

RESPONSABLE D'ACTION

Joseph Gauthier

Chargé de recherche CNRS, laboratoire Chrono-environnement, UFC

FINANCEMENT

- DRAC-SRA Grand Est 2018

- INTERREG « Regio mineralia » (UHA porteur, Chrono-environnement, LIEC, ASEPAM et Maison de la Terre sont partenaires)



Pinge (puits comblé), secteur de l'Altenberg, Sainte-Marie-aux-Mines (68)

OBJECTIFS DE L'ACTION

Le Projet Collectif de Recherche (PCR) « Mines et métallurgie des métaux non-ferreux en Alsace du haut Moyen Âge au XVII^e siècle » regroupe un ensemble d'opérations archéologiques menées sur différents districts miniers du massif des Vosges. Il vise à mieux comprendre le développement et le fonctionnement de l'entreprise minière médiévale ainsi que son impact social et environnemental. Les travaux de terrain concernent trois districts miniers du massif vosgien : Sainte-Marie-aux-Mines, plus important district minier argentifère filonien du territoire français, plus particulièrement le secteur de l'Altenberg ; Steinbach, deuxième district minier polymétallique de la région ; la vallée de la Doller où nombre de travaux miniers anciens n'ont été que peu étudiés jusque-là autour de Masevaux. Le potentiel ainsi rassemblé est sans comparaison au niveau national, les secteurs miniers vosgiens ayant été les seuls à pouvoir être comparés de par leur ampleur aux grands districts miniers germaniques (Tyrol, Harz, Erzgebirge, Schwarzwald).

Le projet est structuré autour de quatre axes de recherche que sont :

- La définition de la chronologie médiévale de l'exploitation des ressources métalliques non-ferreuses.

Les travaux menés depuis 2006 à l'Altenberg (Sainte-Marie-aux-Mines) ont permis de mettre en lumière une longue histoire minière, quasiment non-documentée par les textes.

Les datations obtenues montrent que la seconde moitié du Moyen Âge n'a pas connu de longue interruption, sans pour autant nous permettre pour le moment de caractériser une évolution continue ou faite d'épisodes polyphasés. Et en ce cas, à quelles périodes, et pourquoi ces arrêts ? L'objectif est d'une part de dégager une chronologie générale, de l'autre de présenter un atlas des sites (extraction, minéralurgie, métallurgie, communications), époque par époque. La dimension régionale du PCR permet d'avancer sur la question des éventuels réseaux. La compréhension du fonctionnement d'une exploitation ne saurait en effet se faire sans la connaissance du contexte dans lequel elle s'inscrit. C'est aussi un premier pas vers une géographie économique de l'extraction des métaux non-ferreux dans les Vosges orientales (et donc en relation avec la plaine d'Alsace). Une base de données en cours de création dans le cadre du projet INTERREG « Regio Mineralia » vise à mettre en commun les données issues des fouilles minières du Rhin supérieur, afin de permettre un travail de comparaison avec des sites datés en Forêt-Noire.

- L'étude fonctionnelle des chaînes opératoires de production de l'argent.

La disponibilité de ressources naturelles a toujours été la principale cause de l'implantation des Hommes en un lieu. En l'état actuelle de nos connaissances, il semble possible d'affirmer que l'occupation du val de Lièpvre est due à la présence de ressources minérales rares : l'argent, le cuivre, le plomb, sont des matériaux stratégiques aux périodes anciennes. La question de l'obtention de ces

métaux, de la mine à l'objet, constitue donc un axe fort de notre projet. Les différentes étapes de la chaîne opératoire étant intimement liées - les techniques mises en œuvre à un stade dépendent toujours de la qualité du produit traité, et en premier lieu du minerai et de son contexte géologique - il est indispensable de s'intéresser à l'ensemble des processus utilisés. Ils peuvent être divisés en trois grands domaines : l'extraction, la minéralurgie, la métallurgie.

- L'exploration de l'organisation sociale et des modes de vie des mineurs aux XVI^e et XVII^e siècles

Cet axe regarde un aspect plus social des exploitations minières médiévales et modernes. Il est courant de tomber, lors de la fouille d'un carreau de mine, sur la maison du poêle, cet abri en dur qui permettait aux mineurs de stocker leurs outils et de se réchauffer auprès d'une source de chaleur. Les dernières campagnes de fouille à l'Altenberg ont doublement renouvelé la problématique de cet habitat. On a en effet pu constater le nombre important de ce type de structure, que l'on retrouve en dehors même des carreaux miniers. De véritables quartiers construits en dur ont ainsi pu être fouillés en plein secteur minier. Sur le site de la Fouchelle, on devine une véritable planification de l'habitat ouvrier. L'autre aspect qui se dégage de ces premiers résultats est la polyvalence de ces constructions, où l'on trouve bien souvent, de manière discrète, des équipements ou du mobilier en lien avec les arts du feu. L'association habitat / atelier est donc une question nouvelle qui trouve ici beaucoup d'éléments de réflexion. Le mobilier découvert renseigne par ailleurs sur le niveau de vie des habitants / ouvrier.

- L'impact environnemental des sites miniers anciens

L'importance de l'activité minière et métallurgique passée à Sainte-Marie-aux-Mines en fait un site exemplaire pour l'étude de l'impact de ces industries sur notre environnement. Une première approche a été réalisée en 2011-2012 avec l'analyse de sols de la laverie Sainte-Barbe par Estelle Camizuli. Ces travaux ont été suivis par le montage d'un BQR-PRES université de Bourgogne Franche-Comté dirigé par Carole Bégeot, Frédéric Gimbert (MC UFC-Chrono-environnement) et Florence Cattin (MC UB-ArTeHiS). Un doctorat à l'UFC, financé par l'ADEME, a été soutenu en novembre 2016 par Anne-Lise Mariet. De nouvelles études sont programmées dans le cadre du projet INTERREG « Regio Mineralia » en partenariat avec Chrono-environnement (UFC) et le LIEC (université de Lorraine), ce dernier se concentrant sur la qualité des eaux et sur les études anthracologiques. Les travaux menés à Chrono-environnement concernent la caractérisation pétrographique et isotopique des minerais du faisceau filonien de l'Altenberg, source de l'argent produit au Moyen Âge comme des contaminants qui intéressent l'actualité de nos sociétés.

PROGRAMME DE TRAVAIL

Le rythme du PCR est annuel, et fait l'objet d'un rapport rendu au SRA Alsace à la fin de chaque année civile. Les travaux de terrain sont réalisés pour une part (Steinbach, vallée de la Doller) au fil de l'eau. L'essentiel des travaux à Sainte-Marie-aux-Mines se déroulent quant à eux durant quatre semaines au mois de juillet. Le post-fouille est réalisé en automne et hiver. L'intervention de spécialistes d'autres disciplines que l'archéologie (géologues, géomor-

phologues, géophysiciens, écotoxicologues...) peut avoir lieu pendant ou hors chantier en fonction des besoins en main d'œuvre et de la disponibilité des intervenants.

En 2019, les opérations prévues concernent 7 sites, dont 4 fouilles programmées.

Ce PCR existe depuis 2012, et a su se renouveler depuis sa création. Il comporte à la fois des opérations courtes (prospections, sondages ne donnant pas lieu à une fouille) et des opérations longues (fouilles programmées, de surface ou souterraine). Pour exemple, je dirige depuis 2012 la fouille du carreau Sainte-Barbe, site minéro-minéralurgico-métallurgique polyphasé (XI^e-XVIII^e s.).

Les perspectives de travail sont donc ouvertes, tant dans la localisation des sites étudiés (ouvertures sur le massif de Forêt Noire et sur les districts sous-vosgiens), que dans la durée à venir du PCR.

Les communications et publications résultant de cette action se font également de manière continue. Plusieurs ouvrages, articles et communications sont actuellement en préparation (village de mineur de la Fouchelle, question de l'aération des volumes miniers complexes, caractérisation pétro-isotopique du gisement de l'Altenberg, étude pluridisciplinaire de résidus minéralurgique de traitement de la galène...). A l'heure actuelle, communications prévues au colloque 2019 du GMPCA (entre autres), publications dans des revues à comité de lecture ou aux Éditions Patrioine Minier.

RÉSULTATS ATTENDUS

Production de données nouvelles en lien avec les problématiques du projet, mise en commun des résultats entre équipes (secteurs et disciplines), développement méthodologiques liés aux techniques de l'archéologie minière, communication des résultats auprès du monde scientifique et du grand public (lien avec la dynamique touristique locale et régionale), amélioration des conditions de la recherche en archéologie des mines et des métaux en concertation avec le MCC, prise de conscience du grand public et des élus de la dimension patrimoniale des vestiges miniers.

CRITÈRES DE L'ACTION

- Interdisciplinarité : équipe composée d'historiens, archéologues, géologues, géophysiciens, géochimistes, géomorphologues, écotoxicologues.

- Éléments d'innovation : le développement des méthodes de photogrammétrie en milieu minier a fait l'objet d'une première phase à Sainte-Marie-aux-Mines en 2011-2012. Une seconde phase a été engagée en 2018, toujours à Sainte-Marie-aux-Mines, pour cette fois optimiser la mise en œuvre des méthodes développées dans un premier temps.

- International : intervention de spécialistes allemands du Deutsches Bergbau-Museum (Bochum) et des mines associatives d'Annaberg (Erzgebirge) ; partage des données avec le LAD Baden-Württemberg (MH) et l'université

de Freiburg-im-Breisgau ; communications dans des colloques en Suisse et en Allemagne.

- Inter-institutionnalité : participation de chercheurs CNRS, UHA (Mulhouse), UFC (Besançon), UL (Metz), IRD-Sorbonne Université, INRAP, Deutsches Bergbau-Museum (Bochum).

- Inscription dans l'environnement culturel, social et politique ou implantation locale : l'ASEPAM (Association pour l'Etude et la Protection des Anciennes Mines, fondée en 1981 à Sainte-Marie-aux-Mines), les Trolls (association basée à Soultz-haut-Rhin) constituent la base logistique indispensable à la tenue des chantiers de fouille.

- Valorisation grand public : toutes les actions de recherche font l'objet d'une valorisation auprès du grand public par le biais des associations (ASEPAM, Trolls, Maison de la Terre), sous forme de visites, d'ateliers, de conférences.

PARTENAIRES

CNRS-UFC Chrono-environnement : Joseph Gauthier, Anne-Véronique Walter-Simonnet, Carole Bégeot, Frédéric Gimbert, Agnès Stock.

UHA CRESAT : Pierre Fluck (PR, IUF), Estelle Camizuli (post-doc), Delphine Bauer (doctorante), David Bourgeois (doctorant).

INRAP : Patrick Clerc, Anne Gebhardt (spécialiste géomorphologue)

IRD-Sorbonne Université : Nicolas Florsch (PR).

Deutsches Bergbau-Museum : Jürgen Heckes (Ing.)

UL LIEC : Laure Giamberini (PR), Vincent Robin (MCF), Anne Poswa (MCF).