



HAL
open science

Altenberg, autopsie d'une mine médiévale

Pierre Fluck, Joseph Gauthier, Delphine Bauer, Jean-François Bouvier,
Patrick Clerc, Alexandre Dissler, Nicolas Florsch, Jean-François Ott

► **To cite this version:**

Pierre Fluck, Joseph Gauthier, Delphine Bauer, Jean-François Bouvier, Patrick Clerc, et al.. Altenberg, autopsie d'une mine médiévale. *Archéologia*, 2014, 517, pp.46-57. hal-01315723

HAL Id: hal-01315723

<https://hal.science/hal-01315723>

Submitted on 18 Apr 2023

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.



Altenberg

Autopsie d'une mine médiévale

La fouille et l'étude du vaste complexe minier de l'Altenberg est en cours. Connue pour avoir été exploitée durant la Renaissance pour ses filons argentifères notamment, cette zone fourmille d'indices encore plus anciens, remontant peut-être à l'an Mil. C'est une enquête globale que mènent les archéologues pour comprendre plus de neuf siècles de quête ininterrompue du métal.
PIERRE FLUCK, JOSEPH GAUTHIER, ET AL.

L'ALTENBERG ou Vieille Montagne est, comme son nom l'indique, le plus ancien des trois secteurs du pays des mines d'argent de Sainte-Marie-aux-Mines, en Alsace. On y pratique l'archéologie minière dans les règles depuis 1981. Un lieu à ne pas confondre avec l'Altenberg en Westphalie, un village minier qui lui aussi a fait l'objet de fouilles suivies pluriannuelles, ou encore la ville minière d'Altenberg en Saxe...

Les débuts de l'étude du domaine minier sainte-marien occupent près de deux décennies d'une archéologie qui ne disait pas son nom, au cours desquelles on topographia minutieusement tant les vestiges de surface que le milieu souterrain (la topographie de la mine Giftgrube, le 17 septembre 1963, par Pierre Fluck, peut être considérée comme l'acte fondateur).

Dès 1981, la pratique programmée de l'archéologie à l'Altenberg fut initiée par l'équipe de Jacques et Yvette Grandemange dans le vallon de Saint-Philippe, la partie médiane de ce massif. L'équipe de Pierre Fluck lui emboîta le pas, sous l'égide de l'ASEPAM (association spéléologique pour l'étude et la protection des anciennes mines) et de l'Université de Strasbourg : l'investigation démarra dans le Haut-Altenberg (la partie la plus élevée en altitude, et en même temps la plus au sud), pour se transporter ensuite, entre 1989 et 1996, dans une vallée autour du village de Fertrupt, abordant des thématiques fortement axées sur la Renaissance.

Après une interruption, les recherches ont repris en 2006 autour d'une nouvelle problématique, le Moyen Âge, d'abord sous la forme d'une fouille programmée, puis d'un projet collectif de recherche (PCR) piloté par l'Université de Haute-Alsace.



Un paysage à déchiffrer

Dresser la carte archéologique de l'Altenberg a nécessité le croisement de méthodes de prospection variées. Dans le domaine minier, le repérage des anomalies topographiques du terrain s'impose comme la première approche. Les monticules de roche stérile extraite des anciennes mines appelés haldes émergent de la pente naturelle ; les creux du terrain affectent des formes en entonnoirs – ce sont alors d'anciens puits comblés appelés *pingen* –, ou en tranchées – l'effondrement des couloirs d'entrées des galeries. Ajoutez-y les replats qui marquent bien souvent d'anciens lieux d'habitat. À défaut de photographie aérienne, difficilement praticable en milieu fortement boisé, les observations topographiques effectuées en prospection pedestre ont été doublées en 2006 d'une couverture par *laser scanning* ; l'opération consiste à bombarder le secteur de rayons laser pour obtenir un modèle numérique 3D du terrain. On a ainsi pu visualiser le réseau complexe des chemins creux et autres axes de communication.

L'autre volet de l'industrie extractive embrasse le traitement des minerais depuis leur sortie au jour jusqu'à l'obtention des lingots de métal. La carto-

graphie de tels lieux exige de cibler la présence de sable de lavage ou encore de scories, ces déchets de la métallurgie qui offrent une étrange ressemblance avec des laves. Les premiers signent les ateliers de préparation du minerai, quand les seconds attestent de la présence d'une ancienne fonderie. Les méthodes d'auscultation géophysiques et géochimiques ont participé efficacement au repérage de telles structures.

Deux mondes parallèles

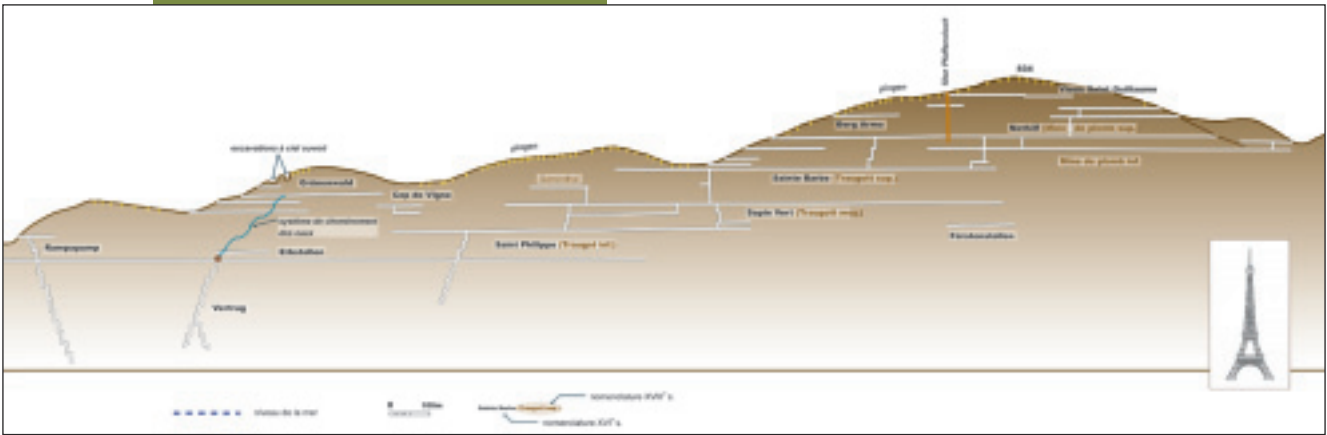
L'Altenberg compose avec le Neuenberg et le versant dit "lorrain" (qui occupe la rive gauche de la Lièpvrette alors aux mains des ducs de Lorraine) le canton minier de Sainte-Marie-aux-Mines. Ou encore, si l'on se place du point de vue du géologue, son champ filonien. Tout, ou à peu près, sépare les deux premiers secteurs qui appartenaient aux seigneurs alsaciens de Ribeaupierre.

Dans le premier – l'objet presque exclusif des recherches depuis 2006 –, les filons sont nord-sud, dans l'autre ils sont est-ouest. Dans le premier, ils contiennent de la galène, un sulfure de plomb contenant au grand maximum 0,1% d'argent (un sondage pratiqué en juillet 2013 dans le couloir de porche

CI-DESSUS Vue générale de l'Altenberg.
Photo © J. Antenat

d'une mine a "offert" un bloc de galène pure de 33 kg, perdu par les mineurs !). Au Neuenberg à l'opposé, les métaux les plus variés se pressent dans les filons (parmi ceux-ci, l'argent, le cuivre, le plomb, le cobalt et l'arsenic faisaient l'objet de l'exploitation). À l'Altenberg, les filons s'étendent jusqu'à 4 km en longueur, pour des hauteurs verticales exploitées allant jusqu'à 700 m, du sommet des puits au jour du Vieux Saint-Guillaume jusqu'au fond des puits de Rumpapump qui avoisinent le niveau de la mer. Au Neuenberg, les filons ne s'étendent que sur un à 2 km, leurs hauteurs explorées s'échelonnant de 200 à 500 m.

Fantastique réalité géologique, les filons de l'Altenberg sont en fait de grandes fractures qui offrent de multiples ramifications, créant une sorte de canevas assez complexe, axé sur un filon principal presque nord-sud. On appelle cela un faisceau filonien. Il offre un peu l'image d'une corde tressée dont certaines brindilles rompues par quelques coups de ciseaux s'écartent ici et là de l'axe principal. L'encaissant est fait principalement de gneiss à gre-



CI-DESSUS Profil général du filon principal de l'Altenberg, schématique, d'après les anciens rapports techniques du XVI^e siècle. En jaune près de la surface, les alignements de puits du haut Moyen Âge. D'après données archivistiques et étude du terrain - P. Fluck, DAO F.-F. Fluck

CI-DESSOUS Paysage minier, montrant des renforcements (puits comblés du haut Moyen Âge) et des bombements du terrain (les haldes ou tas de stériles) ; sur certaines haldes, la végétation n'a jamais repris. Quartier de la Porte de Fer, années 1980. Photo © P. Fluck

nat, dans lesquels s'intercalent de rares couches d'un très beau marbre blanc chargé de minéraux rares, exploitées autrefois dans des "carrières à chaux" qui drainaient déjà les géologues du siècle des Lumières, parmi lesquels... Antoine-Laurent de Lavoisier.

Retrouver le Moyen Âge

Au démarrage se positionne la volonté très forte de relancer l'archéologie des

métaux à Sainte-Marie-aux-Mines, un peu en sommeil depuis le milieu des années 1990.

Quinze années de fouilles dans cette localité, ou dans d'autres vallées vosgiennes sur le thème des fonderies d'argent, avaient abouti à une connaissance très raffinée des mines et des fonderies de l'époque dite Renaissance. Tout ce qui venait avant, cependant, restait encore dans une





participants, étudiants en histoire, archéologie, géologie, ou passionnés de l'une ou l'autre de ces disciplines désireux de pratiquer et d'apprendre. Chaque campagne à l'Altenberg est un laboratoire d'acquisition de données scientifiques, en même temps qu'un lieu de rencontre et d'échange. Mais il y a un plus : chaque participant se voit en effet proposer une formation pratique et théorique touchant aux métiers de l'archéologie et aux problématiques de la recherche. L'ASEPAM assure le montage de ces opérations, sous le parrainage bienveillant de la Fédération Patrimoine Minier (qui, entre autres, met à la disposition des chercheurs sa très riche bibliothèque située à Sainte-

merveilleuse opacité, et les investigations du Haut-Altenberg en 1984-1987 n'avaient fait que jeter quelques très faibles lumières sur cette énorme inconnue qu'est le Moyen Âge.

Les moines d'Echery furent peut-être à l'origine de cette quête du métal à la suite du premier d'entre eux, un nommé Bliidulphe vers 938, comme le suggère une chronique du XIII^e siècle (*La Chronique* du moine Richer de Senones, écrite entre 1254 et 1264, donc plus de 300 ans après les faits relatés).

Les questions se posaient aussi sur la continuité de l'activité minière, son terme à l'aube du XIV^e siècle, les techniques utilisées, les mineurs et la destination du minerai.

C'est ainsi que dès 2006, une stratégie d'opérations a été proposée aux instances de l'archéologie. Dirigé par Pierre Fluck à ses débuts, le PCR Altenberg est à présent bicéphale (Joseph Gauthier s'est adjoint à la direction scientifique). Globalement, cette mission représente un des axes de la politique de recherche du CRESAT (Centre de recherches sur les économies, les sociétés, les arts et les techniques) de l'Université de Haute-Alsace. Chaque année, le chantier archéologique rassemble une quarantaine de



EN HAUT Sondage dans une vasque de décantation des résidus d'une laverie : le "mille-feuilles" exprime les rejets de stériles lessivés par l'action de l'eau.

CI-CONTRE Prises de notes dans un boyau médiéval. Photo © P. Clerc

Marie-aux-Mines). D'ailleurs, depuis 2012, le PCR revêt une dimension régionale, d'autres lieux d'extraction et de métallurgie des non-ferreux, en Alsace, venant consolider l'assise scientifique du projet de recherche.

Les principaux partenaires scientifiques sont l'Inrap, le Pôle archéologique interdépartemental rhénan, l'UMR 5060 Institut de recherche sur les archéomatériaux, les universités de Paris-6, Strasbourg et Bordeaux-3 pour les prospections géophysiques, l'UMR 6249 Chrono-Environnement de l'Université de Franche-Comté pour l'étude de l'impact environnemental des activités extractives (notamment inscrit dans les tourbières). Le laboratoire Archeolabs a fourni l'essentiel des données chronologiques.

Ingrate investigation souterraine !

L'analyse du milieu souterrain présumé médiéval se révèle grevée d'un double handicap : d'une part les sols ne livrent pratiquement aucun outil, et on est là aux antipodes des galeries Renaissance aux sols grouillants de mobilier ; d'autre part les éléments datant potentiels s'avèrent extrêmement sporadiques (dans la mine dite Patris par exemple, une unique pièce de bois en place a pu être datée). La seule solution est à entrevoir dans la poursuite obstinée et minutieuse de la fouille de tels sols. Les datations, socle de toute typologie pertinente, pourront être confrontées à d'autres lieux souterrains bien datés, en Alsace et en Forêt-Noire.

La palette des galeries médiévales est naturellement restreinte par l'accessibilité très limitée de ces lieux. Plusieurs qui ont fait l'objet de relevés dans les années 1980 et 1990 sont irrémédiablement condamnées. En revanche, nous avons repris l'investigation des galeries du Cep de Vigne en nous appuyant sur nos propres observations des années 1980.

Le contraste est frappant entre la partie antérieure de la mine, proche de l'entrée, indubitablement médiévale, et la suite du réseau de pure facture Renaissance. Les galeries médiévales offrent des formes trapues, qui peuvent évoluer jusqu'à une section parfaitement ovoïde. L'étude du filon le plus reculé, dans ce même système du Cep de Vigne, a mis

LE DÉNOMBREMENT DES OPÉRATIONS

Opérations pilotées par l'ASEPAM depuis 1982, sous l'égide scientifique des universités de Strasbourg (jusqu'en 1989), Belfort-Montbéliard (1990-92) et de Haute-Alsace (depuis 1992) : 5 prospections pédestres, 16 prospections géophysiques, 1 prospection géochimique, 63 sondages ou populations de sondages, 11 fouilles, 25 investigations en mine dont 7 fouilles souterraines, 4 recherches historiques spécifiques sur documents d'archives... et bien évidemment les protocoles d'analyses sur les matériaux recueillis. À cela s'ajoute une couverture aérienne *laser scanning*, des opérations d'archéologie expérimentale et le développement d'une méthode de couverture photogrammétrique en milieu souterrain. Ce faisceau d'opérations positionne l'Altenberg au rang des trois premiers sites fouillés, dans le domaine de l'archéologie minière, aux côtés du Neuenberg (et de ses cinquante kilomètres de réseaux souterrains étudiés par le menu) et de Brandes-en-Oisans, en Isère.



Carte des opérations archéologiques conduites à l'Altenberg dans le cadre des chantiers de l'ASEPAM, 1982-2013. Réalisation P. Fluck. DAO F.-F. Fluck. PCR Altenberg 2013, ASEPAM, CRESAT/UHA

en évidence une coulée boueuse intervenue au moment de la percée des travaux du XVI^e siècle dans un ancien réseau noyé, qui appartenait aux parties profondes de la mine des Trois Rois, située plus haut. Bien des galeries médiévales se sont ainsi retrouvées englobées dans des systèmes miniers plus récents. C'est le cas de la mine Saint-Jacques-Lorraine, minutieusement ré-explorée en 2008. Cette remarque nous amène à nous questionner sur le rôle, sans doute encore plus déterminant qu'on ne le croyait, de l'attention que portaient aux vieux travaux les prospecteurs du début du XVI^e siècle.

Une approche à inventer

On a souvent évoqué, à propos de l'affirmation de l'archéologie minière dans les années 1980, l'"école sainte-marienne". Son secret réside dans un va-et-vient perpétuel entre le terrain d'une part, le document d'archives de l'autre (notamment les procès-verbaux de visites), et enfin l'analyse géolo-

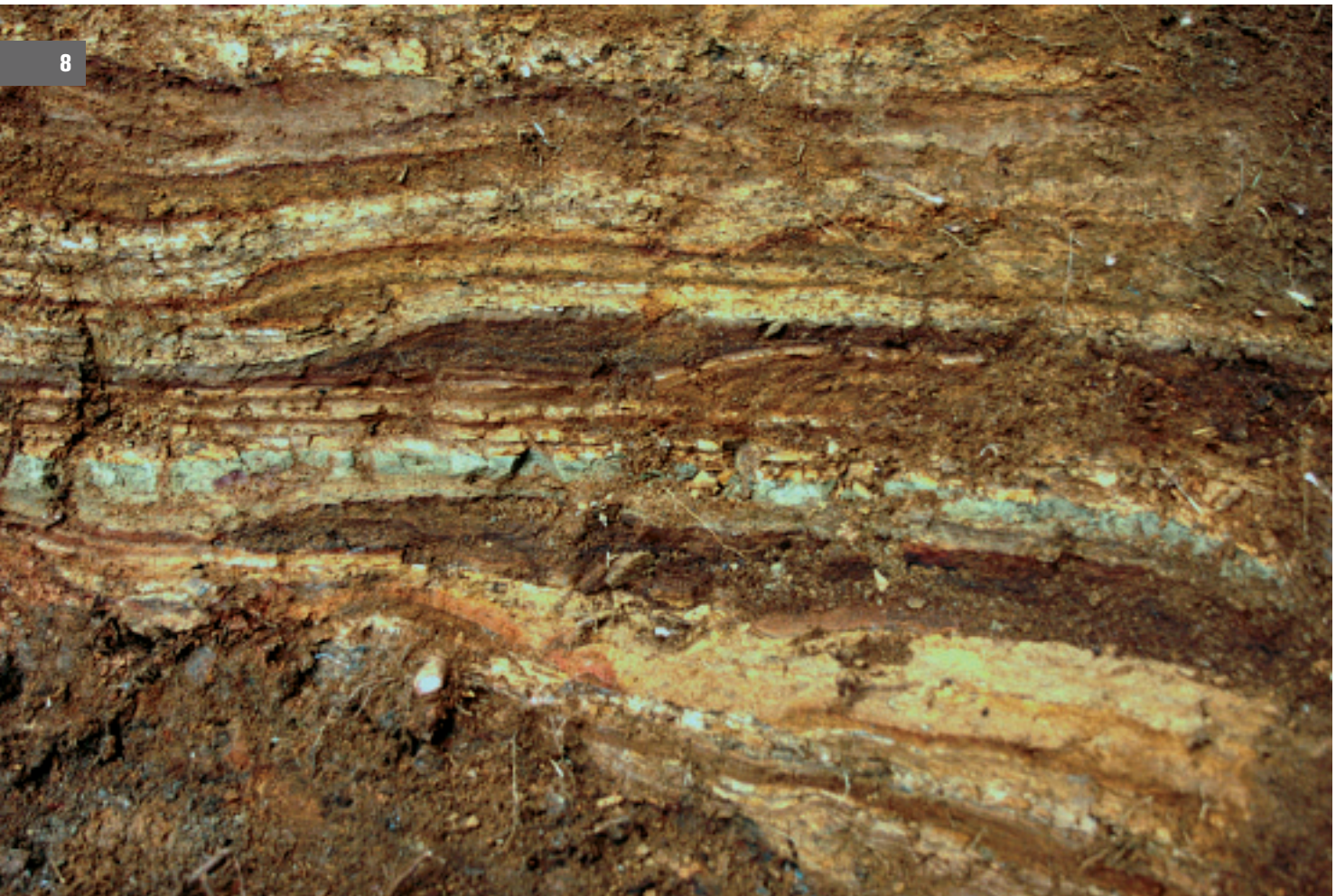
gique des concentrations métallifères. Plus sans doute qu'en toute autre région d'Europe, cette méthode a fait merveille pour la connaissance des exploitations de la Renaissance, par la qualité des recouvrements entre les sources et l'investigation souterraine. Mais face à la problématique médiévale, l'école sainte-marienne se révèle ici totalement inopérante, le schéma stéréotypé s'en trouve pris à rebours. Les textes sont inexistantes – ou presque – et le facteur temps se voit démultiplié, puisque nous ne travaillons plus sur une durée de 150 ans (de l'accord de 1486 entre le seigneur de Ribeaupierre et l'archiduc Sigismond jusqu'au naufrage de 1636), mais sur un temps quatre fois plus long, voire peut-être davantage.

Le "mille-feuilles" : résidus d'une laverie de l'extrême fin du Moyen Âge, montrant des alternances très fines de limons, de sables fins, de sables grossiers, très chargées en métaux lourds. Dimension de la plage photographiée : 40 x 70 cm. Photo © P. Fluck

En lieu et place des sources écrites fécondes qui documentent l'activité Renaissance, dans ce nouveau contexte où le mobilier céramique est rare, seule la multiplication des datations C14 permet de poser des jalons chronologiques. Que d'erreurs d'interprétation, que d'égarements scientifiques aurions-nous commis sans la belle découverte de W.F. Libby (physicien et chimiste américain qui développa la méthode du C14 *ndlr*). Les trente-six analyses réalisées à ce jour sur l'Altenberg ont totalement renouvelé le regard que nous portons à cette période médiévale, comme nous allons le développer à présent.

Les textes et les vestiges

Tous ceux qui se sont intéressés à l'histoire de ces mines ont repéré cette petite phrase surgie du récit de l'historiographe du duc de Lorraine Nicolas Volcyr (1516) : *"or est que les mines d'argent... après avoir reposé, par abondance d'eaux encloses illecques,*





Un objet rare : une coulée complète de scorie chargée de silicates et d'oxydes de fer

ou par nonchalance des modérateurs et habitants, l'espace de mille ans et plus, ainsi qu'il nous aurait été dicté et racompté au dict lieu, auraient depuis naguère soigneusement été remises en état...". Mais voici que dès 2008 les datations pratiquées sur deux sites, et non des moindres, sont venues contrarier ce récit : d'une part la laverie du Haut-Altenberg, d'autre part le crassier occidental de la fonderie dite Pfaffenloch, viennent s'inscrire dans le XV^e siècle. Ce constat a bouleversé notre connaissance enfermée dans l'ancien paradigme : celui-ci invoquait un très long sommeil qui succéda à une époque médiévale prospère. D'un point de vue épistémologique, nous mesurons combien l'historien a été induit en erreur en restant prisonnier d'un préjugé !

La date de l'installation du moine Blidulphe et des premiers puits sur le Haut-Altenberg précède de 700 ans, à l'année près, les ultimes convulsions des mines de Sainte-Marie dans le naufrage de la guerre de Trente Ans. Une fois le XV^e siècle ainsi débusqué, il devenait possible d'évoquer sept siècles d'activité semi-continue. Encore fallait-il prouver cette relative

continuité, un modèle qui pourrait s'opposer à une suite de cycles productifs séparés par des temps d'abandon. L'avancée serait énorme car elle ferait de l'Altenberg un laboratoire naturel de sept siècles d'évolution des techniques.

En 2008, le tableau des âges absolus offrait encore une grosse lacune aux alentours de 1300. On pouvait la mettre sur le compte de la somme encore faible des résultats obtenus. Deux sources historiques pourtant, certes fragiles, inclinaient à envisager une période plutôt brillante aux XIII^e et XIV^e siècles. La première est un rajout à une *Chronique* de Rodolphe von Ems (milieu du XIII^e siècle), qui évoque des mines d'argent "*riches, grandes, hautes et merveilleuses*", l'autre une amodiation de 1315 précisant le partage régulier des mines entre le duc de Lorraine et un obscur chevalier de Ristes sur Faîte (au col de Sainte-Marie), un document qui s'accompagne d'une liste d'actionnaires.

Les datations obtenues de 2009 à 2011 ont gommé cette lacune de l'histoire. La porte est grande ouverte à présent pour la contemplation d'une frise chronologique qui s'articule dans la durée.

Les datations de 2013 ont encore rajouté l'époque carolingienne au tableau, qui démarrerait jusqu'ici avec l'époque ottonienne et le moine Blidulphe. Sans affirmer qu'il y ait absolue continuité, il est cependant à peu près certain qu'il n'y a pas eu de hiatus d'exploitation dépassant trois ou quatre décennies. Six grandes périodes ont été identifiées.

Les premiers puits carolingiens

La première époque peut être désignée comme celle des puits. Les rejets d'un grattage de prospection et les déchets d'une fonderie ont été datés en 2013 de l'époque carolingienne. L'époque ottonienne est attestée sur les *pingen* de la partie sommitale de l'Altenberg.

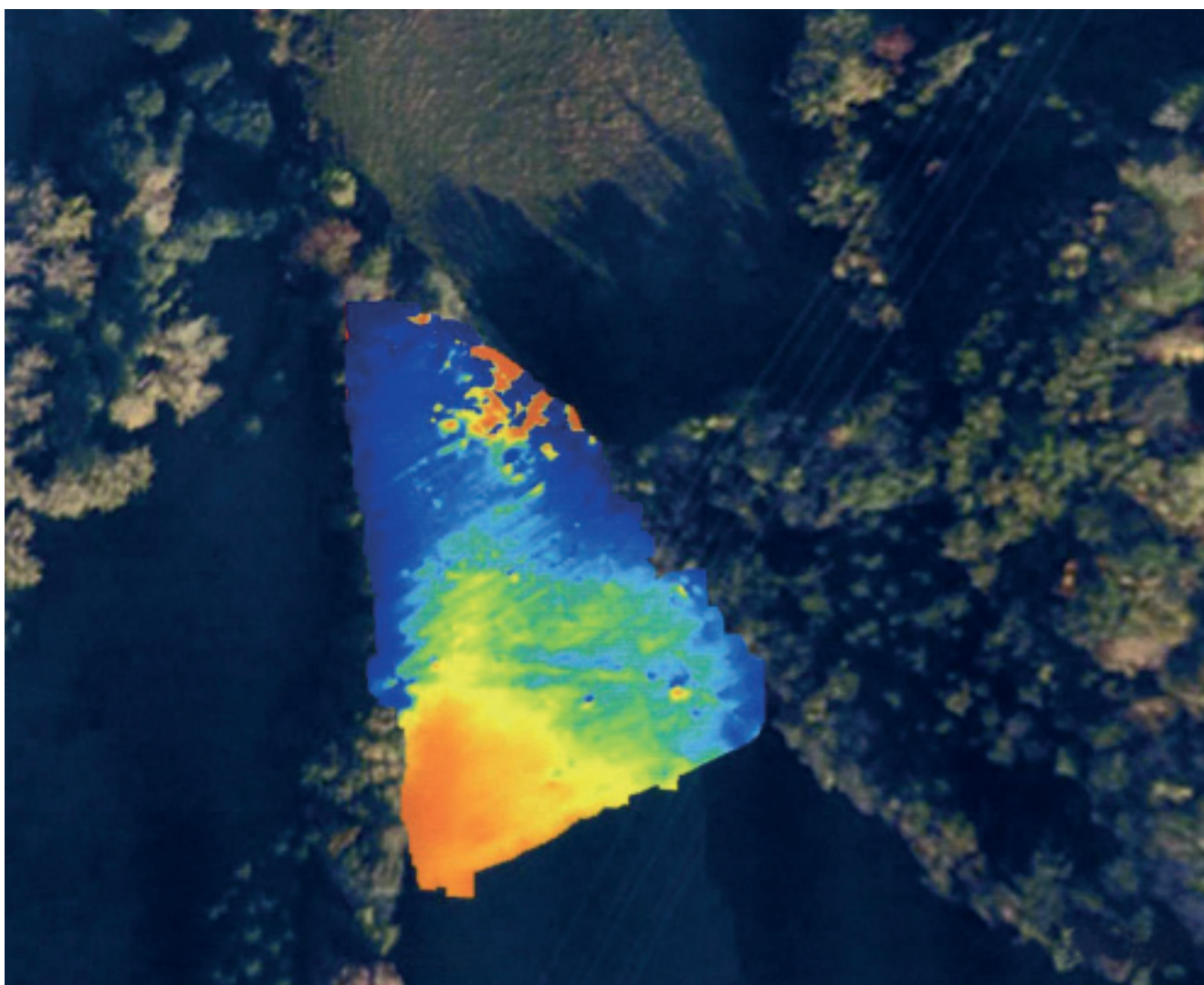
Tout porte à croire à une attaque massive des filons par leurs crêtes, à un déploiement de puits qui dut s'opérer rapidement, comme une réaction en chaîne. En effet, une fois le premier point d'affleurement détecté, il suffisait aux prospecteurs de relever dans quelle direction se continue la veine puis de la suivre de proche en proche par des

décapages du sol. Des investigations en mine ont permis aux spéléologues-archéologues d'aboutir sous les alignements de tels puits : les veines s'y sont révélées très fortement excavées sur des hauteurs de l'ordre de la centaine de mètres. L'image la plus adaptée pour

les décrire serait sans doute la scène souterraine du frontispice du graduel de Kutna Hora par Maître Mathis (v. 1490) : un enchevêtrement de boyaux, une adaptation opportuniste aux caprices du gîte. Il n'est pas question de galeries ou puits réglés.

CI-DESSUS ET CI-DESSOUS
Pointerolles trouvées dans
les anciennes mines. Celle du bas est
particulièrement effilées pour creuser
des saignées dans la roche





Les premières galeries du X^e siècle

Très vite, les galeries viennent en sous-cavage de ces puits alignés sur les crêtes des filons. La "galerie de l'œuf" du Vieux-Sapin-Vert a été datée indirectement : du charbon de bois prélevé dans le niveau le plus ancien de sa halde indique le X^e siècle. Un bois de la mine Patris, auquel il manque quelques cernes, procure la date 1014 par dendrochronologie.

Autour de l'an Mil se dessine un véritable boom métallurgique – et peut-être économique –, qui s'inscrit dans l'éveil démographique de l'Europe occidentale. Une cohorte de fonderies sont édifiées aux débouchés des travers-bancs, comme aux lieux dits Pfaffenloch, Sainte-Barbe et Charlotte, qui s'inscrivent dans un même court laps de temps, ou encore au carreau Patris, dont la physionomie, au vu de la faible

quantité de scories produites sur le site, ressemble davantage à un lieu où l'on testait les minerais. Certaines installations paraissent s'installer dans la durée, sans doute jusqu'au début du XII^e siècle. Leur investigation est une archéologie de déchets, de résidus, scories, restes de métaux, débris de parois, cendres, charbons... miroir des pratiques métallurgiques de l'époque. La charnière des XII^e et XIII^e siècles n'est documentée pour l'instant que du côté du village de Fertruft. Là se positionne une galerie que nous avons nommée Hans Franz, ainsi qu'un carreau minier qui servit d'implantation à un petit habitat marqué par des restes calcinés. C'est l'époque où s'affirmèrent les sires d'Echery (voués du monastère du même nom) qui de leur nid d'aigle du Petit-Rombach paraissent avoir pris le contrôle de l'exploitation minière.

Carte magnétique du pré dit "Charlotte" (qui se termine en pointe vers le nord, et vers l'aval du versant), sur fond de vue satellite, par Marc Munsch, EOST Université de Strasbourg. Les grands côtés du triangle mesurent une centaine de mètres. Vers le haut de l'image, les contrastes rouges sur fond bleu montrent les anomalies liées aux installations de la fonderie dite "Charlotte", qui fonctionna aux temps carolingiens (ou avant), et à nouveau aux XI^e et XV^e siècles.

La fonderie d'Echery

Dans la fourchette très resserrée 1261-1284 vient se positionner la première fonderie d'Echery, un établissement précurseur, qui est le premier à s'écarter des filons. Son objectif était de s'installer non loin d'un cours d'eau pour se rapprocher de la force hydraulique qui anime les soufflets. C'est l'époque du "grand interrègne", de l'avènement du gothique et, en ce lieu même, de la première révolution de l'hydraulique. De par sa situation hardie, l'établissement pourrait bien mutualiser les minerais

en provenance de plusieurs exploitations de l'Altenberg. Certains historiens considèrent que l'exploitation aurait cessé en 1280, est-ce un hasard si cette date vient clôturer la fourchette de la datation C14 ?

Au cours du XIV^e siècle, la fonderie d'Echery est reconstruite. Sur ces hauteurs du Haut-Altenberg et de Pfaffenloch apparaît une innovation de taille : les premiers concassages de minerai et leurs répercussions sur les techniques de fonte. Les déchets ne sont alors plus des scories bourrées de silicate de fer (un métal hérité des gangues) mais des scories vitreuses, qui témoignent d'un enrichissement plus poussé du minerai avant fonte. La signature de ces concassages se révèle d'abord discrètement dans les profils de couches de sables et de boues de lavage.

C'est aussi là que vient se positionner la révolution technique du bas Moyen Âge, datée du milieu du XIV^e siècle par thermoluminescence sur la céramique culinaire du Vieux-Saint-Guillaume (une appellation du XVI^e siècle). Ce bouleversement se remarque dans le percement d'un canal d'altitude pour actionner une machinerie de pompage dans un puits au jour colossal. À l'aval du puits, ce canal est utilisé pour les opérations de lavage. Et la nouvelle fonderie s'établit en contrebas sur les cendres de l'établissement du Pfaffenloch abandonné depuis 250 ans. Celui-ci perdure d'ailleurs et nous amène dans le XV^e siècle, si longtemps considéré comme un désert économique pour le Val d'Argent.

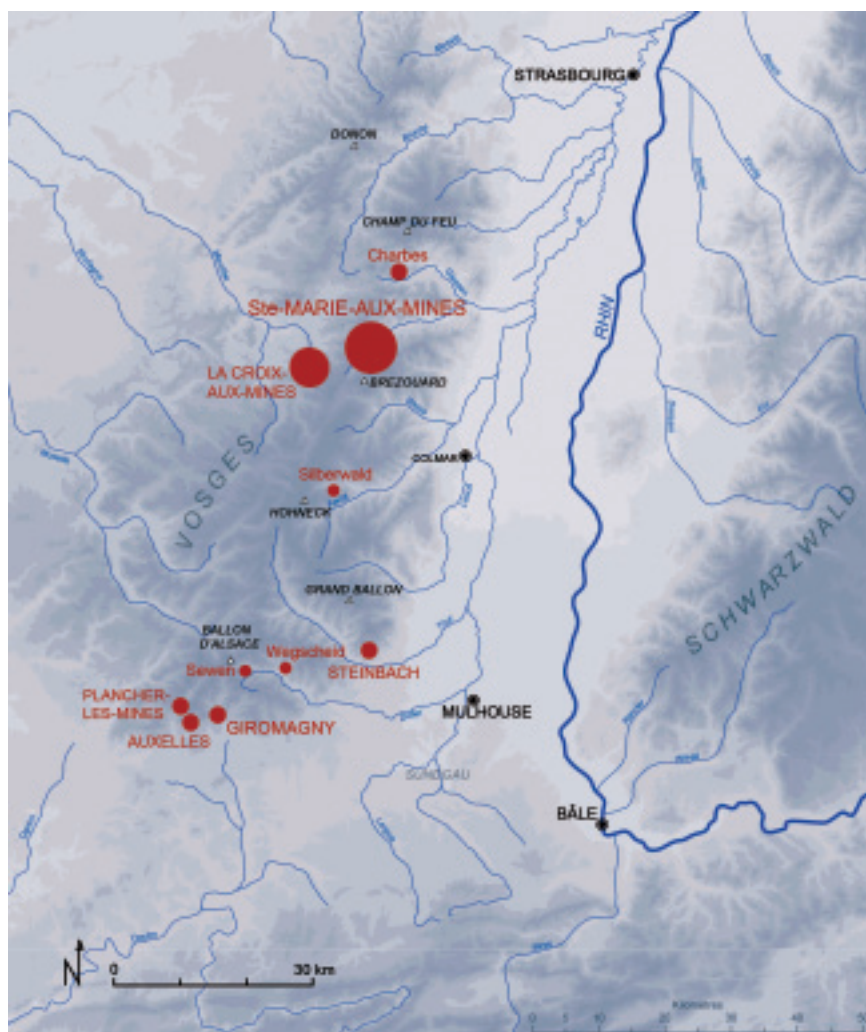
En ce XV^e siècle, les activités que l'on pourrait qualifier d'industrielles s'affirment en quelques lieux. Le premier est centré autour de la fonderie Charlotte, peut-être l'un des endroits que le duc de Lorraine se serait empressé d'exploiter, vers 1482 alors qu'il ne se trouvait même pas sur ses terres, comme semble l'indiquer une source d'archive ? À Charlotte comme à Pfaffenloch, la permanence de la vocation d'un lieu à héberger les arts du feu, même au-delà de deux à quatre siècles d'abandon, est remarquable. C'est aussi du XV^e siècle qu'a été datée,

en 2010, la laverie Sainte-Barbe. Les vestiges en sont 5 ou 6 vasques d'épanchement de sables et schlamms, matériaux fins issus du concassage des minerais, ensuite soumis à l'action de l'eau. Le mode de fonctionnement de ces premières laveries se distingue des infrastructures Renaissance par le travail manuel de concassage, là où, au XVI^e siècle, agissent des bocards hydrauliques. Sous les vasques de décantation de Sainte-Barbe a été fouillé, en 2013, un sol d'atelier de concassage et de tri manuel, jonché sur plusieurs mètres-carrés de myriades de minuscules cubes de clivage de galène. C'est peut-être à cette même époque qu'a été percé, à Fertrupt, le travers-banc d'une mine Saint-Sylvestre (plus tard appelée Porte de Fer), désignée comme "ancienne mine" par les chroniqueurs du XVI^e siècle. Une nouvelle approche de nature onomastique s'est d'ailleurs imposée : s'il n'y a pas vraiment d'interruption entre le Moyen Âge

et l'expansion du début du XVI^e siècle, pourquoi les modernes n'auraient-ils pas hérité de la nomenclature ancienne des porches miniers ? Des noms qui sortent du champ religieux, comme la Licorne, le Cep de Vigne, le Sapin Vert, la Pierre, le Griffon, le Four... ne représenteraient-ils pas des épaves toponymiques ?

Un site tentaculaire

Un système aussi complexe que l'Altenberg ne peut être éclairé que par une armada d'investigations à programmer sur le long terme. Alors les petites lumières que nous allumons de-ci de-là contribuent à rendre ce passé moins opaque, à comprendre qui étaient ces gens si lointains et les techniques qu'ils mettaient en œuvre pour obtenir le plomb, le cuivre et l'argent. Pour le Moyen Âge, les chaînes opératoires de production de ces métaux, très peu renseignées par les sources écrites, très peu étudiées avant les dernières années du XX^e siècle, consti-



Carte du massif vosgien montrant les principaux secteurs miniers médiévaux d'extraction des non-ferreux.
© J. Gauthier - P. Fluck



Céramique de poêle du XVI^e siècle.
Motif "conte Palatin", spécimen unique,
carreau Patris, 2009

tuent un champ de la recherche presque entièrement inexploré.

Un enjeu de la recherche à venir se précise : mettre en adéquation les étapes successives de cette industrie minière avec les événements qui ont pu marquer l'histoire locale (comme l'affirmation des sires d'Échery, la construction de leur château...) ou régionale (l'essor des ateliers monétaires...) au cours du Moyen Âge, ainsi qu'avec l'organisation des districts miniers à l'échelle du Rhin supérieur.

Quel défi, quel formidable enjeu épistémologique aussi que d'offrir à la collectivité une archéologie dont le spectacle ne se situe pas dans la statuaire de marbre ou le clinquant des ors, mais dans quelques grains de charbon de bois extrait à un mètre de profondeur dans une paisible clairière nichée au creux du val de Saint-Philippe. Il en résulte une gigantesque fresque historique qui conduit à changer notre regard sur le Val d'Argent, lieu de tant d'espoirs fous et de labeurs. Les grosses exploitations industrielles du XVIII^e ont totalement chamboulé les travaux des "anciens", c'est-à-dire de l'époque Renaissance, qui eux-mêmes

avaient déjà télescopé et remanié les mines médiévales : un fantastique emboîtement ou conglomérat d'épisodes !

Rajoutez-y les difficultés liées à l'arché-

logie en milieu de montagne : des sites d'occupation arrachés par l'érosion des versants, à tout jamais perdus pour la connaissance, ou au contraire cachetés par plusieurs mètres de colluvions en position de bas de pente. Rappelons-nous les dix mètres d'épaisseur de matériaux de versant qui recouvraient l'entrée de la Porte de Fer ! Et rajoutez-y enfin la réelle technicité de cette forme d'archéologie, qui s'appuie sur un socle, les sciences de la terre, et décrypte les transformations de la matière, ouvrant une voie royale à l'histoire des techniques. En conséquence, elle fait énormément appel à l'archéométrie, de la physicochimie des matériaux à la rhéologie des magmas (les scories !), en passant par la sédimentologie (les dépôts des laveries).

Pierre Fluck, membre de l'Institut universitaire de France, docteur-ès-sciences, professeur à l'Université de Haute-Alsace, Joseph Gauthier, docteur en Archéologie des techniques, auteur d'une thèse (2012) sur la fortune des entreprises minières liée à l'essai des minerais, Delphine Bauer, Jean-François Bouvier, Patrick Clerc, Alexandre Disser, Nicolas Florsch, Jean-François Ott

REMERCIEMENTS

Merci aux fouilleurs (ils étaient 189 pour les campagnes 2006-2013), à nos géophysiciens Nicolas Florsch, Marc Munsch, Myriam Schmutz, Hans-Peter Stolz, à nos financeurs, à nos visiteurs, aux propriétaires des terrains dans lesquels nous avons creusé des trous. Certaines années, des élèves d'écoles primaires sont venus s'immerger dans la fouille : peut-être des vocations futures...



Élèves de CP participant à la fouille du carreau Patris, 2009. Photo © ASEPAM