

Les recherches en archéologie minière dans le sud des Vosges lorraines

par Francis Pierre

Avant d'aborder ce sujet des anciennes mines métalliques vosgiennes, le lecteur devra s'efforcer de faire abstraction des clichés dus à l'époque de la révolution industrielle où la mine, à travers une vision de la mine de charbon selon Zola, signifie « exploitation des hommes et même des enfants dans des galeries où circulent les chevaux aveugles ».

LES VOSGES PROVINCE MINÈRE

La Croix-aux-Mines, Ste-Marie-aux-Mines, Plancher-les-Mines, la Fonderie, le Col des Mineurs, la Goutte des Fondateurs. Ces dénominations caractéristiques perpétuent le souvenir d'une activité industrielle ancienne. De nos jours, ce passé industriel, qui a profondément

marqué le Massif des Vosges, n'est pas connu dans toute son ampleur. Il est même possible de dire que ces mines, où furent utilisées des techniques remarquables, constituent un patrimoine méconnu actuellement, dont le potentiel culturel et touristique sera sans aucun doute valorisé plus tard.

Le Massif vosgien est depuis longtemps partagé selon ses lignes de crêtes entre trois régions : Lorraine, Alsace, Franche-Comté (états ou provinces selon les aléas de l'histoire). Il a produit de l'argent, du plomb, du cuivre, du fer, de l'antimoine, de l'arsenic, du cobalt, du manganèse, du molybdène et peut-être de l'or, mais cela touche à la légende.

Actuellement, en raison du récent intérêt des historiens et archéologues européens pour l'histoire et l'étude des sites de production des métaux, l'histoire minière des vallées vosgiennes sort de l'ombre. L'aspect le plus spectaculaire de ces travaux est sans nul doute la redécouverte de réseaux miniers pratiquement intacts ; on peut estimer actuellement, après dix années de recherche, que le Massif vosgien est riche de plus



Carte de Cassini.

Région de la Haute Moselle. Sont localisés : au Thillois, « Le village des Mines » ; à Fresse, une « stoll de mine » ; à St-Maurice, la « fonderie » et à Château Lambert, « La Vieille Fonderie ».

de 1 000 sites miniers et métallurgiques de toutes les époques. Il s'agit bien là d'un véritable patrimoine architectural souterrain dont l'aspect le plus esthétique se rencontre dans les galeries du XVI^e siècle, taillées à la pointerolle selon une forme codifiée qui leur a donné une section particulière dite ogivale tronquée.



Le Prospecteur. Livre des mines de Schwaz.
Mineur en prospection à la recherche de nouveaux filons.

A la fin du Moyen-Age, l'école technique germanique affirme sa supériorité ; sa zone d'influence a gagné une grande partie de la France actuelle et couvre donc la Lorraine. La technique minière, ou plutôt l'art des mines de cette époque, est à son apogée. En effet, avant l'apparition de la poudre noire, les perfectionnements techniques, qui font la réputation des mineurs, se retrouvent dans tous les aspects du travail, telles la recherche des filons, l'exploitation et l'organisation des mines, et dans le savoir-faire de la métallurgie associée. Cette technicité est propagée par des hommes « ingénieurs et techniciens » de l'époque, formés en Saxe ou au Tyrol ⁽¹⁾, très sollicités par les souverains en mal de puissance monétaire.

La grande époque des mines et de la métallurgie dans les Vosges fut le XVI^e siècle, où une véritable frénésie qualifiée de ruée vers l'argent donna naissance à une activité industrielle dans des vallées reculées.

Sur le versant lorrain, les filons sont relativement plus rares que sur les versants Est et Sud, plus fracturés. Dans les Vosges lorraines, outre la région de St-Dié avec le site majeur de La Croix exploité depuis le IX^e siècle et les sites de Lusse, Lubine, Anozel, etc..., c'est la Haute Vallée de la Moselle qui voit s'ouvrir des porches et se créer ou se développer les villages de Ramon-

champ, le Thillot, Fresse, St-Maurice et Bussang avec paroisses, marchés ⁽²⁾, etc... L'exploitation des mines et le traitement du minerai donnent en effet du travail à une nombreuse population qui bénéficie de privilèges accordés par les ducs.

Le droit minier lorrain est largement inspiré des textes germaniques ; des ordonnances ducales de Lorraine fixent localement les droits et les devoirs des mineurs ⁽³⁾. Dispensés de taxes et d'impositions, les mineurs bénéficiaient de l'établissement d'un marché franc hebdomadaire, sur lequel ils étaient acheteurs prioritaires. La justice des mines réglait les problèmes de manière interne et indépendamment des structures de la justice banale pour les petits délits et les problèmes miniers. Les registres des amendes conservent le souvenir de jugements pour injures ou petits délits ⁽⁴⁾. Cette organisation de justice, dirigée par le Justicier, applique surtout les règles qui régissent les limites de concessions ainsi que celles qui permettent de définir les priorités en cas de conflits (jonctions souterraines de mines concurrentes, par exemple).



Le Bocard. Dessin de H. Gross.

Lorsque le minerai est trop dispersé dans la gangue, il est nécessaire de concasser les blocs extraits de la mine. Le produit du concassage est tamisé jusqu'à obtention d'une granulométrie qui permettra la séparation par « lavage ».

L'énergie est fournie par la roue hydraulique, un Houtman, reconnaissable à sa hache, surveille le travail.

Les charges de l'administration minière sont tenues par les officiers des mines et la hiérarchie est plus ou moins développée selon l'importance du district minier. Les métiers sont d'abord ceux de la mine : les houtmanns ou maîtres mineurs, les mineurs de marteau, les charpentiers, le maître et les valets d'engins (roues hydrauliques et pompes d'exhaure de l'eau), les tourneurs de treuil, les décombreurs et les coureurs de chien, puis les forgerons pour la fabrication des outils.

A l'extérieur, pour la préparation du minerai : les ouvriers du bocard ⁽⁵⁾, les trieurs et les laveurs de « Myne », les ouvriers du transport (bois, minerai, charbon de bois, fer), les bûcherons, les charbonniers, le houtmann et les ouvriers de la fonderie, sans oublier les prospecteurs à la recherche de nouveaux filons. Toute cette activité induit un grand nombre d'emplois qui anime les villages ⁽⁶⁾.

Les techniciens d'origine germanique, de par leur qualification, tiennent les métiers de haute technicité : recherche de filons, conduite des travaux, conception, fabrication et entretien des systèmes de pompage, conception, essais et conduite de la fonderie.

De même, petit à petit, les plus hautes fonctions leur échoient, tels les rôles d'officiers et de juges des mines. Ces hommes, en fonction des aléas économiques, ou pour faire carrière, passent d'une exploitation à l'autre, quelquefois en changeant de province ⁽⁷⁾. Il existait en effet une unité corporative sur le Massif : ainsi, les mineurs, sans tenir compte des systèmes d'unités locaux, utilisaient à Ste-Marie, à La Croix, à Bussang ou à Plancher, les mêmes systèmes de mesure particuliers : la toise des mines pour les longueurs, les cuveaux pour les volumes, le cadran des mines divisé en 24 heures comme compas et le demi-cercle gradué pour la géométrie souterraine. Ils utilisaient également, quel que soit le site, les mêmes techniques et les mêmes outils.

En raison de l'origine des techniciens, tout le vocabulaire de la langue de métier est germanique. Il est petit à petit francisé sur les versants lorrain et franc-comtois, ainsi l'erbstollen (ou galerie d'écoulement des eaux) devient stollen, puis stolle ou stole à Bussang. Le schacht (du puits) se transforme en chaque à Château-Lambert ; (on le retrouve même devenu schaft aux USA au XIX^e siècle).

Ces mineurs, saxons ou tyroliens d'origine, s'implantent localement, mais préfèrent, lorsque la géographie locale le permet, se tenir à l'écart des villages ⁽⁸⁾. Ils ne manquent pas de laisser traces de leur passage et ils font souche pour certains. Ainsi dans la vallée de la Moselle, le cas

le plus typique est celui de la vallée ou « colline » des charbonniers à St-Maurice, où vivaient encore au début du XIX^e siècle, repliée sur elle-même, une importante colonie de descendants de mineurs, charbonniers, fondeurs, d'origine étrangère parlant sa propre langue, revendiquant les privilèges accordés à ses ancêtres et refusant les lois de la République. Des patronymes tout au long de la Moselle rappellent l'implantation de ces mineurs étrangers et témoignent encore de cette première industrialisation des vallées vosgiennes.



Mineurs au travail. Livre des mines de Schwaz.
Dessin naïf du XVI^e siècle décrivant l'activité du grand district minier tyrolien.

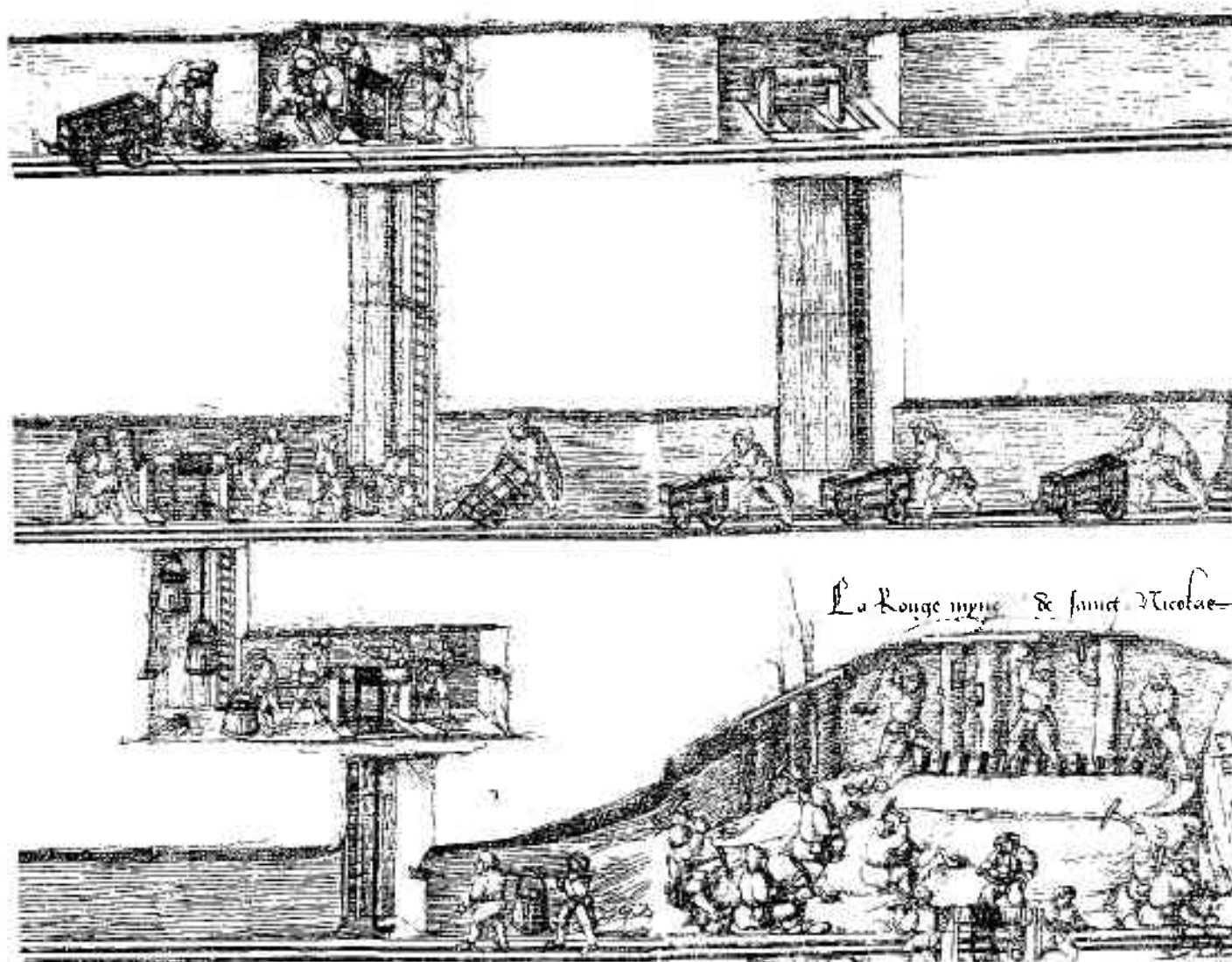
LA MINE...

A partir des données bibliographiques, de l'iconographie vosgienne (les planches de Heinrich Gross, le Graduel de St-Dié) ainsi qu'à travers les données archéologiques, comment peut-on imaginer une mine vosgienne en 1560, par exemple, ou en 1580, année où Montaigne ⁽⁹⁾ visite à Bussang « méchant petit village, le dernier de langue française, une Myne que Monsieur de Lorène a là bien deux milles pas dans le creux d'une montagne » ?

Depuis la vallée, le chemin des mineurs monte vers la mine ou plutôt, vers le « porche » ⁽¹⁰⁾, et serpente sur le flanc de la montagne nue où ne subsistent que des arbrisseaux. Le visiteur passe devant le bocard avec ses pilons qui concassent le minerai ; la roue à aubes accolée au bâtiment du bocard fournit l'énergie de remontée des lourdes pièces de bois ferré ; le minerai concassé, puis criblé, passe à la laverie, puis est stocké selon sa nature et sa qualité, en attente d'être livré à la fonderie. Toute proche est située la forge où sont

réaciérées ou réparées quotidiennement des dizaines de pointerolles, et forgés les marteaux, les clous, les crochets, etc... Par un autre chemin de charroi à faible pente, taillé à flanc de coteau, on livre le bois à la mine ; le charpentier et ses aides feront de ce bois des planches ou des traverses pour voies de roulage, des cuveaux ou des auges pour le transport de la roche, des étais, des planchers, des tuyaux de bois et des perches ou des éléments de roue hydraulique, pour l'entretien de « l'engin » qui assure le pompage de l'eau, des chariots, des manches d'outils, etc...

L'eau, qui passe à la forge et au bocard, provient en partie du canal de fuite d'une gigantesque roue de 5 toises de diamètre ⁽¹¹⁾. Cette roue à augets surprend par ses dimensions car, bien que très haute, elle est peu large ⁽¹²⁾. Elle est l'objet de soins attentifs de la part du maître des engins et de ses valets, car tout arrêt de pompage se traduit par l'impossibilité de travailler dans les chantiers profonds. La roue reçoit, par le haut, l'eau d'un petit canal de bois ; elle entraîne, par le mouvement alternatif d'une courte manivelle ⁽¹³⁾, des tirants ou perches de bois qui



La Rouge Myne de St-Nicolas. Dessin de H. Gross.

Le dessin nous livre des renseignements sur les outils, les matériaux, l'éclairage, l'équipement des puits et des galeries

entrent dans la montagne par une galerie. Au sol de cette galerie coule naturellement l'eau qui provient des profondeurs et qui a été remontée par les pompes actionnées par « l'engin ». D'une autre galerie boisée, mieux aménagée, sort un mineur courbé sur son chariot plein de débris de roches. Le bruit caractéristique des roues sur les voies de bois lui a, dit-on, fait donner le nom de « chien de mine »⁽¹⁴⁾. Le « coureur de chien », arrivé au bout de la voie, après avoir ôté sa lampe à suif, bascule son chariot et verse les stériles au bout de la halde⁽¹⁵⁾, qui fait une énorme protubérance caillouteuse sur la pente. Un autre « coureur de chien » amène au triage son chariot plein de minerai. Deux pièces de son habillement sont particulières et caractéristiques : il est coiffé d'un bonnet de feutre épais censé le protéger des chocs et il porte sur les reins une grande pièce de cuir, « le cuir fessier », qui l'isole de l'humidité.

Passé le porche de la galerie, l'obscurité est à peine troublée par la faible lueur de la lampe à suif. Les parois de granit enserrent le visiteur à toucher ses épaules. Des traces de tailles, courbes et régulières, couvrent entièrement les parois, de la sole où court la voie de roulage, jusqu'au faux plafond d'aérage, de bois, lui aussi, qui masque le faite étroit de la galerie. De place en place, en paroi, une croix d'avancement taillée à la pointerolle témoigne de l'époque du début des travaux. Première bifurcation, une petite galerie part sur le côté explorer la roche vers un hypothétique filon : suite n'a pas été donnée à cette recherche, hormis un petit puits maintenant plein d'eau. Plus loin, à quelques toises, une couche de suie à l'odeur persistante, souvenir de l'attaque au feu d'un passage rocheux particulièrement dur, tapisse le haut de la galerie. Le percement de ces quelques cent toises de galerie a nécessité six ans et demi de travail continu.

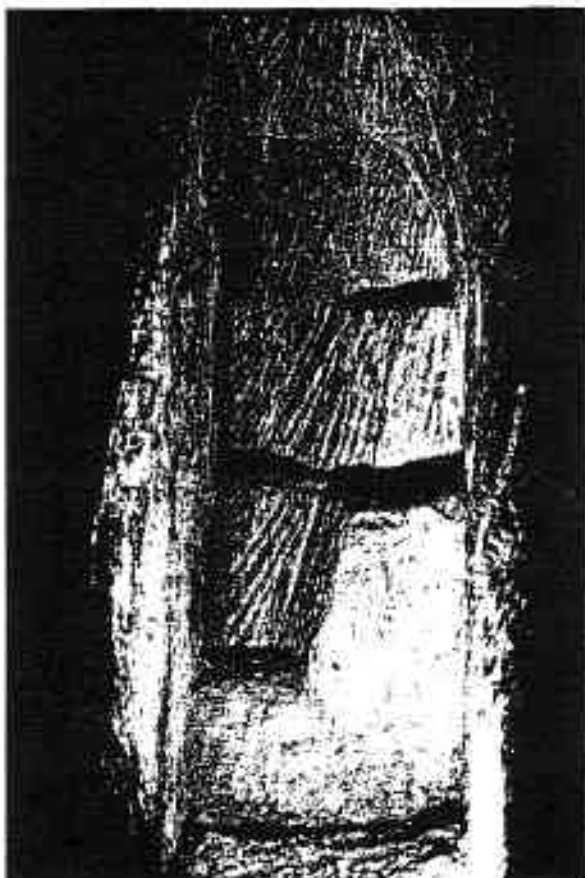
Dans une petite salle tangente à la galerie est disposé un treuil dont les manivelles sont actionnées par deux mineurs. Sur le tambour du treuil s'enroule la corde qui remonte un cuveau, dont le chargement sera transféré dans un chariot en attente sur la voie de roulage. Ce dispositif de remontée des cuveaux n'occupe pas tout le volume du puits. Un espace boisé protégeant des chutes de pierres, est réservé pour la descente des hommes par des échelles, qui, de palier en palier, après une descente de trente mètres, mènent à une autre galerie. Dans un autre puits creusé à partir de cette galerie inférieure, grincement les tirants de « l'engin » qui, dans un mouvement alternatif, remonte lentement, dans des tuyaux de bois, l'eau des profondeurs à raison de cinq levées par minute. Plus loin, des bruits

métalliques annoncent la proximité d'un chantier d'exploitation où des mineurs, pour la plupart assis, éclairés par leur lampe individuelle, frappent du marteau la pointerolle qu'ils présentent sur la roche à entailler. Le minerai dispersé brille en petites mouches métalliques dans la gangue de quartz : c'est là la zone de production dont dépend la poursuite de l'exploitation. La veine minéralisée s'enfonce verticalement et deux mineurs foncent à partir d'une galerie d'allongement un nouveau puits afin de préparer l'avenir. Deux autres mineurs s'affairent dans une galerie en cours d'allongement. Ce percement important pour la suite des travaux doit rejoindre la galerie de roulage d'une autre mine à dix toises de distance. Le Houtmann a donc doublé le travail sur deux postes, matin et soir. Les deux mineurs travaillent conjointement, mais pas de front en raison de l'étroitesse de la galerie. Le mineur de tête assure le haut de la galerie et avance un boyau étroit à l'aide du marteau et de la pointerolle. Dans sa journée de travail, il va émousser une dizaine de ces pointerolles⁽¹⁶⁾ à l'extrémité aciérée. A deux toises derrière lui, son compagnon termine le bas de la galerie, il règle la pente pour l'écoulement des eaux, la largeur au gabarit des chariots, le profil en long et corrige les écarts de trajets, ainsi que la hauteur de la galerie. Ces réajustements périodiques ont laissé derrière eux des légers décrochements du faite en forme de petites marches. Le carrefour de la galerie principale de roulage de ce niveau est obturé par une porte qui évite les forts courants d'air habituels dans les réseaux sur filons verticaux. Une succession de coups de marteaux propage de proche en proche sur un rythme particulier le signal de changement de poste et les mineurs terminent leurs huit heures de travail, commencées à quatre heures du matin ; ils laissent les chantiers à leurs compagnons de relève⁽¹⁷⁾. Le lendemain, bien avant l'aube, ils répondront à nouveau à l'appel de la cloche des mines, espérant que la veine aura de plus en plus « belle apparence ».

ETAT ACTUEL DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DANS LES VOSGES LORRAINES

Cinq années de prospections, d'inventaires et d'études autorisés par les autorités archéologiques permettent de dresser un premier bilan pour le secteur du Thillot.

Les archives ducales ont livré environ 70 noms de mines⁽¹⁸⁾ : mine St-Nicolas, St-Philippe, Henry de Lorraine, de la Communauté, Notre-Dame, des Trois Roys, etc..



Front de taille XVI^e siècle.

Ce front de taille permet de comprendre la technique d'avancement à l'aide de la pointerolle et du marteau. Le mineur travaille par gradin. Ces gradins favorisent l'attaque de la roche par la surface libre supérieure. Cette méthode de taille « renaissance » permettait un avancement par an d'environ 20 mètres en roche dure et d'environ 50 mètres en roche plus tendre ou fracturée.

Quelques rapports de visites de mines, exécutés pour la Chambre des Comptes du Duché, ont été retrouvés, mais en revanche, il n'existe plus à notre connaissance de cartes de localisation des exploitations et de plans de travaux, ce qui rend difficile toute identification. Sur le terrain, actuellement, une vingtaine de mines ont été retrouvées, sont étudiées ou en cours d'étude ; environ dix autres sont localisées, mais peu de dénominations d'archives peuvent être pour l'instant replacées sur ces ouvertures repérées sur les quelques 10 000 hectares de terrains accidentés couverts de forêt du secteur.

Les découvertes successives de nouveaux indices, complétées par l'étude archéologique des

mines réouvertes, permettront par la confrontation aux quelques données d'archives, d'identifier un certain nombre d'exploitations.

La répartition des sites miniers est la suivante en remontant le cours de la Moselle.

Le Thillot, où existe le plus grand nombre de travaux des XVI^e, XVII^e et XVIII^e siècles, ainsi que les réseaux les plus importants, tels que le réseau dit actuellement « de Mairelle », qui développe plus de 2 km de galeries et de puits, ou le réseau dit « des Cascades », de taille comparable. Ces réseaux sont dus à la jonction de plusieurs mines : ainsi celui de Mairelle est certainement en fait l'ensemble de trois mines : St-Charles, St-Thomas et La Rouge Montagne. Enfin, celui de la « Tête du Midi », sans doute l'ancienne mine St-Nicolas, source de conflits avec la mine voisine, mais comtoise, de Château-Lambert, qui exploite le même filon.



Voie de roulage Bussang.

Cette voie de roulage a été retrouvée intacte sous deux mètres d'eau, dans une mine d'argent du XVI^e siècle, retravaillée au XVIII^e siècle.



Frontispice de la Pompe funèbre de Charles III.
(13^e tableau, gravure de Mathieu Merian).
On reconnaît parmi les villages miniers : Bussang (Bussan),
la Croix, Le Thillot (Tillot), Lusse, Wissembach, Valde-
vrang (Walderfanges) en RFA actuellement.

Toutes ces grosses mines sont encore actuellement assorties de haldes conséquentes que la végétation colonise lentement. A côté de ces grandes mines, treize petites mines ont été retrouvées et étudiées, et cinq autres localisées.

Les minerais recherchés au Thillot étaient exclusivement les minerais de cuivre. Les filons de ce secteur ont la particularité d'être pentés (30 à 40°) et non verticaux, ce qui rend actuellement ces mines dangereuses du fait de la moins bonne tenue des terrains.

Ces mines du Thillot sont un bon domaine d'étude pour nos recherches techniques sur les débuts de l'utilisation de la poudre en mine.

Les études typologiques entreprises sur ces mines devraient également nous fournir des éléments permettant de dater les travaux miniers de tout le secteur, depuis l'apparition de la poudre, c'est-à-dire du XVII^e au XX^e siècle. En l'absence de documents d'archives, la datation des travaux à la poudre n'est en effet actuellement pas réalisable. C'est un problème d'archéologie minière que notre association a pris en charge depuis quelques années ⁽¹⁹⁾.

Fresse-sur-Moselle possède sur son territoire des mines d'argent. Elles sont situées sur des zones « minéralisées » en cuivre gris argentifère d'un grand filon de quartz qui se prolonge vers Bussang. Ces mines du XVI^e siècle, reprises en

partie au XVIII^e siècle, ne sont que partiellement visitables et les zones d'exploitation sont actuellement inaccessibles, car noyées ou bouchées par des éboulements. Trois « porches » ont été étudiés ; un autre indice est relevé sur ce filon.

St-Maurice-sur-Moselle présente plus de diversité pour la nature des minerais recherchés. Les mineurs extrayaient du minerai de cuivre, mais aussi de fer dans une petite vallée de la colline des charbonniers. Au coude de la Moselle existe également une petite mine isolée de recherche de cuivre ⁽²⁰⁾. C'est à St-Maurice qu'était localisée depuis le milieu du XVI^e siècle la fonderie devant traiter tous les minerais de cuivre et d'argent du Ban de Ramonchamp. Plus rien ne subsiste de cet édifice qui fonctionna dès 1560 et les résidus de fonderie, les scories appelées les schlagues, déformation du terme germanique schlack, ont même été repris pour un retraitement à l'étranger au début du XX^e siècle.

Alors que les archives situent à Bussang 23 mines au XVI^e siècle, pour la recherche de l'argent dans un minerai de « cuivre gris », nous n'avons pu étudier qu'une seule mine qui est localisée au cœur du village actuel. Quelques indices nous laissent espérer des réouvertures prochaines. La difficulté de recherche sur ce secteur provient de ce que tout le versant est, soit urbanisé, soit cultivé. Les exploitations minières ayant cessé à la fin du XVI^e siècle, les modifications de relief qui accompagnent et qui caractérisent l'entrée des mines ont été gommées par les alluvions de pente et par la réutilisation des haldes pour l'empierrement des chemins.



Tri du minerai. Dessin de H. Gross.
Le tri se pratique sur une surface délimitée très nette. Chaque tas de minerai de l'aire de stockage correspond sans doute à une qualité différente. La répartition entre comparsonniers est surveillée par les intéressés devant les officiers des mines et comptabilisée en double par incisions de crans sur des baguettes de compte. Chaque part est stockée séparément avant d'être livrée à la fonderie.

INTÉRÊT, MOYENS ET BUTS
DE L'ARCHÉOLOGIE MINÈRE

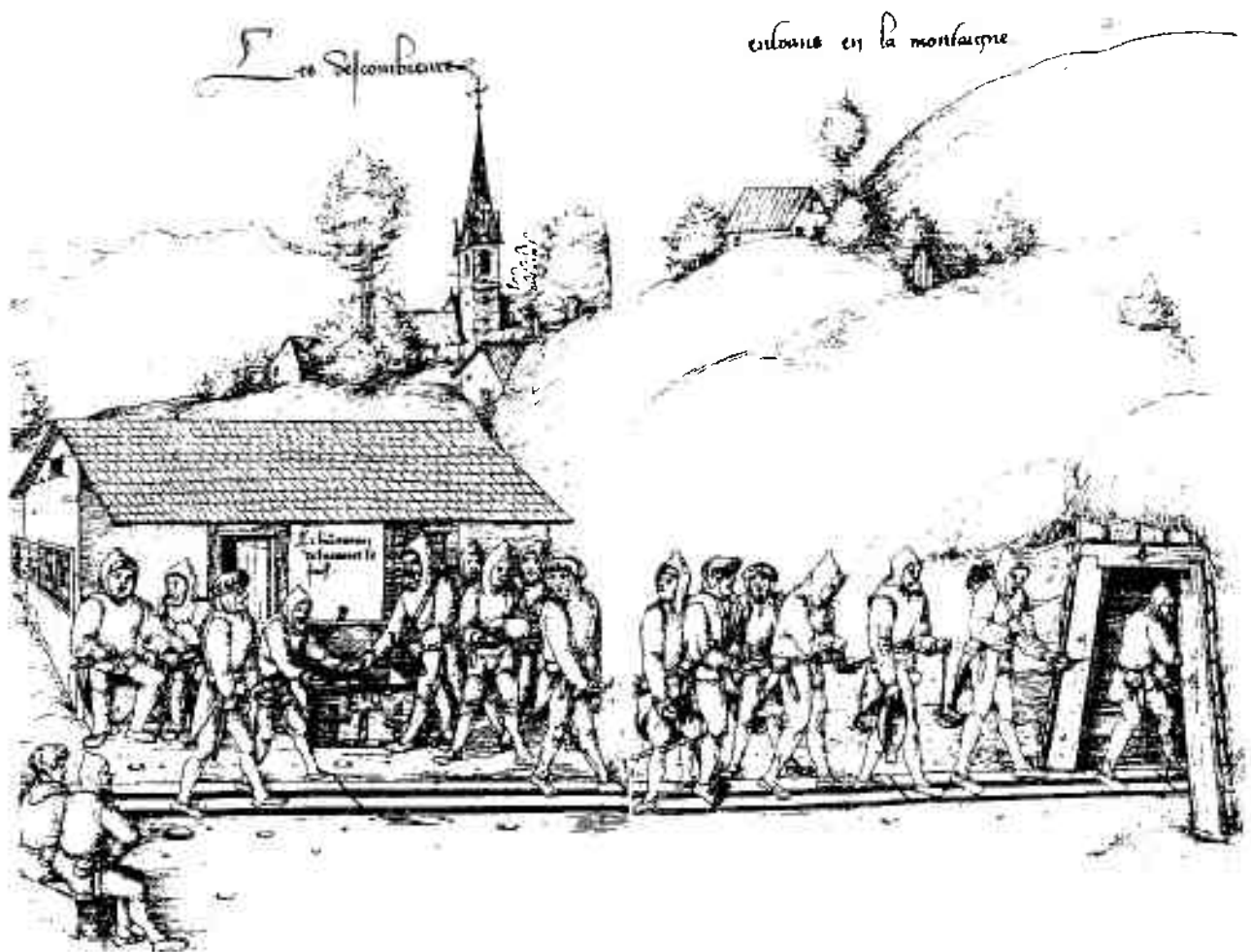
L'inventaire et l'étude archéologiques des anciens travaux miniers permet, par la confrontation aux données des archives, de mieux comprendre l'histoire de la production lorraine des métaux, ainsi que l'histoire des villages nés de cette activité. Les données recueillies s'intègrent surtout dans l'histoire régionale et locale, mais certaines études s'inscrivent dans un cadre européen, tel le problème de l'apparition de la poudre noire dans les travaux miniers. La première utilisation de cet explosif, historiquement localisée par les Allemands à Schemnitz en 1627, est revendiquée depuis peu par les Italiens en Vénétie ⁽²¹⁾ en 1574. Or, l'étude des archives ducales

de Lorraine vient de nous apprendre que les premiers comptes d'achat de poudre au Thillot sont datés de 1617 ⁽²²⁾.

De même, l'étude des procédés d'avancement dans les mines du Thillot, qui nous a permis dans un premier temps de proposer une méthode de datation citée plus haut, nous conduit à avancer une hypothèse nouvelle relative à la technique de creusement au début de cette utilisation de la poudre.

L'intérêt d'études de ce type est donc évident et s'inscrit dans le cadre de l'histoire des techniques.

Les sujets d'études spécifiques sont nombreux. Il peut s'agir des procédés de creusement (pointe-rolle, poudre ou attaque au feu), des techniques



Rassemblement des mineurs à La Croix. Dessin de H. Gross.
Répondant à l'appel de la cloche, les ouvriers de tous les corps de métiers de la mine se rassemblent près de la maison du poêle à l'entrée de la galerie principale.

de fabrication de l'outillage et de leur évolution, des procédés d'étayage et de boisage, du mobilier, de l'organisation spatiale de la mine, de l'organisation du travail ou de la circulation horizontale et verticale des matériaux, des hommes, de l'eau ou de l'air ou encore de la caractérisation de chaque époque historique. Peuvent être aussi étudiés les conditions de travail et de vie des hommes, les données économiques et leur importance historique, les modifications apportées à la géographie locale (déboisement, voies de circulation, l'urbanisation, la création d'étangs, de canaux, etc...), les modes de traitements du minerai et d'élaboration du métal (étude des scories).

La prospection est basée sur la recherche d'indices de terrain associés à un repérage géologique. Ces indices, dépressions et/ou protubérances de terrain, avec ou sans arrivée d'eau, permettent de localiser des entrées et d'évaluer par l'importance des stériles (haldes) une première évaluation de l'ampleur des travaux souterrains.

Les moyens utilisés pour pratiquer cette archéologie particulière sont conditionnés par l'environnement, car si la fouille des installations minières de surface ne pose pas de problèmes particuliers, le milieu souterrain, lui, est souvent peu accessible. Les entrées sont bouchées par des volumes de terre et de roche importants ; les puits sont souvent noyés et les équipements d'époque (échelles, boisages...) sont inutilisables ou ont disparu.

Après désobstruction de l'entrée et dénoyage, l'accès est uniquement spéléologique. Les relevés topographiques, nécessaires avant tout autre travail, doivent tenir compte du développement de la mine dans les trois dimensions et l'on mesure là, rétrospectivement, la technicité des anciens géomètres miniers. Les diverses études déjà évoquées peuvent alors être pratiquées avec relevés, mesures, dessins et photographies. L'exploitation

des données quantifiées pourra alors faire appel à des analyses statistiques et à des comparaisons. Le tout peut être complété, selon les nécessités, par des analyses chimiques, minéralogiques, ou de datation (dendrochronologiques⁽²³⁾ surtout).

Enfin, ces études trouvent un intérêt supplémentaire dans la confrontation aux données des autres équipes françaises⁽²⁴⁾ et étrangères.

La redécouverte de ces anciens puits et galeries conduit à se préoccuper de leur protection et de leur mise en valeur.

La protection est souvent assurée naturellement par l'eau qui remonte dès l'arrêt du pompage. Des dispositions administratives diverses : classement des sites, modifications des plans d'occupation des sols, réglementations archéologiques ou communales permettent d'amorcer une sauvegarde. Celle-ci n'est dépendante, en dernier ressort, que du civisme des visiteurs éventuels.

L'accès de ces sites miniers pose malgré tout un gros problème de sécurité.

Ces mines n'ont pas été entretenues depuis plusieurs siècles et si les galeries en « roche dure » restent stables, il n'en est pas de même des chambres d'exploitation et des travaux en roche fracturée où les boisages ont disparu. Tout ceci doit inspirer de la prudence et nécessite une vigilance constante de la part des archéologues miniers, pourtant avertis des risques du milieu.

Une mise en valeur des sites souterrains à destination du public sera donc dépendante d'une mise aux normes de sécurité. Des actions de valorisation (musée, mines visitables) sont engagées depuis quelques années en Alsace dans un contexte touristique, à l'image de ce qui existe en Allemagne. Pour l'heure, les habitants de la haute vallée de la Moselle voient sortir de l'ombre l'histoire des origines de leurs villes et villages. En l'absence de monuments de surface, les seuls témoins de ce passé industriel sont ces quelques kilomètres de réseaux souterrains dans la montagne.

NOTES

1. Le savoir de l'époque est consigné dans les premiers ouvrages techniques du XVI^e siècle. Le « Berg büchlein » et le « Probiar büchlein », le livre des mines de Schwaz « Schwazer Bergburch » et surtout le « De Re Metallica » (1556) de Georg Bauer, dit AGRICOLA, qui fit référence pendant près de deux siècles.

2. ADMM, B 33, fol. 177-177v^o (1560) *Erection d'un marché franc à Bussans. « Chrestienne de Dannemarck », duchesse douairière de Calabre, Lorraine, ... l'humble supplication et requeste des comparconniers** besongnans ei travaillans es mynes de Buchans, avons receue contenant qu'à raison des-*

*dictes mynes nouvellement trouvées et decouvertes audit lieu ou lieu proche dillecques, se y retirent plusieurs personnes et y viennent à demeure sanz espérance de faire prouffici esdites mynes, et en laquelle ville hanant et fréquentent plusieurs bons marchans et seront chose prouffuable tant pour nostredu filz*** que pour entretenir les ouvriers et travaillans esdites mynes, s'il nous plairait en icelle créer et establir ung marché franc à quelque jours de toutes les semaines de l'an pour y vendre et acheter toutes dantées et marchandises licites comme on fait en tous les autres marchez desdits pays de Lorraine et Barrois... »*

* Chrétienne de Danemark, épouse du duc de Lorraine François I. ** Comparçonniers, comparsonniers ou parsonniers : ensemble de personnes tirant des revenus d'un porche (mine) en exploitation. Lorsqu'en octobre 1608, à Saint-Maurice-sur-Moselle, on décide d'exploiter la mine de la Communauté, celle-ci a été auparavant l'objet de transactions entre diverses parties ; on retrouve alors le Schichtmeister ou contrôleur des mines du Thillot, le Houtmann de la fonderie de St-Maurice, un auditeur de la Chambre des Comptes de Lorraine, le Gruyer d'Arches, un bourgeois de Remiremont, un charbonnier du lieu, le Receveur des mines, tous comparçonniers de cette mine. (ADMM B 955, folio 37). *** Charles III, fils de François I et de Chrétienne de Danemark.

3. Dès l'année 1561 (ADMM B 8335), le duc de Lorraine s'efforce de réglementer l'exploitation minière : l'inventaire du 29 May 1561 précise que le Receveur des Mines sera établi au Thillot ou dans un office proche des Mynes afin de veiller à ce que les affaires du duc soient bien menées.

- L'année suivante, on nomme un contrôleur habitant à Remiremont et parlant les deux langues (Français et Allemand).

- Lorsque la Justice des Mines locale devient incompétente, en particulier lors de conflits entre la Bourgogne et la Lorraine, proches l'une de l'autre sur les crêtes au-dessus du Thillot et exploitant des filons communs, les ducs dépêchent des commissaires afin de régler les différends ; ceux-ci seront quasi annuels pendant la période allant du début du XVII^e siècle à la guerre de Trente ans (B 501-111, B 8383 etc.).

4. De 1602 à 1631, on relève dans les archives (ADMM série B 8350 à 8380) des montants d'amendes de trente gros à cinq francs, pour injures entre mineurs ou leurs épouses, de cinq francs pour désobéissance, de dix francs pour désobéissance accompagnée de voie de faits sur la personne du Houtmann de la fonderie, de vingt francs pour coups de couteau, de deux à dix francs pour fraude sur poids et mesures de commerçants du marché, de cinq francs pour des achats avant que l'enseigne ne fut ôtée, de cent vingt francs pour ventes de viande de vache non abattue selon les règles.

* L'enseigne était un panneau de bois peint aux armes des ducs de Lorraine.

5. Machine composée de poutres verticales, soulevées par la force hydraulique, qui écrasent les gros blocs de minerai.

6. Tous ces métiers sont décrits de manière minutieuse dans 25 gravures dues à Heinrich GROSS décrivant l'activité des mines de La Croix au milieu du XVI^e siècle. La Revue Lorraine Illustrée publia dans son dernier numéro de l'année 1908 l'article de son collaborateur André GIRODIE : *Les Mines d'Argent de La Croix aux Mines en Lorraine au XVI^e siècle*, avec 8 planches de H. Gross, tandis que l'album comprend 25 planches en fac similé.

7. Ainsi Wolfgang PAOUR, Schichtmeister des mines de Château-Lambert en 1608 (ADMM B 8355), condamné par la Justice des mines Lorraine pour avoir tiré quelques coups d'arquebuse sur les mineurs du Thillot, viendra vers 1616 comme Justicier au Thillot (ADMM B 8366). Au début du XVIII^e, le Sieur DUPIN, alors responsable des mines de Giromagny, deviendra directeur des mines de la Croix et du Thillot. (ADMM 3 F 274).

8. A Bussang et à Fresse, les mineurs vivent dans le village, mais au Thillot et à St-Maurice, ils se regroupent à l'écart.

Ainsi, naissent le « Hameau des Mines » et la « Colline des Charbonniers », où les mineurs étrangers cultivent leurs différences en gardant leurs langues et traditions. (ADV 6 1 52).

9 Cette visite est relatée dans Le Journal de voyage de Montaigne.

10. A cette époque, porche et montagne signifient mine, et myne signifie minerai.

11. Soit un diamètre de 9,50 mètres calculé avec une toise évaluée à 1,90 mètre dans un travail antérieur : F. PIERRE, *L'abornement minier de 1613 entre Le Thillot et Château-Lambert*, communication au colloque H 27 1987 à Salins-les-Bains et publication en cours de rédaction.

12. Environ 50 cm.

13. Environ 60 cm.

14. *De Re Metallica* par G. AGRICOLA, livre 6, traduction par Albert FRANCE-LANORD de l'édition latine de 1556, éditions Klopp, 1987.

15. Tas de déchets provenant du triage et du lavage du minerai.

16. La pointerolle est une sorte de burin emmanché. Le symbole des mineurs est depuis des siècles la pointerolle et le marteau croisés.

17. Le travail en trois équipes sur 24 heures est décrit par G. AGRICOLA dans le *De Re Metallica*, livre 4.

18. C'est à Fresse-sur-Moselle que commence l'histoire minière de la haute vallée de la Moselle. En 1550, le Contrôleur des Mines de La Croix, Claude Le Blanc, donne un rapport sur la part des dépenses due par le duc de Lorraine pour l'exploitation du porche Saint-Nicolas de Noiregoutte situé à Ramonchamp. (ADMM B 8849 02).

19. - F. PIERRE, *Apparition de la poudre noire dans les mines. Conséquences technologiques et économiques*, VII^e Réunion Annuelle des Spéléologues Archéologues Miniers de l'Est, Villersexel, 30-31 mai 1987, Cahiers de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Région de Lure, 1988.

- F. PIERRE, *Datation des travaux à la poudre — Essais de typologie*, XIII^e Congrès des Sociétés Savantes, Strasbourg, avril 1988, actes du colloque (sous presse).

20. Peut-être la montagne St-Anne citée en 1551 comme étant située au Lay (le Lay actuel) au Ban de Ramonchamp (ADMM B 8849 01).

21. R. VERGANI, *Technikgeschichte* Bd 1987, 54-4. p 273-292.

22. ADMM B 8361.

23. Méthode fondée sur l'observation des cernes concentriques annuels apparaissant lors d'une section transversale d'un tronc d'arbre.

24. - L'Association H 27 rassemble près de 30 groupes de recherches archéologiques français sur le thème des mines et de la métallurgie.

- La Fédération Patrimoine Minier, créée par P. Fluck, l'un des initiateurs de cette archéologie dans les Vosges, regroupe pour sa part 12 sections sur le massif vosgien.

- L'archéologie minière nécessitant une approche pluridisciplinaire, les travaux de la Société d'Etude et de Sauvegarde des Anciennes Mines (SESAM) sont menés en équipe grâce au concours de F. Baruthio, B. Cunat, N. Debon, J.P. Galmiche, E. Georges, T. Georges, F. Laurent, B. Manet, I. Manet, C. Oudenot, M. Pernel, M. Petit, R. Schiffmacher, A. Weber.