaces médiévaux, Paris, Picard, 2002, 211 p.

Bailly-Maitre, Poisson 2006 : M.-C. Bailly-Maitre, J.-M. Poisson, *Mines et pouvoir au Moyen Âge*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 2006, 214 p.

Bautier 1975 : R.-H. Bautier, « La mine de Valtorte à Claveisolles. L'exploitation d'une mine de vitriol en Beaujolais de 1469 à 1515 », dans *Mines et métallurgie XII^e-XVI^e s.*, Actes du 98^e CNSS, Saint-Étienne 1973, Paris 1975, t. 1, p. 107-157.

Benoit 1997 : P. Benoit, *La mine de Pampailly : XV^e-XVIII^e siècles ; Brussieu - Rhône*, Documents d'archéologie en Rhône-Alpes n° 14, Ministère de la Culture, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie, Lyon, 137 p.

Bonnamour 2023 : G. Bonnamour, *La mine de cuivre des Vieilles Mines (Chevinay, Rhône)*, Rapport d'Archéologie Programmée, Arkemine SARL, EESV, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, 2023, 1 vol., 67 p.

Bonnamour 2023 : G. Bonnamour, « L'utilisation du bois dans les mines médiévales et modernes du Lyonnais et du Beaujolais : l'exemple de la mine de Cella à Joux (69) », dans *Mines et métallurgies anciennes. Mélanges en l'honneur de Béatrice Cauuet*, Bordeaux, Ausonius Éditions, p. 303-310.

Bonnamour 2017 : G. Bonnamour, « Propières, Poule-les-Écharmeaux. La mine des Bois et la mine de Longefay », ADLFI. Archéologie de la France - Informations. Une revue Gallia [En ligne].

Bonnamour 2016 : G. Bonnamour, « Les mines de cuivre et de plomb du Lyonnais et du Beaujolais au XVIII^e siècle d'après les sources écrites : Des hommes, des ressources et des techniques », *L'Araire*, n°186, 2016, p. 5-28.

Bonnamour 2016 : G. et R. Bonnamour, « Les mines de Joux et du Beaujolais (Rhône) », dans *Actes des journées archéologiques régionales Auvergne-Rhône-Alpes 2016, 2017*, p. 81-86.

Bonnamour 2019 : G. et R. Bonnamour, « La mine médiévale et moderne de Cella à Joux en Beaujolais : Un petit gisement d'argent de renom en marge des importantes exploitations minières lyonnaises », dans N. Minvielle Larousse, M.-C. Bailly-Maitre et G. Bianchi (dir.), *Les métaux précieux en Méditerranée médiévale : Exploitations, transformations, circulations*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 2019, Archéologies méditerranéennes, p. 181-192.

Burat 1876 : A. Burat, *Traité du gisement et de l'exploitation des minéraux utiles, deuxième partie, Exploitation des mines*, Paris, 1876, 3^e édition, 527 p.

Caillaux 1875 : A. Caillaux, *Tableau général et description des mines métalliques et des combustibles minéraux de la France*, Paris, J. Baudry, 1875, 648 p.

Callon 1861 : Callon, « Sur les progrès récents de l'exploitation des mines », *Annales des mines. Mémoires : recueil de mémoires sur l'exploitation des mines*, série 5 volume 20, 1861, p. 279-322.

Cauuet 2013 : B. Cauuet, « Les ressources métallifères du Massif Central et ses marges », dans L. Pernet et S. Verger (dir.), *Parures de femmes au soleil couchant. Métal et reliques féminines à l'origine des premières circulations entre la Gaule et la Grèce*, Arles, éditions Errance, 2013, p. 74-83.

Cazes, Cazot, Clement 2018 : G. Cazes, E. Cazot, N. Clément, *Manuel technique de spéléologie*, Challes-les-Eaux, éditions Gap, Fédération française de spéléologie, 2018, 256 p.

Colomer 1899 : F. Colomer, *Exploitation des mines*, Paris, Dunod, 1899, 344 p.

Fournet 1860 : J. Fournet, *Description du Lyonnais et du Beaujolais par G. Paradin, lu et édité par J. Fournet*, Lyon, Société Impériale d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon, 1860, 21 p.

Garçon 1995 : A.-F. Garçon, *Les métaux non ferreux en France aux XVIII^e et XIX^e siècles : Ruptures, blocages, évolution au sein des systèmes techniques*, Thèse de doctorat, EHESS, Paris, 4 volumes, 732 p.

Gastineau 1999 : J. Gastineau, « Le gisement de fluorite et barytine de Lantignié, Rhône, France », *Le Règne minéral*, 25, 1999, p. 5-24.

Gruner 1921 : Gruner L.-E., *Cours d'exploitation des mines. Livre 4 : Transports souterrains, extraction*, Eyrolles, 1921, 420 p.

Gutton 1998 : J.-P. Gutton, *L'intendance du Lyonnais, Beaujolais, Forez en 1698 et en 1762. "Mémoires de l'Intendant Henri-François Lambert d'Herbigny"», Paris, CTHS éditions, 1998, 247 p.*

Huillard-Breholles, La Marche 1867 : A. Huillard-Breholles, A. L. de la Marche, *Titres de la maison ducale de Bourbon*, Paris, Plon, 1867, 680 p.

Jars 1782 : G. Jars, *Notice sur toutes les mines qui sont connues dans le Lionnais, le Foret et le Beaujolais*, Académie des belles lettres et arts de Lyon, ms. 120, 25 p.

Lamy 1867 : Lamy, « Notice sur la mine de plomb et de cuivre argentifère de Montchonay », *Bulletin de la Société de l'industrie minérale*, 1867, p. 386-434.

Lenne 2010 : A. Lenne, « La mine d'argent du Fournel sous la direction d'Edouard Duclos de

Boussois, de 1847 à 1851 », *Cahier du château Saint-Jean*, 8, 2010, p. 3-105.

Mazenot 1936 : G. Mazenot, « Les ressources minérales de la région lyonnaise », *Études rhodaniennes*, 12, 1963, p. 123-258.

Pierre 2008 : F. Pierre, « Étude de l'évolution des techniques d'attaque de la roche dans les mines vosgiennes du XVI^e au XVIII^e siècle. Méthodologie et résultats ». *Archéopages : archéologie et société*, 22, INRAP, 2008, p. 42-49.

Py, Ancel, Marconnet 2012 : V. Py, B. Ancel, C. Marconnet, « De l'usage minier du feu : sources et expérimentations », *Cahier des Techniques de l'INRA, Des outils des machines et des hommes*, 8, 2012, p. 133-153.

Valous 1865 : V. de Valous, *Le domaine ordinaire de Lyonnais au commencement du XVI^e siècle, ou Notice analytique des comptes domaniaux pendant les années 1523 à 1526*, Lyon, A la librairie ancienne d'Auguste Brun, 1865, 40 p.

