Une Odyssée gauloise

Parures de femmes à l'origine des premiers échanges entre la Grèce et la Gaule

Sous la direction de Stéphane Verger et Lionel Pernet

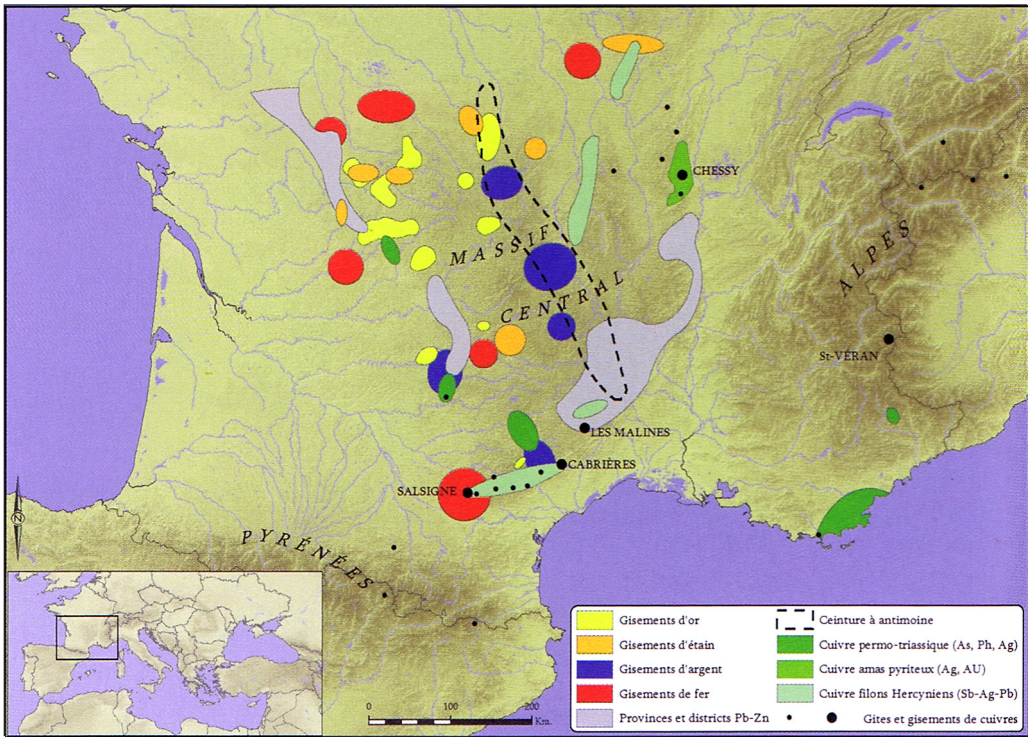
éditions errance - 2013

Béatrice Cauuet

Les ressources métallifères du Massif central à l'âge du Fer

Le Massif Central est un massif ancien riche de tous les principaux métaux exploités dès la Protohistoire, à savoir l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le plomb et le fer. Les gisements sont principalement en roche avec des corps de minerais qui se présentent en filons, en brèches, en amas, dispersés dans l'encaissant, ou encore en stockwerks. Quelques régions, comme le Limousin/nord-Dordogne, le Morvan, le nord-Aveyron, voire l'est du Tarn, renferment des secteurs exploités pour des dépôts secondaires en alluvions, colluvions ou placers. Ils sont soit aurifères comme en nord-Périgord et dans le Tarn, soit stannifères comme en nord-Limousin, Morvan et nord-Aveyron. Les minéralisations à or en roche sont en Limousin et dans tout l'ouest de l'Auvergne (Puy-de-Dôme, Cantal). Les minéralisations à étain en roche sont localisées surtout dans le nord Limousin (près des gisements alluvionnaires) et pour partie en sud Morvan. Le plomb argentifère est très présent en Auvergne (Puy-de-Dôme, Haute-Loire et Lozère). Quant à la partie sud du Massif central, à savoir Montagne Noire, Lodévois et Cévennes, elle apparaît principalement riche en cuivre gris ou cuivre argentifère. Enfin, les chapeaux de fer riches en fer sont surtout identifiés dans la Montagne Noire. Des districts à fer sont également connus sur les Causses, dans le Lot, le Tarn, l'Aveyron, etc.

Bien que toutes ces minéralisations aient été présentes dans cette vaste aire géographique et le plus souvent dans des gisements identifiables à l'affleurement, nos connaissances historiques et archéologiques actuelles sont très variables d'un district minier à l'autre pour les activités extractives à l'âge du Fer. D'une part, les exploitations les plus anciennes ont souvent donné lieu à des reprises à différentes époques et les nouveaux travaux ont pu faire disparaître tout ou partie de ces anciens vestiges. D'autre part, et concernant la période qui nous occupe ici principalement, à savoir le Premier âge du Fer, notre méconnaissance des



Les grands districts métallifères du Massif central exploités pendant la Protohistoire.

activités minières et métallurgiques de cette époque pour de grands districts miniers est principalement à relier au manque de moyens et de spécialistes sur les terrains consacrant leur recherche à l'archéologie minière et métallurgique. En effet, nous avons pu observer que dès qu'un nouveau chercheur se met au travail sur un district méconnu, des données nouvelles jaillissent qui relancent la thématique. Dans ce rapide tour d'horizon des principales ressources métallifères que pouvait offrir le Massif central aux peuples de la Gaule et notamment à ceux du sud, nous mettrons l'accent sur les données nouvelles, issues de l'archéologie en nous limitant à celles qui concernent plus particulièrement les âges du Fer.

L'exploitation de l'or dans le Massif central

L'or du limousin et du nord-est Aquitaine

Le Massif central est riche en gisements aurifères, principalement en roche, et le Limousin est la région la plus riche du massif. Les fouilles menées en Limousin au cours des vingt dernières années sur d'anciennes mines d'or dans le cadre de ré-exploitations modernes en carrière ont permis d'identifier les techniques minières de l'âge du Fer en associant des recherches programmées, des fouilles préventives et des reconstitutions par expérimentation. Le territoire des *Lemovices*, un peuple gaulois qui occupait pour l'essentiel l'actuel Limousin, était couvert par des zones minières aurifères, et dans une moindre mesure, stannifères (mines en roche et en alluvions). Les recherches sur l'or ont permis d'inventorier près de 250 mines (comprenant plus de 1200 excavations à ciel ouvert), de dater l'activité de l'époque gauloise, de révéler les anciennes techniques minières, les habitats associés et de poser le problème de l'impact culturel et économique de ce type de production. Il s'agit principalement de mines en roche exploitées à ciel ouvert et en souterrain, complétées par une dizaine de mines travaillées en alluvions au nord-est de la Dordogne. La production d'or a pu être quantifiée permettant d'évaluer l'ensemble de la production sur près de cinq siècles à au moins 70 tonnes d'or.

Cette activité minière s'inscrit dans une longue période comprise entre les VI^e^-V^e^ et la fin du I^er^ siècle avant J.-C. et les exploitations du Premier âge du Fer, les plus anciennes, sont présentées plus en détail dans l'article en *infra*. Plusieurs sites fouillés ont apporté la preuve d'un accroissement de l'activité vers la fin du III^e^ siècle avant J.-C., activité se maintenant jusqu'à la fin du I^er^ siècle avant J.-C. À ces périodes, les mines deviennent plus imposantes, plus profondes, les techniques extractives plus audacieuses. Les mineurs ont creusé sous le niveau de la nappe phréatique et ont dû pratiquer l'exhaure par travers-bancs et vraisemblablement par vis d'Archimède, une technique empruntée aux peuples de la Méditerranée (Egyptiens, Grecs ?). Les chantiers souterrains profonds ont été densément étayés avec des assemblages complexes à tenon et à mortaise. Un traitement du minerai plus élaboré a été mis en place au cours de la période de La Tène finale (II^e^-I^er^ siècles avant J.-C.) avec la prise en compte de minerais plus sulfurés et donc en introduisant la technique du grillage de ces minerais, ainsi que celle de la meule rotative pour améliorer et accélérer les opérations de broyage. Ce développement économique s'est traduit par un accroissement des surfaces et des volumes exploités, et par une augmentation et une spécialisation de la population minière qui comptait des prospecteurs, des boiseurs, des mineurs de fond, des minéralurgistes, des métallurgistes, etc. Les recherches archéologiques ont permis de restituer les différentes étapes de l'extraction de l'or. Le minerai extrait était traité dans des ateliers installés à l'arrière des excavations. Leur étude a montré l'enchaînement des opérations nécessaires pour produire de l'or en lingot sur le carreau des mines. Le travail de traitement du minerai commence par le concassage, puis le grillage et le broyage, ensuite on pratique un enrichissement par lavage, avant de passer à la fusion et à la coulée d'un lingot. Mais certaines précisions techniques et le détail des manipulations ont été retrouvés par la pratique de l'archéologie expérimentale.

Cette activité minière a fait appel à une main-d'œuvre spécialisée et nombreuse, dont les aires d'habitat et le mode de vie commencent à être mis en évidence par les recherches les plus récentes. Dans les grands sites récents (fin IIIe à fin Ier siècle avant J.-C.), les aires d'habitat reconnues près des vastes excavations correspondaient à des constructions utilitaires, de type cabane de chantier, entrepôt de matériel. À La Tène finale, la population, plus nombreuse qu'à la période ancienne, ne vivait pas sur son lieu de travail, mais dans des villages localisés au voisinage des grandes mines en cours d'exploitation. Certains de ces sites ont été repérés en prospection aérienne et au sol par les enclos arasés qui les ceinturent et le mobilier de La Tène finale (dont des produits d'importation comme des amphores vinaires de type Dressel I) trouvé en labours (site de Janailhac, Rilhac-Rancon, Haute-Vienne). Chez les *Lemovices*, l'art des mines vient probablement d'une tradition très ancienne, héritée de l'exploitation des gîtes d'étain en roche et en alluvions à l'âge du Bronze. En effet, les filons de quartz qui constituent les gisements en roche présentent souvent une double minéralisation, or et cassitérite.

Plates-formes et boisages du IIe siècle avant J.-C. à la mine d'or de La Fagassière (Château-Chervix, Haute-Vienne).

L'or de l'Auvergne

Dans l'ouest de l'Auvergne, notamment en Combrailles (nord-ouest Puy-de-Dôme), on connait d'anciennes mines d'or à ciel ouvert, typologiquement du même type que celles du Limousin, mais elles n'ont pas encore fait l'objet de fouilles archéologiques étendues. Par ailleurs, dans le secteur de La Bessette (sud-ouest Puy-de-Dôme), de la céramique de La Tène finale a été recueillie au lieu-dit Camp de César en labours dans une parcelle jouxtant un ensemble d'aurières. D'anciennes petites minières pour or ont été également localisées, mais encore non datées, au sud-est d'Aurillac, dans le secteur de la Châtaigneraie (information BRGM et données inédites de P. Abraham). Enfin, près de Lacaune dans le Tarn, un placer aurifère de plusieurs centaines d'hectares a été localisé au Landas (commune de Moulin Mage) portant d'anciens petits travaux de lavage (tertres et fosses). P. Abraham a pu apporter une première datation ^{14}C du Ier siècle après J.-C. de niveaux charbonneux à fines scories vitreuses sondés à la tarière sous des tertres, mais donc rien de plus ancien pour le moment.

L'exploitation de l'étain dans le Massif central et ses marges nord-est

L'exploitation de l'étain dans le nord-Aveyron

Le plateau de la Viadène occupe l'extrême nord du département de l'Aveyron, à l'ouest de Laguiole. Situé en limite du massif volcanique de l'Aubrac, il est modelé par un ensemble de collines et de vallons peu marqués. Des dépôts alluvionnaires et colluvionnaires stannifères (à cassitérite : oxyde d'étain) localisés par le BRGM dans les années 1960 tapissent les fonds de vallons, formant des flats sur plus de 400 km^2. Les dépôts stannifères de la Viadène se sont constitués à partir de l'érosion des filons de quartz à cassitérite présents au nord-est dans le socle granitique voisin du massif de la Margeride.

Ces dépôts sablonneux minéralisés ont été exploités par des petits chantiers de lavage de l'alluvion en fosses ou en tranchées. Cette ancienne activité minière a créé un paysage au modelé fortement anthropisé où alternent des buttes (tertres de déblais de lavage), des creux (aires d'extraction) et replats. P. Abraham qui étudie ces vestiges miniers, en a constitué un inventaire, assorti d'opérations de sondages qui ont permis de caractériser les sédiments, de dater certains sites sélectionnés et de proposer un mode opératoire pour l'exploitation. Il s'agit d'un mode d'exploitation minière artisanale où le dépôt stannifère est creusé en place. L'eau de la nappe phréatique très proche de la surface transforme rapidement en trous d'eau les fosses creusées où l'alluvion peut être lavée à la batée ou dans une rampe en bois pour séparer par gravité les grains de cassitérite du limon stérile. Les stériles produits par le lavage sont amassés en tas qui constituent des tertres autour des trous d'eau.

Le site minier du Faltre situé près du hameau de Cocural (commune d'Huparlac) couvre 25 ha. La teneur en cassitérite du dépôt est d'environ 320 g d'étain métal par m^2 de terrain sur une épaisseur d'environ 2 m de sédiment. Un sondage pratiqué dans un des tertres a livré un niveau charbonneux daté par ^{14}C du Bronze final (dates calibrées : 1390 à 1025 avant J.-C.). D'autres sites sondés ont également révélé des niveaux charbonneux, mais offrant des périodes d'occupation distinctes et plus étalées dans le temps. Ainsi pour l'ensemble de l'âge du Fer, plusieurs datations ^{14}C ont été obtenues pour les sites de Las Vergnes et des Bessades à Montpeyroux.

Bien que la zone minière de l'âge du Bronze du Faltre n'ait pas encore livré de niveaux métallurgiques, pour les périodes d'activités postérieures, des traces de métallurgie reconnues sur plusieurs sites ont montré que le travail de réduction de la cassitérite en étain métal s'effectuait près des aires de lavage du minerai. Pour l'âge du Fer et plus particulièrement pour la période de La Tène finale, le site de Crozillac (Montpeyroux), non encore fouillé, a livré en découvertes fortuites et en sondages à la tarière des céramiques gauloises associées à des creusets, des scories stannifères et des charbons de bois. Des niveaux de broyage localisés à la base des tertres de lavage, et donc antérieurs, correspondent à un travail de récupération poussée de billes d'étain présentes dans les résidus de la première métallurgie extractive pratiquée sur ces sites, mais dont les structures d'ateliers n'ont pas été encore localisées.

L'étain du Limousin

Plusieurs sites d'extraction de la cassitérite (oxyde d'étain) sont connus en Limousin, ce sont soit des fosses en roche comme dans les monts de Blond et les monts d'Ambazac en Haute-Vienne, soit en tertres de lavage d'alluvions stannifères entre Volondat et Arrènes sur les bords de l'Ardour dans l'ouest de la Creuse. Enfin, à l'extrême nord-est de la Creuse, des exploitations en roche sont connues à Montrebas depuis le XIX^e siècle, mais encore non datées. À ce jour, le site le plus étudié par Mélanie Mairecolas est l'ensemble de fosses en roche du site du Repaire dans la commune de Vaulry (monts de Blond, Haute-Vienne). Les principaux résultats montrent une activité minière pendant le début du Moyen Age et probablement à la fin du Deuxième âge du Fer.

L'étain du Morvan

Le complexe minier pour étain (alluvions à cassitérite) situé au sud de la ville d'Autun se présente comme un ensemble de travaux miniers à ciel ouvert exploités par la force hydraulique sur 300 ha. Les chantiers d'exploitation (chantiers en ravin et en cirque) sont répartis en aval du système hydraulique (bassins et canaux) auquel ils sont reliés. La fouille menée sur une portion de canal localisé dans la plaine bordant le sud de la ville d'Autun a permis de dater l'abandon de l'ouvrage vers le milieu du Ier siècle avant J.-C. Il s'agit donc d'une activité minière qui se cale à tout le moins dans la première moitié du Ier siècle avant J.-C.

Les fouilles conduites sur l'oppidum de Bibracte au niveau de la Pâture des Grangerands (Glux-en-Glenne, Saône et Loire) ont mis au jour une minière exploitée en tranchée jusqu'à 8 m de profondeur pour un minerai polymétallique (Sn, Cu, Zn) avec une dominante à étain (cassitérite). L'arrêt de l'exploitation se situe entre le milieu et la fin du IIe siècle avant J.-C., mais le mobilier recueilli dans le fond des comblements est encore à l'étude. Par la suite, la mine à ciel ouvert creusée en tranchée dans le versant a été transformée en fosse dépotoir par les habitants et les artisans vivant au voisinage sur l'oppidum à partir de la fin du IIe et pendant tout le Ier siècle avant J.-C. et le début du Ier siècle après J.-C. D'autres minières du même type ont été repérées en divers points, soit à l'intérieur de l'oppidum, soit à l'extérieur et parfois passant sous le premier rempart.

Chantier-ravin exploité par la force hydraulique en alluvions stannifères, district encore en activité à la fin de l'âge du Fer au sud d'Autun.

Minière exploitée pour l'étain et datée du IIe siècle avant J.-C. dans l'oppidum de Bibracte .

L'exploitation du cuivre argentifère, de l'argent et du fer dans le Massif central

L'exploitation de l'argent dans le nord-ouest de l'Aveyron

Beaucoup de mines de plomb argentifère ont été repérées le long de la faille de Villefranche-de-Rouergue dans l'ouest-Aveyron, mais aucune n'a fait l'objet de fouilles exhaustives pour le moment et peu d'éléments de datation sont donc à disposition. Le site le mieux étudié à ce jour est la mine de galène argentifère de la Maladrerie (Villefranche-de-Rouergue), bien qu'il s'agisse d'investigations en seulement certains points de ce grand complexe minier. Dans cette mine, une galerie de recherche ouverte depuis l'affleurement et foncée, semble-t-il, au stérile, a livré en 1983 lors d'une opération de sondage un dépôt de céramiques datant de l'âge du Fer. L'ensemble du mobilier retrouvé paraît révéler un dépôt volontaire, à caractère cultuel, similaire à des dépôts du même type en grottes dans la région. La galerie de mine aurait fait fonction dans ce cas de « galerie/grotte sanctuaire ». L'assemblage des différentes pièces remarquables de ce dépôt retrouvé dans un demi-dolium (céramiques locales, importations italiques, mobilier métallique/fibule) permet de situer le dépôt vers la fin du II^{e} siècle avant J.-C. Quoi qu'il en soit de la réutilisation de cet ouvrage souterrain, l'activité minière remonte clairement sur ce site au milieu, voire à la deuxième moitié du II^{e} siècle avant J.-C.

Le cuivre et l'argent du sud Aveyron et nord-Hérault

Dans le sud de L'Aveyron et le nord de l'Hérault (secteur des monts de l'Orb), des gisements de cuivre gris (sulfures, tétraédrite, bournonite, malachite et azurite) ont été intensément exploités au cours d'une longue période chronologique. Pour les temps les plus anciens, c'est au cours du Chalcolithique que le cuivre apparaît comme le premier métal recherché à la grande mine de Bouco Payrol (Camarès), tant dans des travaux à ciel ouvert que dans leurs prolongements souterrains ouverts par abattage par le feu. La découverte de plus d'un millier d'outils en pierre (maillet, percuteur) trouvés en prospection de surface sur des haldes ou en chantiers souterrains profonds, ainsi que celle en souterrain d'un ossement de crâne humain (accident de la mine ?), daté par ^{14}C du milieu du IIIe millénaire (-2480 à -2450 BC) attestent de cette chronologie. La mine de Bouco Payrol et celle de Labaume (Sylvanès) proche l'une de l'autre, seront reprises au début du II^{e} siècle avant J.-C. vraisemblablement pour le cuivre et l'argent.

Dans le sud du territoire des Rutènes (haute vallée de l'Orb, Hérault), les fouilles lancées par R. Gourdiole, poursuivies par C. Landes ont mis en évidence des mines d'argent et le site d'implantation d'une société des mines d'argent du pays rutène [soc(ietas) arg(enti fodinarum) Rot(enorum)] dirigée par des entrepreneurs romains issus de la *Provincia* proche, au début du I^{er} siècle avant J.-C.

Entre Montagne Noire et Hérault, le complexe minier et métallurgique de Cabrières-Péret (Pioch Farrus, Roques-Fenêtre, La Capitelle du Broum, La Roussignole) a exploité comme dans le sud-Aveyron des filons de cuivre argentifère, ici riches en antimoine. Ce district minier est bien connu pour son exploitation dès le Chalcolithique (-3000 à -2000), puis à l'âge du Bronze, un peu à l'âge du Fer, puis à l'époque gallo-romaine sans doute plutôt pour l'argent (*cf.* bibliographie récente dans l'article de Paul Ambert et Marie Laroche *infra*). Cependant, il présente assez peu de vestiges attribuables à l'âge du Fer, seules quelques céramiques se rattachant au VII^{e} siècle avant J.-C. (Hallstatt ancien) ont été retrouvées dans la mine de Pioch Farrus.

Exploitation de l'argent en Auvergne et Cévennes

En Auvergne de nombreux gisements sont connus pour la galène argentifère dans le secteur de Pontgibaud (Puy-de-Dôme) et certains sites miniers ont pu être datés de l'époque gallo-romaine (I^er^ au III^e^ siècle après J.-C.). De même, en Haute-Loire, des filons quartzo-barytiques à cuivre gris, blende et bournonite (minerais sulfo-antimonieux de plomb argentifère) ont été exploités au I^er^ siècle après J.-C. Seule la mine de plomb argentifère de La Rodde (Ally, Haute-Loire) a pu livrer des preuves d'activité plus ancienne. Sur ces filons à sulfo-antimoniures de plomb (riches en plomb, antimoine et argent), les plus anciens travaux apparaissent comme de grandes tranchées à ciel ouvert au fond desquelles des boisages conservés ont été datés du Premier âge du Fer (VIII^e^ à V^e^ siècle avant J.-C.), puis de La Tène ancienne à moyenne, du IV^e^ au II^e^ siècle avant J.-C.

Enfin, de nouvelles recherches lancées en 2010 autour du Mont Lozère ont mis au jour des mines à ciel ouvert pour plomb argentifère en activité dès le début du II^e^ siècle avant J.-C. Il s'agit d'un ensemble de fosses étirées sur un réseau filonien quartzeux plombo-argentifère inséré dans des calcaires et le granite au Devois (Ispagnac, Lozère). Dans l'état actuel des recherches, cette activité minière pour l'argent apparaît encore active au début du I^er^ siècle après J.-C.

Minière pour plomb argentifère au lieu-dit Le Devois, exploitée dès le II^e^ siècle avant J.-C. (Ispagnac, près du Mont Lozère).

Fer, cuivre et argent de la Montagne Noire

Il apparaît au vu des productions mobilières que le fer a été largement exploité en Gaule indépendante dans différentes régions. Cependant, concernant le Massif central proprement et plus particulièrement au sud du Berry ou de la Bourgogne, aucune mine de fer ou centre métallurgique d'époque gauloise ne sont actuellement documentés par l'archéologie. Pour l'époque antique dans ce territoire, la Montagne Noire reste le principal centre sidérurgique régional (site des Martys dans l'Aude), mais l'activité métallurgique la plus ancienne n'est datée qu'à partir du début du I^er^ siècle avant J.-C. dans le contexte d'un contrôle d'entrepreneurs romains de la *Provincia*.

Concernant le complexe minier des Barrencs (Lascours, Aude), des données nouvelles sont disponibles depuis 2009 et le lancement de l'étude du site par les archéologues miniers du laboratoire TRACES à Toulouse avec la datation de plusieurs grands chantiers miniers souterrains de La Tène ancienne. Dans ce gisement, des filons de barytine à cuivre gris et galène argentifère (cuivre dominant et un peu d'argent), insérés dans des calcschistes, ont été intensément exploités par abattage par le feu entre le IV^e^ et le II^e^ siècle avant J.-C. Puis, dans le cadre de la province de la Narbonnaise, le gisement a été partiellement repris (peut-être seulement pour l'argent) aux II^e^ et I^er^ siècles avant J.-C.

Le Massif Central apparaît donc comme une grande région riche et exploitée assez tôt pour le cuivre, mais aussi pour l'or et l'argent, avec des gisements d'étain d'un intérêt non négligeable à la Protohistoire. Quant au fer, il était présent en maints endroits, mais nos connaissances archéologiques pour les âges du Fer sont indéniablement à développer pour pouvoir documenter les activités sidérurgiques de ces époques dans ce massif. Les techniques minières révélées en Limousin pour la production d'or n'avaient rien à envier à ce qui se pratiquait ailleurs dans le monde méditerranéen. L'argent semble avoir été recherché et exploité parallèlement à l'or très tôt (*cf.* Auvergne), ce qui implique une connaissance de la coupellation très ancienne, dès le Premier âge du Fer pour séparer le plomb de l'argent. Les mines de cuivre chalcolithiques de Cabrières et de Bouco Payrol dans le sud-Aveyron ont permis d'exploiter des minerais complexes en association avec une métallurgie déjà très élaborée (*cf.* Paul Ambert et Marie Laroche *infra*). Enfin, le grand complexe minier profond des Barrencs dans la Montagne Noire, exploité pour le cuivre et l'argent, révèle depuis peu des travaux très importants surtout pour la fin du Premier âge du Fer, ce qui renouvelle complètement les données économiques à la Protohistoire pour cette partie de la Gaule.

Vue en contre-plongée d'un puits vertical dans la partie supérieure de l'exploitation du filon du Mourral de la Grave, mine de cuivre argentifère exploitée à l'âge du Fer aux Barrencs (Lastours, Aude).

Bibliographie

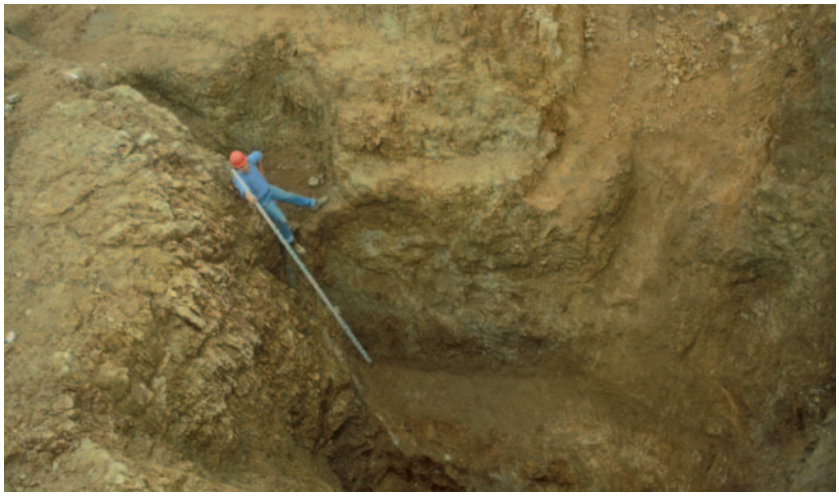
Lèchelon 1974 ; Morasz,1983, 158-166 ; Gourdiole 1987 ; Domergue *et al.* 1993 ; Gruat, Miquel 1994, 165-170 ; Cauuet 1998, 90 ; Gourdiole, Landes 1998 ; Cauuet, Tollon 1999 ; Cauuet 1999 ; Vialaron 1999, 72-126 ; Cauuet *et al.* 2001 ; Gourdiole, Landes 2002 ; Cauuet 2004 ; Cauuet, Domergue, Urteaga, 2005, 430-436 ; Cauuet, Tamas 2007 ; Espérou 2008, 100 ; Mairecolas 2008 ; Rigaud *et al.* 2008 ; Tamas, Cauuet 2009 ; Pailler, Mairecolas 2010 ; Abraham 2011, 234-236 et 239-240 ; Léchelon 2011, 266-268 ; Beyrie *et al.* 2011, 28-29 ; Morasz, Sanchez, 2011, 281-296 ; Cauuet, Tamas, Boussicault, à paraître.

Béatrice Cauuet

Les traces d'exploitations minières dans le Massif central au Premier âge du Fer

En Limousin, l'exploitation de gisements d'or en roche (quartz à or natif et à sulfures) est documentée depuis le VI^e siècle avant J.-C. et cette activité minière s'inscrit en se développant dans la longue durée jusqu'au tournant de l'ère. Parmi les mines de la phase ancienne (Fouilloux, Lanvers, Sirèges), l'ensemble le plus complet est celui de Cros Gallet-nord (Chalard, Haute-Vienne). Cet art des mines vient d'une tradition lointaine pour l'or et l'étain avec une présence sur les gisements d'or attestée dès l'âge du Bronze. L'activité minière est en plein développement à la fin du Premier âge du Fer. À cette époque, tous les affleurements ont été recherchés et des travaux de prospection en sondages et tranchées sont connus à Cros Gallet-nord et aux Fouilloux. L'exploitation se pratiquait à ciel ouvert dans de petites fosses aux formes étroites et allongées ou plus évasées selon le pendage du filon, laissant des gradins en front de taille. Le minerai était abattu au pic ou à la pointerolle en fer (traces en paroi) ou par abattage par le feu en roche dure. Au IV^e siècle avant J.-C., l'exploitation ne dépassait pas 10 m de profondeur avec des boisages placés en soutien, mais seules des encoches en paroi en témoignent. Dès la venue d'eau dans les exploitations, une exhaure naturelle était mise en place par le percement de rigoles, puis de galeries inclinées vers un vallon proche. Près des excavations, des ateliers de traitement mécanique et de lavage ont été reconnus où différents protocoles permettaient d'extraire l'or du quartz. Il était concassé puis broyé sur des tables en pierre et dans des mortiers avec des broyons tirés de gros galets. La poudre aurifère était ensuite enrichie par hydro-classement dans un courant d'eau qui séparait les parties fines stériles des éléments lourds comme l'or (structures creusées dans le sol comprenant chenaux, bassins et citernes). Enfin pour la métallurgie, de petits creusets aux parois vitrifiées ont été retrouvés. Ils illustrent la phase finale de la chaîne opératoire où le concentré aurifère mis dans un creuset était chauffé dans un fourneau ouvert, fortement ventilé sur le dessus, pour permettre d'épurer le métal. Des lingots d'or étaient donc produits près des mines et le regroupement

Maquette au 1/100^e de la mine d'or de Cros Gallet-nord (Le Chalard, Haute-Vienne) en activité aux V^e-IV^e siècles avant J.-C. Premier plan, les excavations et les aires de traitement du minerai, second plan, le hameau des mineurs.



De gauche à droite

Petite excavation ouverte sur filon vertical et cloisonnée par un pont de roche (Hallstatt final/La Tène ancienne, mine d'or de Cros Gallet-nord).

Petite fosse ouverte en gradins sur filon incliné (Hallstatt final/Tène ancienne, mine d'or de Cros Gallet-nord).

Unité de lavage où se faisait l'enrichissement du minerai aurifère broyé par hydro-classement (Hallstatt final/La Tène ancienne, mine de Cros Gallet-nord).

des structures pour le traitement du minerai montre le contrôle de cette production. À proximité immédiate, des aires d'habitats miniers permanents ont été retrouvées (fonds de cabanes en bois, clayonnage et torchis) en association avec un abondant mobilier céramique et quelques pièces métalliques (occupation précoce dès les VI^{e}-V^{e} siècles avant J.-C. en lien avec des céramiques graphitées). Du torchis trouvé dans des fosses dépotoirs montre la réfection de cabanes et donc une longévité de l'occupation. La présence dans les cendres de foyers de céréales rustiques et de plantes sauvages traduit une activité de cueillette assez développée. L'ensemble témoigne d'une vie familiale villageoise et de la présence des femmes (pesons et fusaïoles pour le filage et le tissage) près des mines où, pendant la durée de l'activité minière, la main-d'œuvre aurait vécu sur place en autarcie. Ces découvertes ont révélé les différentes étapes de la chaîne complexe de production de l'or, avec une grande technicité dès la fin du Premier âge du Fer, ainsi que la vie quotidienne des mineurs dans leurs villages. La cartographie des districts travaillés montre que cette activité économique a concerné 10 % du Limousin à l'ouest du Massif Central.

Bibliographie

Cauuet 1995 ; Cauuet 1999 ; Cauuet 2004 ; Cauuet 2005.