

Un jeune archéologue mène des expérimentations dans les mines d'argent carolingiennes de Melle, pour retrouver les techniques d'exploitation du Haut Moyen Age

Par Cécile Poursac Photos Claude Pauquet

Explorateur des mines d'argent

Près de l'entrée de la mine, sur le flanc d'une carrière, Florian Téreygeol dresse et ajuste plusieurs bûches contre un affleurement brun dans la paroi, avant d'y mettre le feu. Les flammes lèchent d'abord la roche, puis les bûches incandescentes dégagent bientôt une chaleur intense. Des claquements secs et puissants retentissent de temps à autre, durant près d'une



demi-heure. «*La roche est en train d'éclater en surface, sous l'effet d'une dilatation trop rapide, indique le jeune scientifique. On dit qu'elle est "étonnée".*» Le foyer consumé, il écarte les braises pour récupérer les éclats de minerai tombés à terre. Puis, armé d'un burin et d'une massette, il fait tomber encore quelques beaux fragments, car la roche a été fragilisée par la chaleur sur plusieurs centimètres de profondeur. Sur les déblais

encore brûlants, on distingue quelques particules brillant d'un éclat noir. C'est la galène argentifère, un minerai de plomb qui peut contenir jusqu'à 2 % d'argent, ce qui suffit pour la traiter et obtenir le précieux métal. «*L'abattage par le feu, technique d'extraction utilisée pour les roches dures, a été la seule utilisée pour creuser et exploiter les mines d'argent de Melle, du VIII^e au X^e siècles, explique l'archéologue. Tous les déblais retrouvés ici sont en forme d'écaillés, caractéristiques de l'attaque au feu, de même que les fronts de taille, qui présentent des surfaces concaves, en forme d'œuf. Aucune trace d'outil n'a été trouvée, l'avancement dans les mines, un réseau d'une vingtaine de kilomètres de long, s'est donc fait à l'aide du feu, sans que les parois ou le toit ne soient redressés mécaniquement.*»

Florian Téreygeol, aidé d'un spéléologue, d'un géophysicien, d'un paléométallurgiste et d'étudiants bénévoles, mène, dans le cadre d'une thèse à Paris I, des recherches sur les mines d'argent de Melle depuis 1996. Il est passé maître dans l'attaque au feu car si la technique, connue dès l'Antiquité, a été décrite dans ses grandes lignes, notamment au XVI^e siècle, seule l'expérimentation a permis de comprendre l'exploitation des mines de Melle, dont on savait peu de choses.

Le gisement de galène argentifère de Melle s'étend sur une centaine de km², le long de la vallée de la Béronne. Il s'est formé au cours des âges par la minéralisation de vides karstiques, c'est-à-dire creusés par l'eau, au sein d'un encaissant extrêmement dur car très riche en silice, le calcaire du Pliensbachien, formé durant la période Jurassique, à l'ère Secondaire. Pendant la période carolingienne – le règne des Rois francs instauré en 751 par Pépin le Bref et porté à son apogée par Charlemagne –, Melle a été, grâce au gisement, l'un des plus importants ateliers de frappe monétaire de l'empire, comme en témoignent aujourd'hui les 10 000 exemplaires de de-



niers ou oboles mellois recensés dans les musées français, contre seulement 300 pièces de la même époque en provenance des ateliers de Paris ou Marseille. Après une intense exploitation de trois siècles, les mines sont tombées dans l'oubli pendant près de mille ans. Elles ont été redécouvertes au XIX^e siècle, lors de l'ouverture de carrières de pierre, qui en ont fait disparaître les ouvertures d'origine. Ce sont des campagnes de photos aériennes, à partir de 1945, qui ont permis de recenser les galeries, aux ouvertures aujourd'hui closes ou sur terrains privés.

Pour la première fois, Florian Téreygeol et son équipe ont mené des expérimentations à l'intérieur d'une mine. «*Dans chaque chantier d'abatage, on trouve un puits de mine pour l'évacuation des fumées et un autre pour l'apport d'air frais. Mais nous pensions que la mine devait être évacuée une fois le feu lancé. En fait, la fumée se concentre dans la partie supérieure des galeries et des salles. Il est possible de travailler un peu plus loin, dès la première étroiture franchie.*»

A chaque expérimentation, des relevés de paroi ont été effectués pour apprécier le progrès du creusement. «*L'attaque au feu crée une pente ascendante très nette que nous n'avons pas su compenser au départ, pour éviter de quitter la strate où était localisé le minerai. Nous avons alors retrouvé des bouts de charbon très fins qui, à l'analyse, se sont révélés provenir de feux de fa-*

gots, au lieu de bûches. En expérimentant les feux de fagots, nous nous sommes rendus compte qu'ils creusaient plutôt le sol ou le toit de la mine. En variant les deux méthodes, les mineurs carolingiens pouvaient donc orienter les fronts de taille.»

Le bois utilisé et les déblais abattus ont été scrupuleusement pesés. «*L'abatage au feu nécessite énormément de bois. Il en a fallu 1 140 kg pour obtenir 802 kg de roche, soit bien moins d'un mètre cube.*» Un premier tri était réalisé à l'intérieur même de la mine, entre les parties minéralisées et les blocs stériles, calcaire ou quartz.

D'autres fouilles, sur un site de laverie et un site de fonderie, ont fourni des informations sur la suite des opérations, plus complexes. «*Une fois évacué à l'extérieur, le minerai doit être à nouveau trié pour garder le moins de stériles possible. Il est débourbé par lavage dans des fosses rondes, puis broyé finement sur des pierres plates et lavé une seconde fois. Ensuite, la fusion du minerai, dans un bas-fourneau, produit une masse de plomb argentifère et une masse de scorie vitreuse. Enfin, il faut séparer l'argent du plomb, par la coupellation. Dans une coupelle, la fusion de l'alliage fait précipiter l'argent, plus dense, au fond. Le plomb, oxydé par un courant d'air mécanique, est délicatement écumé à l'aide d'une tige de fer, jusqu'à ce qu'apparaisse "l'éclair d'argent".*»

Cet été, Florian Téreygeol et son équipe se lancent dans de nouvelles expérimentations : ils tenteront eux aussi d'obtenir de l'argent. Du 21 au 31 juillet, en présence du public, ils reconstitueront toutes ces étapes, après avoir recréé des fosses de lavage et un bas-fourneau. «*Si une seule des étapes n'est pas bien maîtrisée, tout peut être compromis*», prévient l'archéologue. Il poursuit donc les abattages au feu pour disposer d'environ une tonne de minerai d'ici-là. Si tout se passe bien, il pourrait obtenir ensuite 50 kg de galène et, enfin, 5 g de métal précieux. ■

L'attaque au feu : le bûcher est dressé et allumé contre une faille minéralisée. La chaleur fait éclater la roche à partir de 300°, mais d'autres fragments, fragilisés et rougis par la chauffe des oxydes de fer présents, peuvent être ensuite extraits à la massette.

«ECLATS D'ARGENT», un parcours sonore créé par Knud Viktor, rend voix et vie à la partie visitable des mines d'argent de Melle, magnifiquement mise en lumière par Pierre Jacot-Descombes et ressemblant à une étrange grotte calcifiée. Les plus anciennes mines ouvertes au public en Europe, ainsi que le musée et le jardin carolingien, qui rassemble une centaine de plantes consommées et utilisées à l'époque de l'exploitation minière, sont à découvrir jusqu'au 15 novembre. Renseignements au 05 49 29 19 54.