

H₃ Société Archéologique Française d'Etudes des Mines et de la Métallurgie

Bulletin de liaison 2005-2006

Adresse de la présidence :
Florian TEREYGEOL
Laboratoire Pierre Süe, Bat. 637
CEA-Saclay
91191 Gif-sur-Yvette cedex
tel : 01 69 08 84 71

e-mail : tereygeol@cea.fr

Saclay, le 27 Avril 2006

Cher collègue,

Notre réunion annuelle s'est déroulée à la Station Biologique de l'université de Rennes 1, située en forêt de Paimpont. Il y avait plus de 15 ans que notre association ne s'était réunie en Bretagne. J'espère que cela sera le signe d'un renouveau de la recherche archéologie minière et métallurgique dans cette région. La réunion du PCR *Vent et Fours* dirigé par Mme le Professeur Anne-Françoise Garçon qui s'est tenu immédiatement après la fin de notre rencontre témoigne nettement de l'émergence de nouveaux programmes de recherche dans cette thématique qui nous est chère.

Nous remercions Guy Larcher et Jean-Bernard Vivet qui ont bien voulu prendre en charge l'organisation de notre réunion au niveau local. Nous remercions également l'UMR 6566 du CNRS, Civilisations Atlantiques et Archéosciences pour nous avoir accueillis sur leur site et assuré notre hébergement. Notre réunion a reçu le soutien du SRA Bretagne sous la forme d'une subvention de 1500 euros qui a permis de couvrir le coût de la location de la salle de réunion ainsi que les frais de bouche des adhérents non salariés. Dans le même esprit et pour répondre à la demande de nombre d'entre vous, une demande de subvention a été déposée au près de la DRAC Poitou-Charentes afin d'abaisser au maximum le coût de notre prochaine réunion.

Ces journées H3 ont réuni plus d'une quarantaine de participants ce qui montre, si besoin est, la bonne santé de notre Société. Actuellement, le nombre de membres inscrits, et à jour de leur cotisation, se monte à 51 sur la centaine de personnes recevant cette lettre de liaison.

Si la vitalité de notre association n'est pas en remise en cause, nous sommes confrontés à quelques faiblesses qu'il semble possible de surmonter. Deux objectifs n'ont pas été atteints : l'édition des actes du colloque de St-Clément et la mise en place du site internet. Nous nous en sommes expliqués dans les « questions » et essayerons d'y remédier dans l'exercice en cours.

Bonne lecture à tous

F. Téreygeol

Assemblée Générale Ordinaire du 29 Octobre 2005

Compte rendu établi par M. L'Héritier, secrétaire de séance

Rapport moral du Président sortant (Florian TEREYGEOL)

Cette année a essentiellement vu la remise de l'association dans les cadres légaux. La déclaration INSEE de l'association a été retrouvée, ce qui permet à l'association de demander des subventions, notamment comme cette année pour l'organisation de notre réunion annuelle. Le soutien du SRA Bretagne s'est monté à hauteur de 1500 euros. Le Président propose que cette somme puisse couvrir les frais d'hébergement et de restauration des membres non salariés.

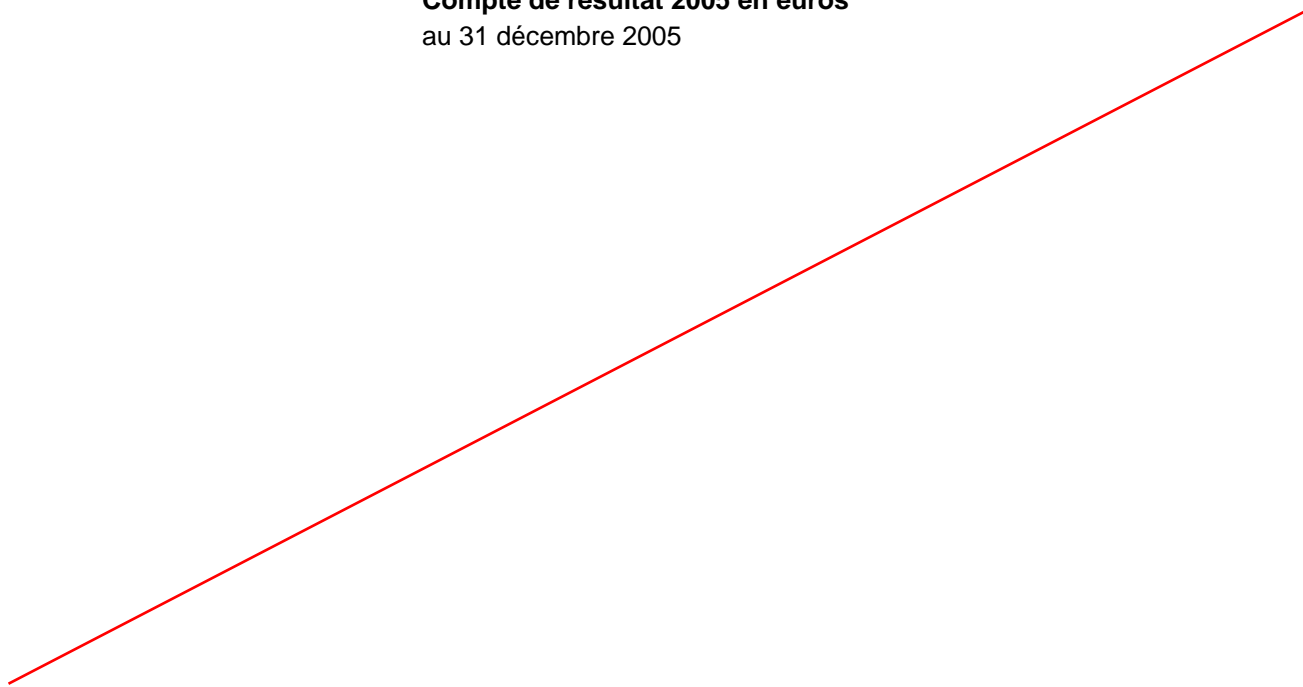
Le rapport moral a été voté à l'unanimité moins 2 abstentions.

Rapport financier du trésorier sortant (Claude DUBOIS)

Lors de l'assemblée d'octobre, les comptes de 2004 ont été approuvés. Un état des comptes 2005 a été avancé dans l'attente de la fin de l'exercice 2005. Vous trouverez ci-dessous les comptes 2005 arrêtés au 31 décembre et qui feront l'objet de votre approbation lors de la prochaine assemblée.

En l'absence du Trésorier, le président présente le rapport financier

Compte de résultat 2005 en euros au 31 décembre 2005



Certifié conforme et véritable
Paris, le 5 janvier 2006

Claude DUBOIS, Trésorier

La liste des membres est donnée en annexe.

Vous voudrez bien communiquer par mail les erreurs, omissions et compléments à cette liste.

Pour mémoire rappelons que le coût de la cotisation 2006 reste toujours fixé à 20 € Les personnes qui ne seraient pas à jour peuvent adresser leur versement à l'ordre de la SAFEMM chez Mme la trésorière Anne-Françoise GARCON (Equipe d'Histoire des Techniques, Univ. Paris1, 9 rue Malher, 75181 Paris cedex 04).

Rapports des vice-présidents 2006

Grand-Est (Bernard BOHLY)

01 L'utilisation du fer dans l'architecture religieuse gothique. Application aux églises troyennes (Troyes, Aube, 10).

Resp. : M. L'Héritier

L'année 2005 a vu la continuation des travaux commencés l'an passé sur la cathédrale de Troyes et les églises Saint-Urbain, Saint-Jean et Sainte-Madeleine. Chaque étude comprend prospections dans le bâti, recherche en archives et analyses métallographiques, afin de pouvoir aussi bien analyser le rôle du fer dans la construction que la nature du métal employé, le travail de forge et l'approvisionnement du chantier.

02 Demande de prospection thématique sur l'exploitation du minerai de fer (Haute Marne, 52)

Resp. : D. Schmitter

03 Villersexel, le Bief du Crible, Voie d'Oppenans, En Biquerey (Haute-Saône, 71)

Fouille préventive INRAP, Responsable d'opération : Isabelle Dard

04 Fouille d'installations minéralurgiques des mines de cuivre du Thillot (Vosges, 88)

Fouille programmée trisannuelle, 2e année, Responsable : F. Pierre

05 Les mines du Duché de Lorraine au Val-de-Liepvre, le carreau minier du Samson (Haut-Rhin, 68)

Responsable : J. Grandemange

Grand-Ouest (Christophe COLLIU)

01 Archéologie expérimentale à Melle (79)

Resp. : F. Téreygeol

Comme depuis maintenant 8 ans, une session d'archéologie expérimentale s'est tenue sur le site des mines d'argent de Melle. Elle a porté tant sur la métallurgie du fer que sur celle des non-ferreux. Elle a réuni une quinzaine de chercheurs d'horizons variés (historien, chimiste, archéologue). La pérennisation de cette activité semble maintenant acquise grâce à la signature prochaine d'une convention d'exploitation entre la ville de Melle et le CNRS.

02 Ferrières (85 Vendée): expérimentation de bas fourneau à tirage naturel. Equipe : Turquety-Peyrat-Aranda-Colliou. Expérimentation d'un four de grand diamètre multi tuyères, tiré des résultats de la fouille de sauvetage AFAN, réalisée sur la commune en 2001 sur le tracé de l'A87.

03 JB Vivet : sites de Trécélien et Vert Pignon dans le massif forestier de Paimpont (Ille-et-Vilaine 35) : sites de réduction directe. Les fouilles ont révélé au minimum cinq structures de chauffe interprétables soit comme des bas fourneaux, soit comme des foyers d'épuration auxquels vient s'ajouter une série de petits foyers métallurgiques, fonctionnant pour partie autour d'une grande enclume en pierre.

04 Recherche sur l'évolution des inclusions en fonctions du travail de forge, poursuivie par R. Aranda et Ph. Dillmann (du minerai à l'objet). Structure des Brioux, en partenariat avec l'association Hispamébro (Plélan 35).

05 Fouille INRAP au Château de Caen (Calvados14) Responsable d'opération : Bénédicte Guillot : deux bâtiments recelant du travail de forge.

Un premier bâtiment XIIIe a été fouillé dans la basse cour du château, un second bâtiment, daté autour du XV^e siècle, semble receler un potentiel travail d'épuration des loupes.

06 diagnostique INRAP Criquebeuf (Eure 27) Responsable N. Roudié. Fouille d'un four de réduction supposé protohistorique (réemploi de scories pour construire le four à scories coulées).

07 (Beaussault, Seine-Maritime, 76). Fouille programmée du site de réduction indirecte de Glinet, Responsable : D. Arribet Deroin.

08 fouille INRAP du site de réduction des près du Montadet. Responsable d'opération W. Varin. Sites de réduction et de travail de forge (époques supposées : protohistorique et gallo-romaine). (Seine-Maritime, 76).

09 Recherche universitaire de C. Colliou sur la réduction directe en pays de Bray, Fouille d'un site de réduction médiéval. (Seine-Maritime, 76).

10 Recherche universitaire de V. Le Quellec sur la métallurgie dans le Finistère (29) avant l'époque moderne (inventaire préliminaire).

11 Prospection sur le château de Montreuil-Bonnin (86)

Resp. : F. Téreygeol

Après la cessation de l'activité monétaire à Melle, un atelier important voit le jour au sein du château de Montreuil-Bonnin. L'opération conduite en 2005 a eu pour objectif de réaliser une topographie précise des lieux ainsi qu'une prospection géophysique du site (en collaboration avec N. Florsch, UMR Sisyphe – Paris VI, et G. Bonnamour, Soc. Arkémine). Parallèlement l'étude du matériel issu de ce château a commencé dans le cadre de la thèse d'Adrien Arles (UMR 5060 IRAMAT-CEB).

12 Etude du matériel issu de la fouille de l'atelier monétaire de La Rochelle (17)

Resp. : A. Arles

Le mobilier lié à la production monétaire mis au jour lors de la fouille de l'atelier monétaire de La Rochelle fait l'objet de la thèse d'Adrien Arles sous la codirection de Bernard Gratuze (UMR 5060 IRAMAT-CEB) et de Florian Téreygeol (UMR 5060 IRAMAT-LMC). L'objet de ce travail est de restituer la chaîne opératoire conduisant du lingot à la frappe monétaire.

13 Etude du matériel non-ferreux issu des prospections en Charente (17)

Resp. : F. Téreygeol

A l'occasion des prospections menées dans la Charente par A. Dumont (DRASSM) et J.-F. Mariotti (SRA P.-C.), un lot de plombs a été mis au jour dans un contexte du haut Moyen Age. Son étude a été entamée tant dans un cadre archéométrique que typologique. Ces plombs se rattachent principalement à une activité de pêche et certains pourraient être mis en relation avec le plomb extrait à Melle.

14 Etude numismatique et archéométrique des deniers de Melle (79)

Resp. : F. Téreygeol

Dans la suite logique des recherches conduites sur les mines et la métallurgie à Melle à la période carolingienne et grâce au soutien du laboratoire Pierre Süe (UMR 9956), nous sommes à même d'analyser des lots importants de monnaies. Dans cet esprit, l'étude de la collection Rondier a été réalisée.

Grand-Sud-Ouest (Claude DUBOIS)

AQUITAINE.

Aucun rapport d'activité parvenu.

AUVERGNE

Aucun rapport d'activité parvenu.

LIMOUSIN

Haute-Vienne.

Mélanie Mairecolas. Monts d'Ambazac, 30 km au nord-est de Limoges.

Prospection thématique sur des stannières anciennes. Découverte de 4 sites dont une mine d'étain en roche. Les prélèvements minéralogiques sont en cours. Pas encore de datation.

MIDI-PYRENEES

Ariège.

Aulus-les-Bains, 30 km à vol d'oiseau au sud-ouest de Foix. Mine et métallurgie médiévales plomb et argent. Sidérurgie médiévale. Florian Téreygeol.

Site du Castel-Minier 2005 est la troisième et dernière année d'évaluation de ce site castral, minier et métallurgique. Les travaux menés en mine comme sur le site castral ont conduit à une redéfinition de la phase chronologique dans laquelle s'inscrit l'ensemble. Datés classiquement du XIV^e siècle, il semble que l'occupation et l'exploitation des ressources minérales commencent dès la seconde moitié du XII^e siècle. Si l'occupation se poursuit jusqu'au XVI^e siècle, les données disponibles à l'heure actuelle ne permettent pas d'envisager une exploitation au-delà du XV^e siècle. Le potentiel archéologique portant sur l'extraction minière est important tant en extérieur qu'en souterrain. En mine, il est possible de circuler dans plus de 1,6 km de réseau. Plusieurs zones de facture médiévale aboutissent à des espaces remblayés qui devront faire l'objet de fouille pour comprendre la gestion de l'espace dans ces lieux ainsi que les techniques d'extraction mises en œuvre. Quelques haldes sont bien conservées. Certaines sont déconnectées du réseau minier et pourraient correspondre à des zones de rejet minéralurgique. L'étape de préparation des minerais est particulièrement bien caractérisée par la présence de meules que l'on retrouve aussi bien au contact de la zone minière que bien en amont dans le val d'Agneserre. Si les traces de la métallurgie du plomb et de l'argent se font discrètes se résumant à quelques scories et parois de four fondues, la localisation de deux importants ferriers a été une des surprises de ce programme. Les conditions et les raisons d'implantation de cette activité de production de fer sur Castel-Minier restent à élucider mais déjà le site se pose comme un jalon pour la compréhension des techniques de mises en forme du fer dans la phase de transition propre à cette période

Aveyron.

Site minier Pb-Ag du ruisseau de la Carbonnière, commune de Conques, 30 km au nord-nord-ouest de Rodez. Secteur dit "du Kaymar". Philippe Abraham.

Deux galeries datées par C 14 : Les Gazannes (+1248/ +1400) et Les Bordes Puits/fosse n°4 (-49/ + 130). Désobstruction inachevée, sur 2,50 m de profondeur, d'un puits comblé. Pas de mobilier. Dévoile un travail minier protohistorique : âge calibré = 363 à 62 av. J.-C., sur un filon argentifère. Il s'agit d'une galerie longue de 16 mètres. En 2004, sondage jusqu'à la sole, dans les 5 derniers mètres de la galerie et jusqu'au front de taille. Mobilier : plaquettes d'exploitation au feu, tessons millimétriques de céramique, fragments d'outillage en fer.

Site du Faltre-Cocural, commune d'Huparlac, région de la Viadène, 45 km à vol d'oiseau au nord-nord-est de Rodez. Philippe Abraham.

Cet ancien chantier d'exploitation de la cassitérite alluvionnaire couvre 1 hectare et se compose de fosses d'exploitations et de tertres de déblais d'alluvions en grand nombre. L'élévation des tertres est d'environ de 2 à 3 m. Datation radiocarbone AMS sur une branchette avec dernier cerne : 1390 cal BC - 1025 cal BC. Topographie de surface. Recherches peu concluantes, à la tarière, de minerai de référence et de vestiges métallurgiques. Découverte de sites similaires aux environs.

Sites pour étain, à Montpeyroux, 35 km à vol d'oiseau au nord-nord-est de Rodez. Philippe Abraham.

Site du chantier du bois de Rivieyrol : Découverte, en prospection, d'un plaquage alluvial stannifère et relictuel en rebord de plateau. Topographie synthétique du site et d'une tranchée

d'exploitation. Recherche de sables métallurgiques, de minerai de référence et de vestiges d'alimentation en eau. Résultats mitigés.

Site de chantier en alluvion pour cassitérite de Las Vergnes : Topographie synthétique et couverture par photos numériques.

Site de métallurgie de l'étain de Pracos-Crozillac (Inventeur J-G Morasz) : Etat des lieux et sondage d'évaluation.

Site de chantier en roche pour cassitérite du bois de Montclaux à Saint-Symphorien de Thénières, 55 km à vol d'oiseau au nord de Rodez. Philippe Abraham.

Topographie synthétique du site et d'une tranchée d'exploitation. Recherche de vestiges d'alimentation en eau. Résultats à discuter.

Sud-Aveyron. Bernard Lechelon.

Des périodes d'exploitation du minerai d'argent au Haut Moyen Age (VIe et VIIe siècles, ainsi qu'autour de l'an mil) ont été mises en évidence.

Hautes-Pyrénées.

Massif du Montaigu, communes de Germs-sur-l'Oussouet et Gazost, environ 20 km au sud de Tarbes. Jérôme Girard.

A Germs, deux mines d'argent de la fin de l'Age du Fer et gallo-romaines et un site métallurgique. Des prospections géophysiques et géochimiques, ainsi que l'étude minéralogique des scories, effectuées en collaboration avec le LMTG (UMR 5563 CNRS/Université Paul Sabatier Toulouse), ont permis de préciser la présence d'ateliers métallurgiques, apparemment dédiés au traitement de plombs, mais aussi de cuivres argentifères.

A Gazost, des fouilles menées sur la mine de Palouma (à 4 km environ), datée en 2004 des II^e et I^{er} s. avant JC ont permis d'exhumer des bois et charbons dont la datation permettra de préciser la chronologie de cette importante exploitation.

DIPLOMES en cours, en 2005, dans le Grand Sud-Ouest.

Girard (Jérôme). Thèse d'archéologie. *La production de plomb argentifère dans les Pyrénées centrales, de l'Antiquité au Moyen Age*. Université de Toulouse-le-Mirail. Co-directeurs : Jean-Marie Pailler et Béatrice Cauuet.

Mairecolas (Mélanie). Thèse d'archéologie. *Exploitation et production d'étain à la Protohistoire et dans l'Antiquité en Limousin*. Université de Toulouse-le-Mirail. Co-directeurs : Jean-Marie Pailler et Béatrice Cauuet.

Grand-Sud-Est (Gérald BONNAMOUR)

Bruno Ancel, Mine du Fournel, L'Argentière-La-Bessée : Fouille programmée

Tout au long de l'année, des fouilles, ainsi que le traçage de sentiers d'accès, sur des zones d'entrée de travaux médiévaux dispersés sur les hauteurs de L'Argentière ont été réalisées. Il y a donc

eu le dégagement de puits de recherche et de travers-bancs d'accès qui précisent l'organisation du démarrage des exploitations sur les affleurements.

Vanessa PY et Christophe MARCONNET ont fait des analyses sédimentologiques et anthracologiques sur des coupes stratigraphiques de déblais miniers en différents points de la mine.

Durant l'été, dans le cadre de chantier de Jeunes Bénévoles et de l'aménagement touristique, le décombrement/fouille des travaux modernes de la Galerie de Rebaisse a pu être exécuté ; env. 300 tonnes d'évacuées et une meilleure compréhension de l'exploitation et des contraintes géologiques.

Avec Vanessa PY, poursuite de la réflexion sur la taille au feu avec constitution d'une banque de données bibliographiques (bientôt 100 références du XVI^e s. à 1950) ; cet hiver les expérimentations reprennent avec des sondes thermiques.

Gérald Bonnamour, Mine de Joux et du Lyonnais, Rhône : prospection thématique.

En 2005, les recherches se sont concentrées sur l'étude des sources écrites (Etude archivistique et documentaire) et sur une prospection *in situ*. Les mines de Joux ont été exploitées et prospectées, d'après les sources écrites, du bas Moyen Age au début du XX^e siècle. Les mines faisaient parties des possessions de Jacques Cœur, argentier du roi Charles VII (XV^e siècle). Des observations sur les vestiges (haldes et ouvrages souterrains) et des prises de vues photographiques ont été réalisées. Différents mode de percement ont été mis en évidence (abattage au feu, pointerolle, explosifs). Les nombreuses haldes témoignent d'une forte activité minière sur le secteur. Des phases de reprises sont identifiables dans leurs organisations.

Cette étude se poursuivra et sera approfondie (relevé topographique, archives) en 2006 suite à l'avis favorable du SRA.

Dans ce cadre, approche sur les mines poly métalliques de l'ensemble du massif des Monts du Lyonnais dont Sain-Bel (69).

Vanessa Py, Mines de cuivre de Fangeas et mines d'argent de Faravel (Freissinières – 05)

En 1992, Bruno Ancel avait dressé l'inventaire des anciennes mines de Dormillouse. En 2003, le diagnostic archéologique sur le site de Faravel I a permis la reconnaissance du filon en surface, exploité sous forme de grattages et de tranchées peu importantes. Quelques exploitations plus profondes se sont développées sur des zones enrichies. La Grande Fosse, entièrement taillée au feu, est l'ouvrage le plus spectaculaire. La surface dépilée est de l'ordre de 100 m² pour une largeur de 0,6 à 1,5 mètres. Les sondages archéologiques et la fouille stratigraphique ont permis de réaliser bon nombre de prélèvements pour les approches sédimentologiques et anthracologiques. En 2004, un chantier a été ouvert sur le versant est (galerie 3). Il a permis d'accéder à des remblais de taille au feu souterrains. Les données anthracologiques indiquent un territoire d'approvisionnement en bois orienté sur la zone supra-forestière qui apparaît dense et dominée par le pin cembro (actuellement la limite de la forêt est beaucoup plus basse et le pin cembro est à l'état de relique). Le diagnostic archéologique sur le filon de Faravel II a permis d'identifier des travaux de prospection qui se sont développés sous la forme de petites cuvettes taillées au feu et de tranchées d'exploitation peu profondes et peu inclinées. Au total, 9 coupes stratigraphiques ont été réalisées dans les déblais. Leur analyse sédimentologique est prévue pour 2006 (financement du projet « savoir brûler » coordonné par Aline Durand). Les datations radiocarbone caractérisent trois temps d'exploitation IX^e-XI^e (Faravel II), XII^e (Faravel I, secteur ouest) et XIII^e s (Faravel I, secteur est).

À Faravel I, on évalue à environ 200 m² la surface dépilée. Cette exploitation est peu importante et la production de minerai a été probablement faible. On peut l'estimer à une dizaine de tonnes, c'est-à-dire, tout au plus, quelques kilos d'argent. D'après les données archéologiques, l'activité a pu se dérouler en moins de dix ans.

Les vestiges miniers de Fangeas sont situés sur des affleurements de lentilles minéralisées peu puissantes, apparemment très réduites en longueur et en profondeur. La fouille, démarrée en surface à l'entrée de « petits » chantiers sub-verticaux, a mis en évidence des travaux inondés profonds entièrement colmatés par des remblais. À notre grande surprise, des ouvrages d'assistance en bois parfaitement conservés (planchers, treuil, échelles monoxyles) ont été mis au jour. L'étude dendrologique (détermination, étude traces outils, assemblages...) et dendrochronologique des bois est en cours (J.-L. Edouard, CEREGE et Vanessa Py, LAMM). Pour les années à venir, la mise en place d'une fouille triennale sur ce secteur est motivée par le SRA PACA.

Les mines de Faravel et de Fangeas sont au cœur des problématiques du projet ECLIPSE II coordonné par Alain Veron : « Étude comparée de l'évolution à haute résolution des événements climatiques et des activités anthropiques dans les Alpes méridionales françaises au cours des deux derniers millénaires ». Les activités minières embrunaises (mines de plomb argentifère du Fournel et de Faravel, mines de cuivre de Fangeas) ont été génératrices de pollutions au plomb qui sont des éléments traceurs de l'activité anthropique et de ses variations de fréquence et d'intensité. Il s'agira de comparer ces signaux mesurés avec ceux des cernes de croissance des arbres (dendroclimatologie) mais aussi avec les diagrammes polliniques et anthracologiques.

Jérôme Girard, Largentière, Ardèche : Prospection thématique (07)

Poursuite des prospections sur les mines de Largentière.

Marie Christine Bailly Maitre, Brandes en Oisan : Fouille programmée (38)

Depuis 1999, l'essentiel des recherches conduites sur le site de Brandes est concentré sur le thème de "L'eau et ses usages sur une grande entreprise minière médiévale". La campagne 2005 était une année de prolongation du programme triennal 2002-2004.

Les fouilles ont porté principalement sur des canalisations associées aux installations de broyage à la meule du minerai et à l'alimentation en eau du village.

Les campagnes successives ont permis de comprendre le fonctionnement du lavage du minerai, étape essentielle dans le processus d'enrichissement du minerai. Le terrain n'a pas permis de comprendre où étaient exactement placées les meules et comment l'énergie hydraulique était transmise.

Au cours de la campagne 2005, aucune nouvelle aire n'a été ouverte sur le secteur B 102 ; elle a été entièrement consacrée à l'achèvement des fouilles engagées en 2004 et à une reprise de la réflexion sur l'organisation et la chronologie des trois terrasses qui longe la rive orientale de la canalisation C1. Au terme de l'année 2005, le fonctionnement de l'ensemble apparaît mieux, les liaisons stratigraphiques se sont précisées. Par ailleurs, la venue de F. Berger a permis de réfléchir sur les profils actuels de la canalisation C1.

Le secteur B56 se situe au débouché de la canalisation C2 dans le village. La fouille a été menée, en amont jusqu'à la jonction de C2 avec C5. Il est clair, maintenant, que C5 est un fossé de drainage au nord du village et que les eaux ainsi recueillies sont guidées vers C2. En amont toujours, suite à la venue de F. Berger, trois sondages ont été faits dans l'hypothétique étang de retenue qui borde la canalisation C2 sur sa rive occidentale, avant l'installation de la halde septentrionale. Ces sondages confirment l'hypothèse, ce qui induit une chronologie relative assez complexe avec une succession d'aménagements liés à l'hydraulique. En 2004, un long caniveau était apparu au fond du large chenal de C2; ce caniveau, parfaitement construit, a été suivi jusqu'au niveau de l'arrivée de C5, après quoi il disparaît. À l'aval de la fouille 2004, et des bâtiments 1 et 2, la fouille 2005 a permis de suivre le tracé de ce caniveau sur quelques mètres, après quoi il a été détruit. La réflexion sur ce surprenant aménagement est toujours en cours et plusieurs hypothèses seront présentées.

Une seconde campagne de prospections géophysique a été faite en 2005. Elle a permis de localiser un emplacement possible pour l'installation d'un four d'essai de minerai. Le secteur, jouxte la source Font Morelle, en bordure du village, à proximité de falaise bénéficiant ainsi de vents remontants. Quelques scories non magnétiques y ont été prélevées.

Marie Christine Bailly Maitre, Saint-Laurent-le-Minier - Pommiers (30) : Prospection thématique

La campagne 2005 correspondait à une demande annuelle, destinée à des opérations de repérage précis des sites au GPS, à la réalisation de compléments de relevés et de photographies des sites déjà connus pour la publication d'une monographie sur le district. Ce programme a été réalisé, mais la localisation GPS dans ces vallées étroites est aléatoire.

Par ailleurs, le retour systématique sur des secteurs anciennement prospectés a permis de trouver de nouvelles entrées:

* Le site de Mas du Prè 9 a été découvert et topographié en 2005.

* Plus important, en 2004 une entrée inconnue avait été repérée dans le valat du Naduel (Naduel DR 15). Au cours de la campagne 2005 la topographie de ce nouveau réseau a été entreprise.

Il s'agit d'un site très important, développé sur plusieurs niveaux d'exploitation, des aménagements conservés en place, des charbons de bois, et une céramique encore prise dans la calcite. Ce nouveau réseau communique probablement avec l'ensemble Pous RG10/Naduel RD12. Son organisation interne le rattache chronologiquement au reste du district d'Hierle. Pour l'heure, c'est le plus long réseau reconnu à ce jour après Petra Alba.

Christian Vialaron, Haute Loire : publication

Nouvelle publication : La Barytine en Haute-Loire.

Paul Amber, site minier et métallurgique de Cabrière : Fouille programmée

Poursuite des fouilles archéologiques.

Alain Ploquin, le Plomb argentifère ancien du Mont Lozère (48), Prospection, Sondage

Des prospections réalisées sur la partie occidentale du Massif granitique du Mont Lozère, initialement par Jean Peytavin, bénévole du CERL de Mende, puis par Sylvain Lhuillier (1999), stagiaire dans le cadre du Parc national des Cévennes, avaient inventorié une cinquantaine de sites à scories ; par la suite une vingtaine d'autres furent découverts. Presque tous sont situés dans une aire d'environ 8 km² et une bande altimétrique étroite (1360 -1430 m). Les datations ¹⁴C sur des charbons de bois associés à des scories ou en sole de charbonnières proches donnent une fourchette large fin X^e-début XIII^e s. mais l'essentiel d'entre elles sont bien groupées sur la première moitié du XI^e s. Du fait de la grande similitude des scories et de leurs gisements, nous sommes enclins à faire l'hypothèse que ces datations sont significatives pour l'ensemble. Cependant il ne faut pas oublier que des travaux miniers ont été déterminés comme «gallo-romains» (Neyrac) et «Renaissance» (Fleury) et que nos travaux de laboratoire ont livré des indices d'activités métallurgiques gauloises, voire de l'Age du Bronze. La fouille du site 3-3' a livré les fondations de deux, sinon trois, fours associés à des scories identiques à celles visibles en surface (=production du plomb) sans aucun indice de grillage préliminaire ni traces de coupellation.

L'année 2005 a été marquée par la soutenance de deux mémoires, le mémoire de maîtrise de Sarah Laurent sur le secteur minier au Sud-ouest du Mont Lozère (prospection et archives) et le mémoire de thèse de Sandrine Baron qui a exploité les apports de l'isotopie du plomb, Un troisième mémoire s'achève, celui de la thèse de Maria Pulido portant sur les apports de la palynologie. Les travaux de ces trois étudiantes ont constitué le socle des acquis du PCR et de la formulation des questions en suspens.

L'extrême simplicité des installations fouillées (fours, sols d'ateliers) et leur répartition évoquent, pour le moment, une activité saisonnière, se déplaçant en fonction des ressources en combustible ; plusieurs charbonnières ont été localisées, à proximité d'aires à scories. Leurs tailles semblent se regrouper selon trois modules types, cela correspond-t-il à des âges différents ? L'essence charbonnée est quasi-exclusivement le hêtre.

Sondages à la tarière pédologique, bordure ouest des Narses Mortes :

L'un des premiers résultats acquis par l'étude de la carotte prélevée dans la partie ouest des Narses Mortes a été la mise en évidence d'un important signal métallurgique correspondant aux niveaux La Tène et Gallo-romain¹, signal globalement plus important que le signal médiéval alors que tout nous indique que les ateliers « connus » du Mont Lozère sont médiévaux ! Sous réserve de pouvoir contrôler l'importance de ce signal sur d'autres tourbières, il est fortement probable qu'il indique une certaine proximité du ou des sites antiques.

Diagnostic site 70 :

L'année dernière le site 70 a été découvert et paraissait assez favorable à la préservation, au moins partielle, d'un atelier. Les 24 mini-sondages effectués ont abouti à un diagnostic négatif.

« Sondage », site 73 :

Dans une entaille de ruisseau « récent » (détournement d'un ancien chenal) un niveau à charbons de bois ainsi que quelque scories avait été repérée. Un sondage avait été demandé.

En rive gauche (au Sud), des alluvions grossières, à galets et blocs, reposent sur une surface indurée. Une scorie a été vue dans ces alluvions grossières. En rive droite (au Nord) le niveau de

charbons de bois repose sur une surface indurée, en dessous les terres contiennent des petits charbons, prélèvements effectués. Ce niveau ne se prolonge pas à plus d'1m vers le Nord (tests à la tarière). Malgré la discontinuité du ruisseau, la surface « indurée » paraît être la même et les terres sous jacentes sont analogues. Il est possible qu'il s'agisse d'un reliquat de charbonnière.

Travaux de laboratoire, pétrologie :

La minéralogie des scories est complexe (silicates, dont certains riches en Pb et/ou Ba, spinelles ; la ganomalite, un silicate de calcium et plomb, paraît caractéristique des scories grises ; verres plus ou moins riches en Pb). Les températures atteintes paraissent trop élevées pour une simple extraction du plomb mais seraient justifiées pour une extraction de l'argent localisé dans des minéraux tels que la tétraédrite (famille des cuivres gris) en inclusion dans la galène. L'analyse chimique et pétrographique des scories tend à montrer un savoir-faire complexe où les ajouts auraient un rôle important (calcaire, arène, fer et peut-être un emplombage) mais encore non élucidé.

Renouvellement du bureau

Bureau sortant

Président sortant : Florian TEREYGEOL
Secrétaire : Maxime L'HERITIER
Trésorier : Claude DUBOIS

Vice-président Grand-Est :
Bernard BOHLY
Vice-président Grand-Ouest :
Christophe COLLIOU
Vice-président Grand-Sud-Ouest :
Claude DUBOIS
Vice-président Grand-Sud-Est :
Gérald BONNAMOUR

Bureau élu

Président : Florian TEREYGEOL
Secrétaire : Maxime L'HERITIER
Trésorière : Anne-Françoise GARCON

Vice-président Grand-Est :
Bernard BOHLY
Vice-président Grand-Ouest :
Christophe COLLIOU
Vice-présidente Grand-Sud-Ouest :
Béatrice CAUJET
Vice-président Grand-Sud-Est :
Gérald BONNAMOUR

Questions.

- Problèmes rencontrés dans l'organisation des chantiers programmés en 2005.

Alain Ploquin nous fait part que dans la région Languedoc-Roussillon, il a été informé à la fin de l'année 2004 que les crédits d'analyse accordés (9000 euros) ne seraient finalement pas versés. Il n'a reçu que la moitié de la somme en rattrapage au cours de l'année 2005. En région Haute Normandie, Christophe Colliou nous apprend que les fouilles programmées sont le plus souvent annulées faute de crédits. Maxime L'Héritier ajoute qu'il s'agit d'un véritable changement pour cette région qui, les années précédentes, avait pu subvenir à tous les crédits demandés. En région Bourgogne, Béatrice Cauuet a quant à elle essuyé un refus de financement pour aborder une nouvelle thématique de recherche. Benoît Rouzeau nous informe qu'en Champagne Ardenne, le mode de versement des crédits alloués répartis en 1/3 du montant total puis les 2/3 restants à la fin de l'opération nécessitait une importante avance d'argent de la part du chef de chantier. Mathieu Michler nous indique quant à lui

que le refus de financement d'une opération de prospection inventaire dans les Vosges n'a pas été signalé par le SRA. Nadine Dieudonné, qui a pour sa part reçu les crédits demandés en Poitou-Charentes, évoque la disparité des problèmes de financement d'une région à l'autre et même d'un site à l'autre à l'intérieur d'une même région. Béatrice Cauuet ajoute que les programmes soutenus par les SRA sont en général ceux qui sont établis en collaboration avec les collectivités locales ou territoriales. Concernant tous ces problèmes de paiement, Nicolas Florsch met directement en cause le ministère des finances.

Les inquiétudes sont également grandes pour l'année prochaine. Une lettre du CRA Poitou-Charentes annonce un manque total de fonds pour financer des opérations archéologiques pour l'année 2006.

La refonte des SRA a également été évoquée avec crainte, notamment la création d'un unique service pour l'archéologie et l'ethnologie au sein de la DRAC, et donc un seul chef de service, archéologue ou ethnologue, pour représenter les archéologues en CIRA.

- Etat du site Internet de l'association

Depuis l'année dernière, le site Internet de l'association s'est doté d'un hébergement gratuit chez free et d'un nom de domaine chez lycos. Le nom du site est www.safemm.com. Actuellement seule la page de titre est accessible, mais le site est prêt et pourra être très prochainement mis en ligne.

- Effets de la LOLF.

Alain Ploquin nous informe que suite à la LOLF, les crédits ne sont ouverts qu'en Mai en région Languedoc-Roussillon et que le bouclage de l'opération est demandé en Septembre.

Anne-Françoise Garçon demande si l'association doit se mobiliser ou rester passive face à la LOLF, ce à quoi Florian Téreygeol répond que les actions passées de la SAFEMM sont restées sans réponse. Nicolas Florsch ajoute que l'association ne dispose d'aucune preuve des mauvais effets de la LOLF et c'est plutôt le budget réduit du ministère de la culture qui est à mettre en cause.

Alain Ploquin note que le secteur des sciences humaines et sociales est très peu représenté dans le comité *Sauvons La Recherche*. Il propose une mise en commun des informations afin d'envoyer un article à Sauvons La Recherche.

- Edition des actes du colloque :

Extraction et traitement des minerais de la protohistoire au XIX^e siècle.

A ce jour nous disposons des contributions suivantes :

Christophe MARCONNET, Florian TEREYGEOL

Extraction et préparation du minerai en mine : approche archéologique, archéométrique et expérimentale

Martin ROE

Mining archaeology in the Pennines

Jean-Yves LANGLOIS

Extraction du fer de l'Age du Fer au Moyen Age sur le tracé de l'A28

Bruno ANCEL, Gilles PARENT

La mine de cuivre de Banca - St-Etienne-de-Baigorry - bilan 1998-2001

Bernard BOHLY

Nouvelles recherches sur la mine de Steinbach

Paul BENOIT, Gérald BONNAMOUR, Florian TEREYGEOL,

Les débuts de la mine de Pampailly

Alain MELO

Le Haut Bugey (Ain) : fosses d'extraction, crassiers, relations des vestiges avec leur environnement, contexte historique

Julien COGNET

Le fer et ses usages dans la plaine d'Ambérieu et la vallée du Suran (Ain) de la fin du XIII^e au XV^e siècle (métallurgie, travail et commerce du fer)

Francis PIERRE

Evolution vers l'usage de la poudre : l'utilisation du charbon de bois dans l'attaque au feu au Thillot (Vosges) au XVII^e siècle

Marie-Christine BAILLY-MAITRE

Le district minier de Malines, dans l'Hérault, au Moyen Age au XIX^e siècle

Stuart SMITH

Forty years of British industrial archaeology, an overview

Nicolas FLORSCH

L'aéragé des mines en zone montagneuse : ce que dit la physique

Claude DUBOIS

« La Reine des Pyrénées » ou « la Mangeuse d'Hommes » : un site d'archéologie minière et industrielle d'altitude

B. ANCEL, E. KAMMENTHALER, LELEU V.

La mine de plomb argentifère du Fournel - L'Argentière-La-Bessée – bilan 1991-2001

Peter CLAUGHTON

Mining history and archaeology in Britain : an integrated approach

Jérôme GIRARD

Le district de l'Argentière : l'apport des sources et de la prospection

Il ne semble plus raisonnable, bien que cela soit regrettable, d'attendre les contributions de plusieurs intervenants.

- Edition des actes du colloque d'Histoire et d'Archéologie sur les Mines tenu à Paris en 2000. Cl. Thomasset, co-organisateur du colloque d'Histoire et d'Archéologie sur les Mines, a fait savoir qu'il ne dispose plus des textes en relation avec ce colloque et ne pouvait donc pas concrétiser cette édition. Il est demandé à Cl. Dubois s'il a conservé une copie de ces textes dans le cadre de la réalisation de l'index dont il a eu la charge.

[Postérieurement à la réunion, la question a été posée à Cl Dubois qui, après recherche, a confirmé ne pas avoir gardé de copie de ces documents.]

- Lieu et date de la prochaine réunion, appel à proposition.

La possibilité d'une réunion en Andorre évoquée lors de la réunion de Bérulle n'a pu être concrétisée. Si elle reste d'actualité (cf. point suivant), un nouveau lieu a dû être proposé. Le choix s'est porté sur Melle (79). Outre les mines carolingiennes que nous avons pu visiter en 1997, il sera possible de découvrir la nouvelle plateforme de paléométallurgie expérimentale. Les dates retenues pour cette réunion sont les **27, 28 et 29 octobre 2006**.

- Proposition d'une réunion en Andorre (2007).

Il avait été prévu en 2004 d'organiser une réunion en Andorre grâce aux besoins d'Olivier Codina. Les contacts avaient été pris et le programme ébauché. Malheureusement des problèmes administratifs indépendants de la volonté d'Olivier Codina l'ont amené à demander l'ajournement de ce projet. Après concertation, il semble tout à fait envisageable que cette réunion prévue initialement en 2006 puisse avoir lieu en 2007. Elle serait alors couplée à une session de cours sur l'archéologie minière.

- Proposition d'une réunion en Sardaigne (2008).

Sandra Cabboï qui a déjà organisé avec brio la réunion de 2004, se propose d'organiser notre réunion de 2008 en Sardaigne. Elle obtient le *quitus* de l'assemblée présente pour ce projet.

Dans ce cadre, **il est demandé aux membres de bien vouloir lui fournir un ou deux articles afin qu'elle puisse étayer sa demande auprès des services culturelles sardes**. Copies à envoyer à

Sandra CABBOI

Soucieux de limiter le coût d'une telle réunion, il a été décidé, si ce projet voit le jour, que l'association fasse un achat groupé de billets à bas prix. A ce sujet, Sandra Cabboï a fourni des pistes particulièrement intéressantes.

Enfin Madame Flouest propose, pour l'échéance 2009, que nous nous réunissions dans le Morvan sur le site de Bibracte qui comporte toutes les infrastructures nécessaires à ce genre de manifestation.

- Annonce de colloques.

- Le plomb avant Biringuccio et Agricola.

Initialement prévu en 2004 a été repoussé du 7 au 10 Septembre 2006.

La DRAC du Languedoc-Roussillon finance le colloque à hauteur de 4000 euros. D'autres sources de financements sont également prévues pour alléger le coût des participants au maximum, qui est initialement d'environ 300 euros par personne.

- L'emploi du fer et du plomb dans l'architecture gothique.

Colloque organisé par Arnaud Timbert (université de Lille 3), les 16 et 17 Novembre 2006 à Noyon.

- Archaeometallurgy in Europe 2007

Colloque organisé par l'Associazione Italiana di Metallurgia (AIM, Milan), du 10 au 14 Juin 2007 à Grado et Aquileia (Italie).

- Réunion des Sciences de la Terre à Dijon

Début décembre 2006. Les informations sont disponibles sur le site Internet de la faculté de Dijon. Une session géoarchéologie coorganisée par A. Ploquin et C. Poti est prévue dont le thème est "Matériaux géologiques utilisés par les hommes".