HAL
open science

Les mines de plomb, cuivre et argent de la Renaissance ont généré des paysages contrastés. L'exemple de l'Alsace et des Vosges (France de l'Est)

Pierre Fluck

▶ **To cite this version:**

Pierre Fluck. Les mines de plomb, cuivre et argent de la Renaissance ont généré des paysages contrastés. L'exemple de l'Alsace et des Vosges (France de l'Est). 13e Congrès International du TICCIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage), 2006, France. hal-00491004

HAL Id: hal-00491004

https://hal.science/hal-00491004

Submitted on 10 Jun 2010

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

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

Les mines de plomb, cuivre et argent de la Renaissance ont généré des paysages contrastés. L'exemple de l'Alsace et des Vosges (France de l'Est)

Pierre FLUCK
Professeur à l'Université de Haute-Alsace
Codirecteur du Centre de Recherches sur les Economies, les Sociétés, les Arts et les Techniques

Abridged English version

How the Renaissance Ag-Pb-Cu Mining and Metallurgy have evolved in contrasted Landscapes

This contribution develops two contrasted models of landscape evolutions. For each of them, an analysis will be drawn of the features before, during and after the industrial climax. The first one, so called Sainte-Marie-aux-Mines model (Alsace, France), is due to the presence of silver mines mainly dating back to the 1500-1636 period. Sebastian MUNSTER's Cosmography – Basel, 1551 – shows us a narrow valley with a series of small villages ; on another panoramic picture, 35 years later, we can see that these last have merged into a real mining city. Mining towns have been described for instance in Schwarzwald (Germany) in the Middle-Ages, or in Lower Hungary (Slovakia) in the Renaissance. On both sides, Munster's picture shows timbered mouths of levels, but the most visible features in this mining landscape were on one side the intensity of deforestation, on the other side the huge quantity of tailings. Workshops such as the smiths or the small houses beside the entrances are a bit less eye catching. In the lowest parts of the valleys great areas of muds or “schlamms” due to the washing installations accumulated. On the pictures the plumes of smoke on top of some houses indicate the presence of the smelting works. These caused the most of the deforestation.

Textile in the 19th and 20th centuries generated a new industrial town, which still keeps older relics. “Young” forests nowadays hide most of the more than 1100 tailings or pits, but these represent for the researcher the surest means of finding old mines : probably one of the most spectacular object types in the vast domain of archaeological prospecting. For this purpose, basic topography appears as the best method for localizing archaeological sites.

The underground environment appears as the hidden part of an iceberg. Some old drawings (the matter here is not maps or sections) show special parts or details with representation of shafts, levels, stopes, or inside machineries, like some encyclopaedia's illustrations which show for example a part of the interior of a furnace… Mining archeology in the 1970s and 1980s has brought a development of some 70 km and unveiled a genuine underground landscape.

A quite different landscape is built by the smelts. At the beginning of the 1550s, smelts had to relocate far away from the mining area, due to the lack of wood as combustible, no more forests being available. Strategic field prospecting (1989-92) along rivers brought a population of 56 smelt works in the whole central part of the Vosges mountains, up to 15 km away from the mines : a surprising renaissance industrial network ! Heinrich GROSS pictures (1530), the first world encyclopedia about mining and metallurgy, show a deserted landscape around these workshops. Here there are no villages, workers lived by farmers or in sheds. Smelts appear as small installations like glass works – with sometimes huge slags heaps which extend up to several hundred meters – distributed in series along the same river. But the most spectacular is the domestication of water : field prospecting have shown for each smelt an independent water race, which is nowadays more or

less visible.

Il a été récemment démontré que les mines et les fonderies d'argent, dans les régions du socle rhénan, ont représenté une activité économique qui peut être assimilée aux premières grandes industries des temps historiques[1], en Forêt-Noire dès le haut-Moyen-Age, dans les Vosges au Moyen-Age et plus encore à la Renaissance. En même temps, elles générèrent un paysage qui avait fait l'objet d'une première approche analytique à l'occasion des journées du Groupe d'Histoire des Mines et de la Métallurgie (Saint-Brieuc, 1988) consacrées au paysage minier[2]. Nous nous proposons de nous appuyer sur cette analyse paysagère en l'étendant cependant aux fonderies (découvertes en 1989), pour la positionner dans la perspective d'une compréhension territoriale. En d'autres termes, cette pratique industrielle a modifié un milieu pour partie naturel, pour partie anthropisé, façonnant ainsi un nouvel environnement, composé d'ingrédients en équilibre précaire. Nous réaliserons chemin faisant que les physionomies territoriales ainsi impulsées apparaissent bien contrastées entre les secteurs de production minière d'une part, de l'autre les quartiers de la métallurgie. Et rien n'étant plus aléatoire qu'une exploitation minière dans le domaine des filons polymétalliques, les soubresauts d'une histoire heurtée tributaire à la fois de paramètres naturels – comme l'architecture des gisements – et aléatoires – comme les économies, les sociétés, les conflits – ont complexifié le schéma de la régénération naturelle de nouveaux environnements. Ces préoccupations rejoignent une thématique très actuelle du Centre de Recherches sur les Economies, les Sociétés, les Arts et les Techniques, qui est celle de l'interaction entre l'industrie et son environnement. La première façonne et modifie le second, qui en retour impulse ses exigences. A son tour après la récession, puis l'arrêt de l'activité industrielle, cet environnement se réorganise pour aboutir à un nouvel équilibre, le milieu se referme sur les paléo-friches industrielles et les systèmes associés. L'analyse devient pertinente si elle use d'une approche évolutive, évaluant en terme de bilan les situations avant, pendant et après le paroxysme industriel. Appliquée à un lot représentatif d'activités industrielles à la fois diversifiées et échelonnées dans l'histoire, elle peut constituer un outil pour la compréhension des physionomies actuelle et à venir de la planète.

Le paysage minier

Notre point de départ sera la gravure sur bois (fig. 1) qui représente le val de Lièpvre[3] dans la Cosmographia Universalis de l'humaniste bâlois Sébastien Munster (à dater de l'édition de 1551). Il

1 FLUCK P., *Les mines du rêve*, Ed. du Patrimoine Minier, 2000. Les belles fabriques, Do Bentzinger éd, Colmar, 2002.

2 FLUCK P. et ANCEL B., Le paysage minier des sites métalliques des Vosges et de la Forêt-Nore, *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 96, 1989, 2, pp. 183-201

3 actuellement “Val d'Argent”

s'agit d'une vue cavalière en direction de l'ouest un peu naïve organisée autour d'un axe de symétrie, le cours de la Lièpvrette. Les habitats se regroupent dans l'axe du val et dans quelques vallons latéraux. Mais ce qui frappe l'initié, qui connaît le devenir très urbain de ce petit pays, c'est la dispersion de ces habitats. Ce que montre la gravure, c'est une demi douzaine de petits hameaux (plutôt que bourgs) disséminés tout au long de la haute vallée. Diverses enquêtes documentaires autorisent à donner des noms à ces villages, comme Fortelbach, Saint-Blaise, Eckerich ou les Calmées. La rivière d'ailleurs semble former frontière, aucune esquisse de pont en tous cas ne paraît la rompre[4]. De part et d'autre s'aperçoivent sous la forme de trapèzes noirs les diverses entrées des mines d'argent, tellement schématisées du fait de l'écrasement des perspectives qu'on peut difficilement se servir de ce document pour en extraire une localisation précise. On y voit également un certain nombre d'objets remarquables, comme des châteaux forts… ou aussi des gibets.

Le second document (fig. 2), dû à Wilhelm Schüra, est un plan d'ensemble en deux volets des mines de Sainte-Marie non daté, mais qui peut être positionné par le biais de divers recoupements autour de 1585[5]. C'est à nouveau une vue cavalière à la manière d'une photographie de paysage, orientée à présent vers le sud-est pour le volet de gauche, l'Altenberg, vers le sud pour celui de droite, le Neuenberg. Car cette figuration ne concerne que les mines du côté alsacien (celles des Ribeaupierre), qui s'articule autour des deux secteurs précités, le premier très fortement exploité dès le Xe siècle et repris à partir de 1502, le second découvert massivement au tournant des années 1550. Elle diffère radicalement du panorama de Munster, d'abord par la taille du document (112 x 32 cm) qui autorise à y loger infiniment plus de détails, ensuite par le but recherché qui est d'une part de glorifier l'exploitation minière – une poésie en huit colonnes de 6 à 8 vers constitue le socle du tableau –, d'autre part, et c'est remarquable, de proposer une carte gîtologique du district. En effet, ce sont à la fois les mines, leurs entrées boisées et leurs travers-bancs, et les structures géologiques porteuses des minéralisations – les filons – qui sont figurées (schématiquement il est vrai), ce qui confère à ce document une valeur didactique exceptionnelle pour l'époque. Mais ce qui nous intéresse le plus surgit dans le bas du tableau sur toute la largeur des deux volets, c'est l'urbanisation totalement envahissante : une bonne centaine de maisons s'y trouvent détaillées, dont un certain nombre de monuments remarquables, des marqueurs pour partie encore existants. Ce plan nous propulse au coeur de notre thème, car nous voyons s'étaler dans sa pleine dimension la réorganisation de ce territoire dans la mouvance du paroxysme de l'exploitation minière. Car ce que nous avons sous les yeux n'est autre qu'une véritable ville minière, issue de l'accrétion et de la fusion des petits hameaux de la carte de Munster, en moins de 35 ans ! Cette urbanisation dût survenir de fait très vite, car Munster fait déjà état de 1200 maisons.

---

4 Elle constitue de fait la limite politique, religieuse et linguistique entre le duché de Lorraine, qui occupe la moitié droite de la gravure, et la seigneurie alsacienne des Ribeaupierre.

5 plume et aquarelle, Archives municipales de Strasbourg

Le concept de ville minière ne doit pas être appliqué à n'importe quelle cité d'une région métallifère. De véritables villes minières, qui outre leur statut urbain hébergent une population majoritairement affairée aux mines et leurs doivent leur développement, éclosent dès le Moyen-Age (XIIIe et surtout XIVe s.) en Forêt-Noire, comme Prinzbach, Neubulach, Todnau, Munster et Sulzburg. Certaines (Prinzbach) se sont métamorphosées plus tard en modestes villages, d'autres (Munster) se retrouvent effacées de la carte. Pour les Vosges à la Renaissance, seules Sainte-Marie-aux-Mines et Giromagny peuvent prétendre à ce statut. Quelques exemples choisis ailleurs dans la province minière germanique, et pour les temps modernes, nous aideront à mieux prendre la mesure du développement urbain en rapport avec les ressources minérales : on citera les sept villes minières de la Basse-Hongrie (actuelle Slovaquie centrale) : Königsberg (Nova Bana), Schemnitz (Banska Stiavnica), Kremnitz (Kremnica), Neusohl (Banska Bystrica), Bugganz (Pukanec), Diln (Banska Bela), Libeten (Lubietova)[6]. Ces digressions nous font aussi relativiser l'impact des mines du massif vosgien, en tant que génératrices d'urbanisme, car ces gisements ne déploient somme toute qu'une importance modérée par rapport aux grands districts du Tyrol et d'Europe centrale, mais il faut tenir compte des très petites surfaces d'affleurements des socles vosgiens et schwarzwaldiens, au sens géologique du terme.

C'est donc une des caractéristiques du potentiel minier que d'impulser une nouvelle géographie humaine. Mais comment cela fonctionne-t-il ? Les mineurs spécialisés, étaient, c'est bien connu, de perpétuels migrants. Et lorsque ceux-ci devaient venir à subir la récession d'un district vieillissant, ils se montreront toujours à l'affût du voyage en direction de la contrée parfois lointaine qui saura véhiculer la rumeur d'un nouvel essor de l'activité minière. Ces migrations sont plus difficiles à saisir pour l'époque de la Renaissance que pour les XVIIe et XVIIIe siècles, mieux documentées par les sources, en particulier les registres paroissiaux[7]. Une étude portant sur les mines de La Croix-aux-Mines (Lorraine) d'après les comptes d'exploitation de 1491 et 1513[8] a montré que les mineurs de métier (pas loin des deux tiers de l'effectif global de 640 ouvriers, pour 1513) venaient de différentes régions de l'empire germanique. Les manoeuvres par contre étaient recrutés sur place ou dans le duché de Lorraine. Le chiffre de 3000 mineurs migrants dans le Val de Lièpvre, à l'époque de Sébastien Munster, est bien difficile à vérifier. Où logeaient tous ces gens ? Dans des sortes de maisons avec jardinet construites pour eux à l'instigation de la seigneurie, précurseurs de logements de type cités ouvrières, ou bien dans des appartements à l'intérieur d'immeubles que s'empressaient de construire massivement les bourgeois bailleurs, ou encore pour les plus pauvres dans des

6VOZAR J., Der Bergbau in der Slowakei im 16. Jahrhundert, Historisches Kolloquium “Bergreviere im 16. Jahrhundert”, EMC, Freiberg – Dresden, 1994, pp. 117-126

7 OTT J.-F., mémoire de maîtrise d'histoire, Université de Haute-Alsace, 2001

8 FLUCK P. et SCHOEN H., Les mines de La Croix-aux-Mines des origines à l'époque d'Heinrich Gross, Dialogues Transvosgiens, 11, 1996, pp. 10-39

auberges prolétaires ou chez l'habitant, au plus près de leur lieu de travail[9].

Pour aborder avec quelques chances de succès le difficile exercice de se représenter le paysage à l'écart des zones urbanisées, le chercheur dispose de plusieurs outils. La prospection archéologique, à commencer par la banale topographie des anomalies du relief, lui livre du même coup les entrées des galeries, les tas de stériles ou *haldes*, les entonnoirs de puits au jour ou *bingen*[10] et les chantiers d'exploitation à ciel ouvert ou *verhau*, c'est à dire une carte exhaustive des sites d'extraction (plus de 1100, pour le district de Sainte-Marie-aux-Mines, fig. 3). Nous sommes même ici en présence d'une des applications les plus spectaculaires de la prospection archéologique, si est permis de s'exprimer en terme de rendement ou de rapport résutat / temps mis, car peu de domaines dans l'étude du passé procurent en s'appuyant sur une “manip” aussi élémentaire une telle profusion de vestiges[11]. Bien entendu, la carte ainsi produite demande à être commentée[12], affinée, exploitée, interprétée, elle se complète de prélèvements dans les haldes et surtout de la mise en oeuvre de protocoles de datations (qui font intervenir la typologie, ou le mobilier archéologique, ou à défaut des précédents le carbone 14). Celles-ci revêtent toute leur importance lorsque l'enjeu est d'offrir des cartes des sites d'extraction pour chaque époque de l'histoire, démarche indispensable dans notre problématique inhérente au paysage minier tel qu'il s'offrait à la Renaissance. Nous y trouverons donc des vestiges “fossiles”, comme les alignements de centaines de puits médiévaux, et des signaux “actifs” de l'exploitation, comme les entrées boisées ou les haldes en voie d'accrétion. Ce sont ces centaines de gros tas de cailloux qui devaient d'abord capter l'oeil du visiteur, à cette époque.

Car le pays était beaucoup moins boisé qu'il ne l'est à l'heure actuelle. On a énormément dérivé sur le thème de ce déboisement, allant jusqu'à le qualifier de désertification. La problématique est délicate car nous ne possédons ni descriptif ni peinture de ce paysage. La seule iconographie à laquelle nous pouvons nous raccrocher est celle d'Heinrich Gross (1530)[13], qui nous montre le porche de la Rouge Mine, le clocher de La Croix-aux-Mines et quelques rares bouquets d'arbres épars. La vue cavalière de 1585 montre des frondaisons au figuré naïf par-ci par-là, mais ce document trop schématique n'a pas prétention à représenter le réel. La prise en compte de l'impact environnemental des mines d'une part, des ateliers et des fonderies d'autre part (ces dernières encore plus gourmandes que les mines) conduit à des estimations grossières de besoins en bois – davantage chiffrés pour le XVIIIe siècle –. Dès 1546, soit à peine 22 ans après le décollage véritable de

9 WESTERMANN A., Entwicklungsprobleme der Vorderösterreichischen Montanwirtschaft im 16. Jh, Schulz-Kirchner Verlag, Idstein, 1993

10 résultat de l'action gel-dégel durant quelques centaines d'hivers sur des roches presque toujours très fracturées, car ces puits s'axent sur les filons

11 Les topographies se font par la méthode boussole-décamètre, ou au théodolite ; les images obtenues par balayage laser, qui permettent de faire abstraction de la couverture forestière, procurent des résultats stupéfiants.

12 en rapport en particulier avec les paramètres géologiques : architecture des filons ou des failles qui ont servi de grille à l'implantation des porches

13 BARI H., BENOIT P., BRUGEROLLES E., FLUCK P. et SCHOEN H., La mine, mode d'emploi. La Rouge Myne de Sainct Nicolas dessinée par Heinrich Groff, Découvertes Gallimard Albums, 1992, 84 p.

l'Altenberg[14], Sigmund Schemperger déplore la raréfaction drastique du bois. Quatre ans après, un groupe de commissaires et de représentants des concessionnaires s'aventurent dans une chevauchée éperdue à la recherche de forêts lointaines encore entières[15]. Ce faisceau de données nous porte à admettre que le couvert forestier devait être plus que clairsemé, mais sans doute de façon disparate et inégale.

Ne quittons pas le visiteur du XVIe siècle, et suivons le jusqu'au carreau de la mine. L'organisation de celui-ci dépend évidemment de l'importance de la société et de l'espace disponible tributaire de la pente du versant. Pour les exploitations maîtresses, outre la voie de roulage qui traverse le carreau jusqu'à l'aire de déversement, les structures comprennent la maison du porche, qui tient davantage de la baraque de chantier mais était toujours équipée d'un très beau poêle en céramique –, éventuellement d'un petit atelier pour le concassage des grosses pièces, et de la forge pour l'élaboration et les réparations des outils. Ces ateliers sont des installations rudimentaires bien figurées dans l'iconographie. Le lavage (c'est-à-dire la concentration du minerai et l'élimination de sa gangue) se produit assez rarement sur le carreau même[16], car il est tributaire d'un axe hydraulique.

Les laveries se cantonnent donc volontiers au voisinage des cours d'eau, généralement alimentées par un court bief de dérivation. Elles comportent un bocard actionné par une roue hydraulique, et une série d'installations de tri manuel et de lavage par l'action d'un courant d'eau qui s'épanche en fin de chaîne en de multiples bassins. Ce sont les résidus qui nous interpellent en tant que visiteur contemporain de l'exploitation : ces champs d'épandage de boues de lavage (les “schlamms”), qui peuvent remplir une étendue de plusieurs centaines de mètres, colmatent et scellent les fonds de vallées, occasionnant des conflits entre les paysans et les sociétés minières.

Le lecteur s'étonnera que nous ne présentions pas le monde souterrain de la mine ; nous ne tarderons pas à évoquer la raison de cet oubli apparent. Mais on notera d'ores-et-déjà qu'aucun peintre n'est capable de représenter de visu le monde souterrain dans sa globalité : son exiguïté n'autorise pas le recul nécessaire. L'iconographie fera donc appel à des artifices, comme les plans ou profils, ou bien la vue “en éclaté” (déjà, Heinrich Gross, en 1530, excellait dans ce type de représentation) montrant par exemple des mineurs au travail ou une machinerie en place, un peu à la manière dont les encyclopédistes, au Siècle des lumières, dévoilaient partiellement l'intérieur d'un four dans les arts du feu.

Nous venons de dépeindre dans ses grandes lignes le paysage minier à la Renaissance. Comment ce

---

14 l'ouverture en 1524 de la mine Saint-Barthélemy
15 FLUCK P., Les mines du rêve, op. cit., p. 125
16 C'est la cas de la mine Samson ; son carreau fouillé par l'équipe de J. et Y. Grandemange a livré une forge, une laverie et la maison de la mine.

paysage a-t-il évolué dans les temps modernes et contemporains ? La réponse est complexe du fait du polyphasage de l'exploitation minière. Le réveil n'interviendra que 75 ans après la très lente agonie produite par la guerre (1633-1637)[17]. Une durée suffisante pour que la nature se réajuste, même si la revégétalisation des centaines de tas de cailloux s'avère plus lente et progressive. Le XVIIIe siècle n'est qu'une répétition, en moins étendu, des grandes phases qu'avait connu l'exploitation à l'époque de la Renaissance :gestation, flambée, récession. A nouveau, les haldes s'étalent, les forêts sont déforestées[18], quelques biefs de dérivation des rivières sont tracés ou rafraîchis, mais à une échelle notoirement moindre. Et surtout, l'industrie textile naissante surimpose ses propres contraintes paysagères à l'industrie minière décadente. Au courant du XIXe siècle, la réorganisation des paysages est totale, le manteau forestier se renforce, l'agriculture de montagne s'empare des espaces non boisés, les agglomérations se hérissent de forêts de cheminées d'usines.

Et maintenant, que reste-t-il de cet héritage minier ? Une petite ville (et ses annexes) qui a su conserver sa trame ancienne, et en particulier 56 demeures de l'époque renaissance[19], parmi lesquelles 12 maisons à tourelles de l'aristocratie des mines et à l'autre extrême deux habitations de mineurs de modeste condition, moins spectaculaires sans étage ni ornementation[20]. Hors la ville, une campagne qui exsude littéralement des stigmates de l'exploitation minière : des versants boisés[21] ou dénudés criblés d'entonnoirs témoins de l'extraction médiévale du plomb et de l'argent, de tranchées d'orifices de galeries éboulés[22], et d'autant de protubérances : les haldes (pas toutes restituées à la sphère végétale) qui captent le regard à distance. Car c'est là le plus grand sujet d'étonnement : le temps malgré son rôle de filtrage n'a en rien effacé (sauf exceptions) les manifestations en surface des sites d'extraction.

Mais hors de ces signes, la quasi-totalité des habitats en milieu rural, fermes ou maisonnettes de mineurs, tout comme les installations des carreaux miniers, ateliers de lavage et fonderies, c'est-à-dire les objets architecturaux en élévation, ont été effacés par le temps. Ou plutôt, ils se trouvent réduits à l'état de sites archéologiques potentiels. De nombreuses fouilles ou sondages depuis 1980 ont contribué à les mettre en valeur, à en restituer les bases (parfois même des portions de murs conservées en élévation), et ont mis au jour des mobiliers diversifiés. Il en va de même pour les

---

17 Les mineurs sont morts de faim et de misère, “mais le malheur a laissé en vie quelques-uns”, FLUCK P., Société d'Histoire du val de Lièpvre, 20e cahier, 1998, pp. 143-172

18 Nous possédons une carte très précise de 1715 montrant l'extension des forêts au début de cette nouvelle période d'exploitation minière, aux premières années de la nouvelle déforestation. L'étendue du manteau forestier y apparaît encore bien en retrait par rapport à ce qu'elle est actuellement.

19 35 en ville, 16 dans l'annexe d'Echery, 5 dans l'annexe de Fertrupt, à quoi s'ajoutent seulement deux fermes

20 S'y ajoutent quelques bâtiments administratifs et trois édifices cultuels. Les trois-quarts du tissu urbain actuel ont été générés par l'industrie textile entre le XVIIIe et le XXe siècle. ASEPAM, L'habitat minier dans le Val d'Argent, étude-inventaire, janvier 1990, dossier à diffusion limitée.

21 La forêt atteint son maximum historique (pour les temps modernes et contemporains) avec le recul de l'agriculture

22 du fait du pourrissement des bois, de l'action gel-dégel et du glissement des formations superficielles à gélifracts le long des versants, notamment au cours du “petit âge glaciaire”

résidus de laveries, que seuls mettent en évidence les sondages archéologiques (implantés d'après les résultats des prospections géophysiques) ou des affouillements des terrains par les cours d'eau. Leur importance a été notoirement sous-estimée, ce sont d'énormes quantités de plomb et de métaux lourds ainsi retenues, soustraites à notre attention car ces glacis totalement revégétalisés se confondant avec les alluvions de fond de vallées ont tout simplement disparu de l'échiquier des vestiges.

Il nous reste à traiter de l'essentiel, c'est-à-dire la face cachée : le milieu souterrain. Là, la surprise est totale pour le non-initié, car ces lieux sont d'abord un instantané de l'histoire : les parois en roche, sculptées pour la plupart à l'aide du marteau et de la pointerolle, apparaissent aux yeux du visiteur exactement comme le mineur du XVIe siècle les voyait (fig. 4). La seule différence tient à l'existence d'éboulements survenus depuis en certains points, et aux équipements en bois qui ne se conservent bien que dans les milieux inondés. En cela, ces lieux constituent un fabuleux conservatoire du passé, de ses techniques ; mais aussi, ils peuvent être décrits en terme de paysages en négatif façonnés par cette industrie. Les quelque 70 kilomètres de réseaux souterrains livrés à ce jour par la spéléologie et l'archéologie souterraine ont fonctionné pendant plusieurs siècles comme un système thermodynamiquement clos. Là, on réalise combien l'archéologie minière se démarque de l'archéologie traditionnelle : son outil de prédilection n'est pas la truelle, c'est… l'oeil.

Le paysage des fonderies

Sébastien Munster, qui visita Sainte-Marie en 1545, évoque l'activité des fonderies. Il en cite le nombre : 10 dans l'édition allemande de 1551, 12 dans l'édition française de 1552. Il en figure 4 sur sa vue cavalière, aisément repérables à leur panache de fumée. Le besoin en combustible allait déclencher une recherche effrénée, un ratissage très large en quête de cantons forestiers entiers de plus en plus éloignés des mines.

La recherche à la fin des années 1980 s'est donnée comme objectif de localiser ces fonderies, tant celles situées au voisinage des sites d'extraction que celles plus éloignées. Dans cette perspective a été mise en oeuvre une prospection stratégique dont le principe repose sur deux constats, d'une part l'inféodation de ces installations au réseau hydraulique (pour faire tourner les roues des soufflets), d'autre part l'importance des déchets, en particulier des scories. La démarche consista à rechercher la présence de scories dans les lits des rivières, en remontant d'aval en amont, portant une attention toute particulière à chacun des affluents juste en amont de leurs points de confluence (ce qui permet d'éliminer les bassins-versants “stériles” et de recentrer ainsi la prospection). A l'approche des sites, la quantité de scories piégées par les cours d'eau s'accroît progressivement, jusqu'aux “affleurements”, dans les berges, des crassiers à scories qui permettent de positionner la fonderie

recherchée. Ce protocole conduit en 1989 a fait surgir du néant, pour l'ensemble des Vosges centrales, 56 fonderies[23] de l'époque de la Renaissance, rattachées aux trois seuls districts miniers du Val de Lièpvre (Sainte-Marie-aux-Mines), de La Croix-aux-Mines et d'Urbeis[24]. Ces fonderies s'inscrivent dans un “cercle” de 15 km de rayon autour des sites d'extraction (fig. 5).

Cette étonnante paléo-industrie s'insère plus que discrètement dans le paysage actuel : seul un oeil exercé détectera les biefs d'amenée dérivés des rivières, quant aux sites eux-mêmes, composés d'accumulations de scories, ils nécessitent une prospection approfondie assortie de sondages pour qu'en soit livrée l'ampleur.

Beaucoup de ces sites ont en effet constitué l'objet de prospections détaillées et de sondages (dès 1991). Les méthodes géophysiques ont été systématisées (27 prospections magnétiques, 10 prospections électriques, 3 prospections électromagnétiques et une prospection radar), tout comme les sondages-diagnostics au droit des diverses anomalies ainsi mises en évidence.

Les fonderies se distribuent le plus souvent en séries le long d'un même cours d'eau. Chaque site comporte lui-même généralement plusieurs ateliers. Une fouille[25] a dévoilé l'organisation d'un de ces ateliers : un espace construit cloisonné en pièces, une batterie de deux fours semi-enterrés enrobés dans une puissante maçonnerie de pierres sèches, enfin la fosse de la roue hydraulique. Les matériaux archéométallurgiques mis au jour constituent un réservoir inépuisable d'études archéométriques[26]. Les leçons des fouilles peuvent être utilement confrontées à une iconographie locale ou extra-locale assez abondante. Mais l'iconographie n'est qu'une représentation virtuelle. Les pierres du four mises au jour par la fouille constituent le réel. Le toucher à mains nues d'un boisage de la cage de la roue, la mise au jour progressive à la truelle de la cuve d'un four, le dégagement de coulées de plomb ou de morceaux de litharge *sont le réel*, ils dégagent des sensations visuelles, olfactives, tactiles, émotionnelles que rien ne pourra remplacer dans la quête du vrai. En même temps, en s'appuyant sur les relevés, la couverture photographique, l'archéologue restitue la globalité d'un environnement technique.

La cartographie détaillée des charbonnières, réalisée dans le secteur géographique de la haute Morte, a livré une densité proche d'une charbonnière à l'hectare : un tel résultat signifie qu'en ce

---

23 Ce chiffre est régulièrement révisé à la hausse à l'occasion de découvertes nouvelles occasionnelles ; d'autre part, il est susceptible de varier légèrement en fonction de la définition qu'on donne à l'entité “fonderie”. Résultats de ces recherches dans *“Vivre au Moyen-Age”*, Musées de Strasbourg, 1990, pp. 301-313 ; *Progr. Rech. Rhône-Alpes en Sciences Humaines*, 1994 ; *Société d'Histoire Naturelle de Colmar* 62, 1993-94, pp. 3-47 ; *Annuaire Soc. d'Histoire Canton Lapoutroie-Orbey*, 15, 1996, pp. 9-28 et 16, 1997, pp. 13-27 ; *Dossiers d'Archéologie* 308, 2005, pp. 74-79 … et beaucoup d'autres publications

24 23 pour les vallées lorraines, rattachées aux mines de La Croix-aux-Mines, 22 dans le Val de Lièpvre et 11 dans les autres vallées des Vosges d'Alsace.

25 l'atelier septentrional de la fonderie F3 du Bonhomme, 1995-96

26 L'enjeu archéologique est de comprendre les mécanismes physico-chimiques de cette métallurgie si complexe, que des textes d'archives ou de traités encyclopédiques ne parvenaient pas à expliquer, du fait de l'opacité des connaissances préchimiques d'alors.

canton, la forêt était totalement charbonnée pour les besoins des fonderies. Ce résultat donne raison à Heinrich Gross, qui dessine en 1530 des espaces montagneux totalement dénudés (fig. 6). Il convient cependant de se garder de généraliser ce résultat à l'ensemble du territoire. Seule, la cartographie minutieuse des charbonnières – assortie de leur datation – permettra d'approcher une géographie des déboisements.

Mais les résultats déjà obtenus autorisent une tentative de reconstitution du paysage. Si nous nous transformons, l'espace d'un instant, en un voyageur remontant la vallée du Bonhomme, en ce dernier tiers du XVIe siècle, nous nous retrouvons, passées les dernières fermes dans un paysage de friches forestières jonchées jusque vers les sommets d'une multitude de souches, et où fument encore ça et là quelques meules de charbonniers. Plus loin, un groupement de baraques de pierres et de bois attire l'attention, par les épaisses fumées qui en émergent : la première des quatre fonderies d'argent. Des architectures qui évoquent un peu les verreries forestières. Mais les différences surgissent. Sur le devant, étalé sur une centaine de mètres, le crassier à scories. Sur le flanc des ateliers principaux, une roue à augets dans sa cage boisée, que vient faire tourner l'eau d'un petit canal soigneusement maçonné, qui prend son origine à quelques centaines de mètres dans la Béchine. A l'intérieur, divers espaces soigneusement cloisonnés, l'un pour les tas de minerais (que viennent gonfler épisodiquement quelques convois d'ânes qui ont cheminé par de mauvais chemins de montagne), l'autre pour le charbon amené régulièrement et en grandes quantités par des charrois, un troisième pour les litharges. Et, au coeur de l'usine, le local des fours, enfoncés dans une puissante maçonnerie de pierres et qui génèrent des fumées et vapeurs suffocantes. A l'arrière s'enfile l'arbre à cames d'une dimension hors du commun, qui actionne plusieurs très gros soufflets. Divers outils, et dans un coffre fermant à clé, les lingots de cuivre et les lingots d'argent. Enfin sur le côté une cahute où viennent se réconforter les quelques ouvriers fondeurs. Ceux-ci résidaient dans les proches parages, sans doute dans des baraquements. Etrange paléoenvironnement que cette ex-forêt totalement délabrée, ce réseau de canaux à courbes de niveaux et ces 56 usines qui polluent les sols et rejettent leurs flots de résidus. Et en même temps, le premier tissu industriel visible dans le paysage, pour l'ensemble des régions rhénanes à la Renaissance.

Deux facettes d'une même industrie, la production de métal précieux. La première génère un paysage criblé de trous et boursouflé de protubérances, et concentre l'homme dans une ville créée ex-nihilo. La seconde, décalée géographiquement dans un rayon toujours plus étendu et génératrice d'une pollution sans précédent, concourt à la première déforestation massive de l'histoire, en milieu montagneux, et à la domestication perfectionnée de l'énergie hydraulique.

Légendes des figures

Fig 1 *– vue cavalière du Val de Lièpvre, dans la Cosmographie de S. Munster, édition française*

Fig 2 *– carte d'ensemble des mines du val de Lièpvre, par W. Schüra, vers 1585, volet de gauche : mines de l'Altenberg*

Fig 3 *– carte simplifiée des mines de Sainte-Marie-aux-Mines ; les couleurs distinguent les trois principaux secteurs : en saumon l'Altenberg, en bleu-vert le Neuenberg, en jaune le côté du duc de Lorraine*

Fig 4 *– détail d'une paroi de galerie, mine La Treille, montrant les traces de pointerolle*

Fig 5 – *carte des fonderies des Vosges centrales*