

Association Archéologique pour l'Etude des Mines et de la Métallurgie

"Groupe H-03 - Mines et Métallurgie"

Contact : Bruno ANCEL - 26, La Magdeleine II 05120 L'Argentière-La-Bessée
Tel. 92 23 04 48 ou 92 23 03 44 - Fax 92 23 04 48

Feuille de Liaison - juin 1996

Nouvelle programmation

Avec la dernière feuille de liaison vous avez reçu le rapport sur le programme H 03 rédigé par Marie Christine BAILLY-MAITRE en tant que membre du CNRA. Un colloque a eu lieu à Paris les 29 et 30 mai dernier sur la programmation de la recherche archéologique en France ; plusieurs d'entre-nous y étaient. Vous trouverez ci-joint la proposition de nouvelle programmation.

Mise en sécurité DRIRE

Le dossier a bien avancé. Nous avons été reçu par Wanda DIEBOLT le 3 avril (cf compte rendu). Depuis la SDA a rencontré des interlocuteurs de l'Industrie. On se dirige en 1997 sur quelques opérations pilotes associant archéologues miniers et BRGM/DRIRE.

Protection

Soumis au feu roulant des questions écrites, les ministères précisent ... (cf réponses)

Bulletin annuel

Il n'est pas encore prêt. Ce sera pour l'automne

Prochaine feuille de liaison : octobre 96

Envoyer des infos ! publications, colloques, ...

Assemblée Générale et réunion annuelle :
les 9 et 10 novembre à Melles (Deux Sèvres)

Proposées par le CNRA
Débattees durant le colloque du 29.30 mai à Paris

PROPOSITIONS POUR UNE NOUVELLE PROGRAMMATION

HISTOIRE DES TECHNIQUES

Lors de la dernière réunion du CNRA, des groupes de travail ont été formés, afin d'élaborer des propositions pour une nouvelle programmation. L'un des groupes réunissait les anciens programmes H3, H4, H5, H19.

Les propositions développées dans les rapports par programme, dans le paragraphe « Les orientations scientifiques pour l'avenir » demeurent l'objectif spécifique de chaque programme.

Le groupe de travail a mis en évidence des convergences entre les différentes disciplines représentées par les programmes H3, H4 et H19 qui permettent d'envisager des regroupements thématiques transversaux et de proposer trois grands thèmes fédérateurs, au sein desquels des sous-thèmes plus spécifiques seront maintenus. Les convergences sont les suivantes :

- une pluridisciplinarité fondamentale qui associe géologues, géographes, paléo-environmentalistes, historiens, archéologues du bâti, et qui fait appel à l'expérimentation, à l'ethnoarchéologie, etc. ;
- un contact étroit avec les laboratoires, car l'analyse est indispensable pour tout ce qui regarde l'histoire des techniques ;
- un travail diachronique, afin de saisir les mutations techniques, leurs causes, leurs conséquences ;
- une collaboration étroite avec les autres services du Patrimoine : Monuments historiques, Inventaire général, musées et éco-musées ;
- une double démarche qui permette à la fois des recherches de longue haleine, et notamment des fouilles programmées sur des sites significatifs (par exemple : fouilles exhaustives d'ateliers dans leur contexte environnemental et économique, et non plus seulement d'un élément de la structure de production), et la multiplication des PCR afin de mettre en évidence les disparités géographiques.

Trois thèmes transversaux ont été proposés comme un système d'indexation avec des sous-thèmes prioritaires. Ces thèmes ne sont pas limitatifs et n'excluent en aucun cas les programmes de recherche particuliers, notamment ceux qui sont déjà engagés. Ils concernent la longue durée, depuis l'Antiquité jusqu'au XVIII^e s., ou le relais est pris par l'archéologie industrielle.

Histoire des techniques

Dans ce programme, cinq sous-thèmes ont été privilégiés.

* *Thèmes transversaux : les matériaux de construction : pierre, gypse, métal, bois, verre, céramique, plâtre, ciment.*

Le sujet principal est le matériau, mais aussi aux acteurs de ces techniques : les artisans, les ouvriers, les entrepreneurs.

- *Les mines et la métallurgie*

L'ancien programme H3 se retrouve en grande partie dans cette rubrique mais également dans la précédente et dans la suivante. L'accent sera particulièrement mis sur la métallurgie des non-ferreux.

- *L'organisation interne des ateliers dans leur globalité*

Cette proposition répond à un constat : que ce soit pour le verre, la céramique, le métal, les fouilles ne concernent le plus souvent qu'un élément de la structure de production, généralement le four, ce qui prive la recherche d'informations nécessaires à la compréhension de l'activité.

- *Les phases de transitions techniques dans les arts au feu*

- *Acquisition, transformation et utilisation des matières périssables : bois, cuir, tissus, sel*

La recherche archéologique est, dans ce domaine, très lacunaire. Il faut en encourager le développement par des moyens incitatifs.

Culture matérielle

- *La chrono-typologie*

Ce sous-programme a pour objectif de combler les lacunes de la chrono-typologie, en particulier pour les productions céramiques mais également pour tous les autres témoins de la culture matérielle.

- *Organisation interne des habitats au travers des témoignages de la culture matérielle*

Archéologie industrielle

L'archéologie industrielle devrait faire l'objet d'un programme particulier. Elle ne doit certes pas être coupée de ses racines qui plongent dans le Moyen Âge, mais elle est confrontée à des problèmes spécifiques. Plus que toute autre, cette recherche est indissociable d'un partenariat avec les Monuments historiques, avec l'Inventaire général qui a déjà entrepris un recensement assez détaillé de vestiges industriels, et avec les musées qui vont avoir à gérer le mobilier issu des fouilles sur le patrimoine industriel.

L'évolution vers une mise en valeur touristique du patrimoine industriel conduit à le connaître mieux, à le protéger au titre des Monuments historiques et à le restaurer. C'est là que l'archéologie intervient. L'étude doit être alimentée à la fois par la recherche documentaire et par la fouille archéologique, et cela même pour des sites récents. Souvent, la documentation conserve les projets d'aménagements, mais seul le terrain apporte la confirmation de la concrétisation du projet. Enfin, les vestiges et le mobilier à conserver, voire à restaurer, ne sont guère comparables à ce que livre l'archéologie traditionnelle : locomotives, pylones, turbines, pompes en bois de plusieurs mètres de longueur, etc. Tous ces éléments incitent à une véritable réflexion et à une prise de conscience des enjeux du patrimoine industriel et des menaces qui pèsent sur lui.

Quel champ chronologique donner à l'archéologie industrielle ? Compte tenu des disparités selon les régions et les techniques, on peut retenir une fourchette chronologique qui va du XVIII^e au XX^e s.

Remarque

Le bilan du programme H5 a mis en évidence le peu d'opérations réalisées dans ce cadre. La question de l'eau est sous-jacente à la plupart des autres recherches. Il a été suggéré de ne pas conserver une programmation spécifique et d'intégrer dans chaque nouveau programme la question de l'eau dans ses diverses réalités.

Copie du courrier envoyé à la Sous-Direction de l'Archéologie le 19 février 1996

Objet : Mise en sécurité des mines anciennement concédées.

Madame le Sous-Directeur

Notre groupe tient à vous adresser ses excuses pour le rendez vous pris, puis annulé, du 26 février, les obligations des calendriers universitaires ayant finalement empêché certains membres de notre commission de se libérer. En revanche nous vous assurons de notre présence le 3 avril à 15 heures, comme convenu avec votre secrétariat.

Afin de préparer cette réunion et pour faire suite aux échanges que vous avez eu avec madame Bailly-Maitre, nous avons l'honneur de vous adresser ci-joint quelques "pistes de réflexion" dont nous aimerions débattre avec vous.

Notre souci premier est la transmission des informations entre les D.R.I.R.E. et les S.R.A., puis le rang de priorité qu'il conviendrait d'attribuer au traitement de ces dossiers dans les S.R.A., avant même de parler des moyens à mettre en œuvre.

Sur le terrain le problème est d'actualité. En Bretagne l'intervention des bulldozers sur le site minier de Locmaria-Poullaen-Huelgoat a pu être stoppée in extremis grâce à la mobilisation des acteurs locaux et des interventions extérieures, dont celle de notre association. Un diagnostic archéologique apparaît indispensable avant la reprise des travaux de mise en sécurité irréversibles. En Midi-Pyrénées, c'est fortuitement que l'un d'entre nous a eu connaissance du programme de fermeture de la D.R.I.R.E. dans cette région. Le premier des sites visé, Sentein dans les Pyrénées ariégeoises, comporte un important patrimoine industriel souterrain et de surface. L'étude à partir de laquelle le S.R.A. pourra établir ses prescriptions a été financée par des crédits du contrat de plan gérés par la DIREN. Dans le Briançonnais (Hautes-Alpes), grâce une collaboration étroite depuis 1992 entre archéologues et ingénieurs de la DRIRE, les mises en sécurité sont à présent intégrées à des programmes d'études scientifiques et de valorisation du patrimoine minier. Cette démarche est en passe d'être généralisée sous le contrôle du SRA à la région PACA, où certes les sites concernés sont peu nombreux et relativement facile à traiter. En Lorraine le problème vient de surgir à La Croix-aux-Mines. Il est d'autres régions pour lesquelles il n'y a aucune information sur les programmes de fermeture.

Nous ressentons donc plus que jamais le caractère urgent de normaliser la gestion de ce type de dossier, et nous sommes certains que cela retient toute votre attention. Nous espérons que notre contribution vous apportera une aide efficace.

Dans l'attente de vous rencontrer, madame le Sous-Directeur, je vous adresse, au nom des personnes mandatées par notre communauté scientifique, mes respectueuses et dévouées salutations.

Quelques réflexions pour l'élaboration d'un protocole d'intervention Ministère de la Culture / Ministère de l'Industrie relativement à la mise en sécurité des mines anciennement concédées

- Consultation obligatoire des S.R.A. par les D.R.I.R.E. sur chaque projet de mise en sécurité, avec délai de réponse pour d'éventuelles prescriptions archéologiques.

- Désignation dans tous les S.R.A. d'un Conservateur ou d'un Ingénieur chargé de suivre le dossier "DRIRE - mise en sécurité des mines", avec directive écrite accordant une priorité à cette mission.

- Pour tout projet de fermeture d'entrées et de destruction d'installations, obligation d'une étude/ diagnostic préalable : étude des archives, prospection des installations de surface et des réseaux souterrains accessibles.

- Mise à disposition par les D.R.I.R.E. et le B.R.G.M. des fonds d'archives concernant les sites à mettre en sécurité.

- Possibilités de sondages archéologiques, relevés photo et topographiques, sur certains sites miniers, en fonction des données de l'étude préalable.

- Possibilité de préservation et conservation de certains vestiges en adoptant des mesures de mise en sécurité non destructives.

- Pour les sites scientifiquement majeurs sur lesquels des mesures de mise en sécurité non destructives ne peuvent être mises en œuvre, interventions archéologiques de sauvetage (fouille, relevés exhaustifs).

- Financement des études préalables et des éventuelles opérations archéologiques suivantes, par ou bien

- un "Fonds commun" alimenté par les ministères de la Culture et de l'Industrie.

- un financement exclusif du Ministère de l'Industrie, prélevé, par exemple, sur l'enveloppe consacrée à la fermeture des mines au plan national, gérée par le B.R.G.M.

- Recrutement contractuel, dans un cadre régional ou inter-régional, de spécialistes chargés de mener les opérations d'études historiques et archéologiques de terrain dans ce domaine.

- Consultation du Ministère de l'Environnement (DIREN en régions) dans la mesure où la Loi sur la protection de l'environnement (1994) concerne un grand nombre de mines qui constituent le biotope d'une faune spécifique protégée.

Des représentants mandatés du groupe "H03" sont disposés à participer à la poursuite de cette réflexion ainsi qu'à des négociations interministérielles

COMPTE-RENDU de REUNION à la S.D.A. le 3 AVRIL 96

B. Ancel, M.C. Bailly-Maître, P. Benoît, B. Cauuet et C. Dubois, mandatés par la dernière A.G. de l'association à Sainte-Marie-aux-Mines, avaient demandés une audience à Mme Wanda Diebolt, Sous-Directeur de l'Archéologie, au sujet des fermetures de mines. La réunion était programmée et a eu lieu le 3 avril ¹. Cependant Mme Diebolt devant avoir elle-même une réunion au ministère de l'Industrie le 26 février, nous lui avons au préalable fait passer une note précisant nos demandes et suggestions. Pour cela nous avons repris les points inscrits sur une page distribuée aux adhérents lors de notre dernière A.G. Nous avons particulièrement insisté sur la nécessité que les DRIRE transmettent aux S.R.A. les dossiers de fermetures de mines dès leur conception.

Mme Diebolt, accompagnée de Mme J. Thomas et messieurs Barattin et Tarette, nous a donc reçu tous les 5, rue d'Aboukir. Elle nous a brièvement rapporté le résultat de sa réunion au ministère de l'Industrie. Elle y a rencontré Mr Bonneval qui est chargé du dossier de fermeture et mise en sécurité des anciennes mines concédées et gère le budget national affecté à ces opérations. Curieusement il s'est déclaré incompétent pour discuter avec la S.D.A. et l'a renvoyé vers Mr Masson du service "Matières premières et Sous-sol". Il a été difficile d'obtenir un rendez-vous avec cette personne et il a fallu une intervention écrite de Mme de Saint-Pulgent, Directrice du Patrimoine, pour qu'un rendez-vous soit fixé le 13 mai. Affaire à suivre donc. Nous serons tenus informés.

La discussion s'est ensuite engagée sur les moyens d'avoir accès aux dossiers des DRIRE et de les instruire dans les SRA. Mme Diebolt souhaite parvenir à un accord avec le ministère de l'Industrie afin qu'une directive écrite soit adressée à toutes les DRIRE, leur demandant de transmettre tous les dossiers au SRA de leur région. Elle propose ensuite que chaque SRA puisse s'appuyer sur l'avis d'un "correspondant" scientifique régional nommément désigné qui dira si le feu vert pour la mise en sécurité peut être donné tout de suite ou bien s'il faut émettre un refus conservatoire pour réaliser une étude du site, voire une opération plus ou moins importante de sauvetage. Le délai de réponse des SRA aux DRIRE serait de 2 mois. Notre association devrait désigner les correspondants-experts régionaux en question qui, à ce stade de l'instruction, agiront bénévolement avec, en cas de déplacement pour voir un site inconnu, des frais de mission DRAC ². Bien que nous ayions prévu de demander la création de 5 postes interrégionaux, nous avons modestement accepté cette proposition.

¹ Les frais de transport de B. Ancel; B. Cauuet et C. Dubois ont été pris en charge par l'association. Merci.

² Note du claviste : cela est tout à fait illusoire car les fonctionnaires des SRA n'arrivent pas eux-mêmes à se faire rembourser tous leurs frais de mission, et ces crédits sont promis à une forte et prochaine diminution...

Il est entendu que si un site exige une étude, une intervention archéologique quelle qu'elle soit, cela se fera alors dans un cadre de sauvetage professionnel. Mme Diebolt va proposer à l'Industrie que le financement, pour les travaux faits par le ministère de l'Industrie, se fasse soit par un fonds de concours Industrie - Culture, soit comme tout sauvetage par l'aménageur, c'est-à-dire l'Industrie seule.

Nous avons demandé qu'en plus du problème des concessions orphelines traitées directement par les DRIRE, soient prises en considération les renonciations de concessions faites par des sociétés minières. Dans ce cas se sont elles qui déterminent et exécutent les travaux de mise en sécurité, avec l'aval des DRIRE. Les DRIRE transmettraient les listes de concessions à renoncer et les coordonnées des concessionnaires aux S.R.A. En cas d'intervention scientifique de sauvetage, les sociétés minières financeraient comme n'importe quel autre type d'aménageur.

Nous avons également suggéré que la circulaire qui serait adressée aux DRIRE face mention d'une obligation d'ouvrir les archives de l'ex Service des Mines et celles du B.R.G.M. aux correspondants régionaux chargés d'instruire les dossiers et aux archéologues qui seraient chargés de missions d'études de sauvetage.

Mme Diebolt nous a demandé des exemples concrets régionaux à partir desquels elle puisse illustrer son dossier. Nous lui avons cité Poullaouen en Bretagne (Michel Vaginay, Conservateur Régional est sollicité pour fournir des documents sur le sujet), celui des Malines dans le Gard et celui de Sentein en Ariège. Nous avons laissé un exemplaire du rapport de synthèse de l'expertise sur Sentein et la liste des sites orphelins et en cours de renonciation en Midi-Pyrénées. D'autres listes de ce type et documents de synthèse seront envoyés à la S.D.A. avant le 13 mai.

Mme Diebolt a pris bonne note de nos avis et a montré sa détermination à aboutir. Elle estime par ailleurs que ce dossier serait un bon thème pour la formation continue de l'Ecole du Patrimoine...

En fin de réunion, nous avons évoqué les difficultés de financement de notre association, vu son caractère particulier. Un financement serait possible par le ministère, sur le "Titre IV", pour un projet précis. Il faudrait par exemple que nous intitulions "colloque" notre rencontre annuelle et que nous diffusions notre rapport annuel sous le titre de "Acte du colloque". Les thèmes de colloques ne manqueraient pas. Mais il n'est pas possible de demander deux années de suite ce type de financement. Il faudrait donc le réserver pour les années où la région qui nous accueille ne peut pas contribuer à notre organisation.

Pour "le club des cinq", le secrétaire de séance
Claude Dubois.

Le point sur les titres miniers en cours de validité les procédures de renonciation et les travaux de mise en sécurité en région PACA

par Bruno ANCEL
archéologue minier au CCSTI de L'Argentière-La Bessée

La région PACA a connu par le passé une assez forte activité d'exploitation et de recherche minière. Actuellement cette industrie n'est encore active qu'autour des gisements de lignite de Gardanne (Bouches-du-Rhône).

Faisons le point sur les 6 départements de cette région, tant du point de vue de l'état administratif des concessions **A** (annexe 1), des travaux de mise en sécurité préconisés par le BRGM **B**, des recherches archéologiques réalisées, en cours ou à préconiser **C**, et des autres cavités artificielles qui pourraient être concernées par des mesures de sécurité futures **D**.

Alpes de Haute-Provence 04

- A** • 5 titres sont valides : 1 mine de sel en activité (Passaie)
4 mines de bitume et de lignite abandonnées depuis longtemps
- B** • Ces 4 mines sont des concessions orphelines. Elles ont fait l'objet d'un rapport du BRGM en novembre 1995. 3 d'entre-elles sont concernées par des mises en sécurité.
- C** • Ces sites n'ont jamais fait l'objet d'étude archéologique. Je préconise une expertise préalable (annexe 2) associée à des relevés, qui, sauf surprises, devraient pouvoir être bouclée en 3 demi-journées. A priori (au vu des sources BRGM) il n'y aurait pas de problème de conservation.
- D** • Il existe d'autres mines sur ce département, notamment métalliques. Elles ont fait l'objet d'une prospection thématique en 1994 et 1995 (D. MORIN) avec le soutien de la Réserve Géologique de Digne. Il existe ainsi plusieurs entrées de galeries ouvertes et certaines d'entre-elles seraient à conserver, notamment celles des mines d'argent médiévales de St Geniez.

Hautes Alpes 05

- A** • 54 titres sont valides : 3 mines métalliques abandonnées (L'Argentière, Closis, Saléon)
3 mines de graphite abandonnées (Chardonnet, Palléas, Fréjus)
48 mines de charbon abandonnées, dont 6 mines industrielles
- B** • 2 concessions appartiennent à des exploitants, 4 à des communes, les 48 autres sont orphelines. Pour ces 2 dernières catégories la DRIRE a entamé des procédures d'annulation en plusieurs phases. L'enquête a été confiée au BRGM.
- Un premier lot concerne 12 concessions de charbon (mai 1993). 6 sont concernées par des mises en sécurité. Dans un cas des grilles ont été réalisées (financé par le programme INTERREG). Les autres travaux n'ont pas encore été commencés.

Un second lot concerne 34 concessions de charbon (décembre 1994). 18 sont concernées par des mises en sécurité.

Un troisième lot concernera les 6 autres concessions.

Parallèlement les 2 dernières concessions (la mine de plomb argentifère de L'Argentière et la mine de cuivre des Closis) font également l'objet de procédure de renonciation de la part de leur exploitant.

C • Ce département est le cadre d'une prospection thématique depuis 1992 (B. ANCEL). Ce travail est mené pour partie avec le soutien du Parc National des Ecrins, du Parc Régional du Queyras, du CCSTI de L'Argentière. Tous les sites n'ont pas encore été examinés (certaines petites mines de charbon).

Pour le premier lot (annexe 3) j'ai préconisé une étude (en cours) des modestes vestiges qui étaient menacés de destruction. Les ouvrages remarquables de Roche Pessa ont été fermés par des grilles dans le cadre d'un programme INTERREG (gestion du patrimoine minier).

Pour le second lot (annexe 4) 15 des 34 sites sont déjà reconnus sur le terrain. 7 sites menacés ne le sont pas encore. Des visites de terrains sont prévues très prochainement avec M. GALVAIN de la DRIRE pour examiner ensemble les impacts des mises en sécurité et les travaux archéologiques à mener.

D'ores et déjà on peut souligner les points suivants. Les sites du Grand Villard ont déjà été traités dans le cadre INTERREG. Les sites de Cote Olivière et du Fournel à L'Argentière-La-Bessée seront traités par la commune et intégrés au plan de valorisation existant (annexe 5). Près de Briançon, 3 sites industriels renferment des installations de surface intéressantes mais à priori trop dégradées pour être conservées et les relevés avant démolition seront importants. Par contre le site des Eudits conserve une remarquable station téléphérique en bois qui mérite une conservation.

Pour le 3ème lot à venir, seul le site du Chardonnet posera problème. Il s'agit d'une mine de graphite située à 2700 m d'altitude. Une dizaine de galeries sont ouvertes et donnent accès à des travaux souterrains extrêmement intéressants (étude en cours).

Le site des mines d'argent de L'Argentière est en cours de renonciation. La société MétalEurop a négocié avec la commune diverses dispositions pour assurer la mise en sécurité du site (fermeture par grille) et le démarrage d'une exploitation touristique (4000 visiteurs en 1995). Depuis 1992 ce site fait l'objet d'une fouille programmée (B. ANCEL) et d'un programme de mise en valeur (INTERREG, LEADER, MH, PNE,)

Pour le site des mines de cuivre des Closis la renonciation est également engagée. La fouille programmée actuelle concerne autant les vestiges protohistoriques que modernes (H. BARGE avec P. ROSTAN et B. ANCEL). Les fermetures des entrées sont en cours. Les bâtiments de surface pourraient être valorisés dans un futur proche.

D • Le département renferme une dizaine d'autres sites (mines métalliques) dont les concessions sont annulées depuis longtemps, ainsi que de nombreuses ardoisières souterraines. Beaucoup d'entrées sont ouvertes et plusieurs sites sont remarquables (mine de plomb du Grand Clot, mine de cuivre de St Maurice en Valgodemard, mine de zinc d'Orpierre, mine d'argent médiévale de Faravel, ardoisières du Rabioux). La plupart de ces sites se trouvent dans la zone périmétrique du Parc des Ecrins : l'inventaire/diagnostic en cours doit déboucher sur un plan de gestion de ce patrimoine.

Alpes Maritimes 06

- A** • 3 titres sont valides : 1 mine de manganèse, 1 mine de zinc, 1 mine de cuivre
- B** • 2 mines sont des concessions orphelines et ont fait l'objet d'un rapport du BRGM (novembre 1995). Aucune n'est concernée par des mises en sécurité.
- C** • Depuis 1995 ce département est le cadre d'une prospection thématique (B. ANCEL, H. BARGE). Il s'avère que la mine de cuivre de Clay conserve une galerie ouverte. J'ai préconisé sa fermeture par grille (annexe 2).
- D** • Ce département renferme un grand nombre de mines métalliques dont les concessions sont annulées depuis longtemps. Beaucoup d'entrées sont ouvertes et plusieurs sites sont

remarquables (mines de cuivre du Dome de Barrot, mine d'arsenic de Duranus, exploitations anciennes de Baume des Rances, de Caire Faraut et de Tortussa, mine de plomb-argent-zinc de Vallauria). Certaines de ces mines sont dans l'aire d'influence du Parc National du Mercantour. Une collaboration avec cet organisme pourrait favoriser la gestion de ce patrimoine.

Bouches du Rhône 13

A • 18 titres sont valides 6 mines de lignite en exploitation (HBCM)
8 mines de lignite abandonnées
2 mines de bauxite en suspension d'activité (Pechiney)

B • 1 seule concession est orpheline, la mine de lignite de La Beaumone, et a fait l'objet d'un rapport du BRGM (novembre 1995). Elle n'est pas concernée par des travaux de mise en sécurité. Les autres mines de lignite abandonnées feraient actuellement l'objet de travaux de mise en sécurité par les HBCM. Les services archéologiques n'ont pas été consultés.

C • Ces sites n'ont pas fait l'objet d'études archéologiques. Il serait important de suivre les travaux des HBCM : certaines de ces mines remontent au moyen-âge (travaux de surface) ; certains travaux des XVIIIème et XIXème siècle seraient intéressants à examiner sous l'angle de l'histoire des techniques. Un diagnostic archéologique permettrait de sélectionner avec les HBCM un certain nombre de fermetures réversibles et de programmer un enregistrement des vestiges de surface condamnés.

D • J'ignore s'il existe des sites non concédés dans ce département.

Var 83

A • 18 titres sont valides 5 mines de combustibles abandonnées
3 mines de bauxites dont 2 abandonnées
3 mines de fluorine abandonnées
7 mines métalliques dont 6 abandonnées

B • Seules 8 concessions (7 orphelines) ont été examinées par le BRGM (novembre 1995). 2 mines de houille (Aunasque et Boson) doivent faire l'objet de mise en sécurité.

Les 10 autres concessions appartiennent à diverses compagnies (MétalEurop, Pechiney, SECME, Asturienne, SABAP, EGETE) qui seront amenées très prochainement à régulariser leur situation.

C • Un travail de prospection thématique a été engagé dans les Maures en 1995 par une étudiante (M.P. LANZA) et concerne des mines métalliques anciennes. Pour les 2 mines de houille je préconise une expertise préalable (annexe 2) associée à des relevés, qui, sauf surprises, devraient pouvoir être bouclée en 2 demi-journées. A priori (au vu des sources BRGM) il n'y aurait pas de problème de conservation.

Par contre pour les 10 autres concessions il s'avère que certaines renferment de nombreux vestiges anciens ou récents remarquables. Il conviendrait de diagnostiquer ces sites et de contacter les compagnies concernées afin d'assurer la préservation de ce patrimoine de qualité.

D • D'après la bibliographie il existe beaucoup d'autres mines qui ne sont plus couvertes par des titres miniers. Un diagnostic préventif serait utile.

Vaucluse 84

A • 1 titre est valide : la mine de lignite de Méthamis, abandonnée

B • cette concession appartient à une plâtrière. Le dossier de renonciation est à traiter

C • Un travail de prospection thématique (D. MORIN) vient de démarrer sur les mines de fer karstiques. Ces mines ne sont plus concédées.

D • Outre les mines de fer, il y aurait également des mines d'ocres ouvertes

En région PACA on voit que la situation est très inégale selon les départements, à la fois pour des raisons géologiques et pour des raisons historiques.

Le terme concession peut désigner aussi bien une exploitation comprenant plusieurs dizaines de km d'ouvrages souterrains et de nombreux bâtiments de surface, qu'une tentative d'exploitation se résumant à quelques mètres de galerie (concédée abusivement au XIXème s.)

A ce décompte s'ajoutent également les travaux de recherches (non concédés) qui peuvent impliquer des ouvrages étendus et les carrières souterraines (ardoisières, ocres, pierres, etc ...)

	Hte Prov.	Htes Alpes	Alp. Marit.	Bouch.-Rhône	Var	Vaucluse
titre	5	54	3	18	18	1
"orpheline"	4	52	2	1	8	
exploitant		2	1	11	10	1
en activité	1			6		
anc. conc.	5 ?	10	12 ?	?	?	?

Le problème des concessions "orphelines" (concessionnaire disparu, commune ou état) est le plus simple car les dossiers sont traités entièrement par les DRIRE et le dialogue avec le Service Régional de l'Archéologie est ouvert depuis plusieurs années.

Le secteur le plus concerné par ce cas est celui des Hautes-Alpes avec les mines de charbon du Briançonnais (49 concessions rassemblant un millier de points d'extraction). Le fort développement de l'archéologie minière (touilles programmées, prospection thématique, recherche en archives), l'implication de nombreux partenaires institutionnels (communes, services de l'Etat, Pares, Europe) autour de projets de mise en valeur du patrimoine minier ont favorisé et encouragé une collaboration fructueuse entre la DRIRE et les archéologues.

L'essentiel des dossiers est instruit. Il ne semble pas y avoir de gros problème de conservation en perspective hormis les cas de la station des Eduits et les entrées du Chardonnet. Par contre si des relevés importants sont à réaliser, rien n'est décidé pour leur financement.

Pour les autres départements une expertise préalable est nécessaire. 3 journées de terrains devraient amplement suffir. Mais le financement d'une telle opération n'est pas encore clairement établi.

Par contre pour le cas des anciens exploitants de mines abandonnées, une collaboration avec les services archéologiques n'existe pas, excepté le cas spécial de L'Argentière. Ici la Cie MétalEurop a préféré laisser la commune faire le travail à sa place en contrepartie d'un don et de sa bienveillance vis à vis des activités de visites, plutôt que de prendre en charge officiellement ses responsabilités. Il n'y a eu aucun problème et tout le monde a trouvé son compte.

Le problème "exploitant" sera important pour les Bouches-du-Rhône et le Var où une vingtaine de sites sont concernés, certains renfermant des vestiges importants. Il ne semble pas que les exploitants soient très enclins à être gênés par des archéologues pour leur devoir de mise en sécurité. Ici les services archéologiques auront certainement du mal à faire appliquer les lois protégeant les vestiges archéologiques.

En premier lieu il convient d'intervenir avant que les travaux de mise en sécurité soient faits et d'éviter que les exploitants ne se dépêchent de faire table rase. Une stratégie est indispensable.

Je pense qu'il serait souhaitable que les services de l'archéologie dispose d'un repérage préalable (effectué ouvertement ou discrètement ?) qui permettrait de centrer les efforts sur les sites importants et de ne pas perdre de temps en procédure administrative pour des sites sur lesquels il n'y aura pas de problème de mise en sécurité.

Pour les mines non concédées et les carrières, il semblerait que dans un futur proche certains de ces sites soient concernés par d'éventuelles mises en sécurité (fermeture des cavités dangereuses et facilement accessibles). Une politique de prospection thématique permettrait, entre autres, d'être prêt à répondre à une telle problématique.

Proposition de correspondants régionaux
pour les dossiers de mise en sécurité de sites miniers anciens

ALSACE	Bruno ANCEL
AQUITAINE	Claude DUBOIS
AUVERGNE	Béatrice CAUUEET
BOURGOGNE	Paul BENOIT
BRETAGNE	Anne GARCON
CENTRE	Nadine DIEUDONNE-GLAD
CHAMPAGNE	Paul BENOIT
CORSE	Marie-Christine BAILLY-MAITRE
FRANCHE-COMTE	Denis MORIN
LANGUEDOC-ROUSSILLON	Marie-Christine BAILLY-MAITRE
LIMOUSIN	Béatrice CAUUEET
LORRAINE	Francis PIERRE
MIDI-PYRENEE	Claude DUBOIS
NORD	Olivier KOURCHID
BASSE NORMANDIE	Paul BENOIT
HAUTE NORMANDIE	Paul BENOIT
ILE-DE-FRANCE	Vincent GOUSTARD
PAYS DE LOIRE	Béatrice CAUUEET
PICARDIE	Paul BENOIT
POITOU CHARENTE	Florian TEREYGEOL
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	Bruno ANCEL
RHONE ALPES	Marie-Christine BAILLY-MAITRE
NOUVELLE CALEDONIE	Yann BENCIVENGO
Autres DOM TOM	Jean Paul JACOB

1131
2105/36

1131
2105/36

Republique Française

Ministère de la Culture

3, rue de Valois, 75042 Paris Cedex 01 - Téléphone : (1) 40 15 80 00

Le Ministre

Nos réf : ASE/CP/23252



Monsieur Hubert HAENEL
Sénateur du Haut-Rhin
1er Vice-président du Conseil
régional d'Alsace
Sénat
75291 PARIS CEDEX 06

25 MARS 1996

Monsieur le Président,

Vous m'avez demandé de vous faire connaître l'état d'avancement des nouvelles dispositions que vous estimez devoir découler de la publication récente, et donc de l'entrée en vigueur, de la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique signée à Malte le 16 janvier 1992.

Je voudrais tout d'abord faire observer que pour un grand nombre des dispositions contenues dans ce document, les mesures correspondantes existent déjà en droit interne français : il en est ainsi, notamment, en ce qui concerne le régime juridique de protection du patrimoine archéologique : la gestion d'un inventaire du patrimoine archéologique est la mission de la carte archéologique qui a bénéficié, ces dernières années, d'un effort budgétaire sensible et qui enregistre un accroissement notable du nombre de sites.

Pour ce qui est du classement de monuments ou de zones protégées, il faut relever que, depuis l'origine, les vestiges archéologiques, préhistoriques ou historiques, entrent dans le champ de la protection juridique au titre de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.

En ce qui concerne la constitution de zones de réserve archéologiques, il faut rappeler que le décret n° 86-192 du 5 février 1986 relatif à la prise en compte de la protection du patrimoine archéologique dans certaines procédures d'urbanisme a introduit l'intérêt du point de vue "historique" (et donc archéologique) dans les causes de classement des zones naturelles en "zones ND" à protéger.

Pour ce qui est de l'obligation pour l'inventeur de signaler aux autorités compétentes la découverte fortuite d'éléments du patrimoine archéologique et de les mettre à disposition pour examen, cette règle est posée par la loi validée du 27 septembre 1941 (art. 14) pour les vestiges ou objets dans le sol et par la loi du 1er décembre 1989 (art. 3) relative aux biens culturels maritimes.

Des démonstrations semblables pourraient être faites pour ce qui concerne la préservation du patrimoine archéologique et la garantie de la signification scientifique des opérations de recherche archéologique : on évoquerait ainsi en particulier les dispositions combinées de la loi du 27 septembre 1941 et du décret n° 94-423 du 27 mai 1994 portant création des organismes consultatifs en matière d'archéologie nationale, touchant le régime d'autorisation et de contrôle scientifique des recherches.

On n'omettra pas non plus d'évoquer la loi n° 89-900 du 18 décembre 1989 relative à l'utilisation des détecteurs de métaux.

En ce qui concerne le financement de la recherche, le texte de la convention européenne mentionne en premier lieu que chaque partie s'engage à prévoir un soutien financier à la recherche archéologique par les pouvoirs publics nationaux, régionaux ou locaux en fonction de leurs compétences respectives. L'Etat, pour sa part, à travers, particulièrement, les crédits du ministère de la culture, n'a pas démenti son soutien financier à la recherche archéologique.

L'engagement d'accroître les moyens matériels de l'archéologie préventive revêt deux formes d'application, dans le texte de la convention : en premier lieu, les dispositions utiles pour que, lors de grands travaux d'aménagement, soit prévue la prise en charge complète par les fonds provenant de manière appropriée du secteur public ou du secteur privé du coût de toute opération archéologique nécessaire liée à ces travaux. En second lieu, l'insertion dans le budget de ces travaux des études et prospections archéologiques préalables des documents scientifiques de synthèse, de même que les communications et publications complètes des découvertes.

Sur ce point, la réglementation a enregistré les progrès de la prise en considération du patrimoine archéologique : qu'il s'agisse de la protection de la nature d'une manière générale (loi du 10 juillet 1976, décret n° 77-1141 du 12 Octobre 1977, modifié en particulier par le décret n° 93-245 du 25 février 1993), ou des installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976, décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié en particulier par le décret n° 94-484 du 5 juin 1994), les études d'impact doivent présenter notamment, une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation ou du projet... "sur la protection... du patrimoine culturel" ainsi que les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, réduire et si possible, compenser, selon les cas, les inconvénients de l'installation ou les conséquences dommageables du projet sur l'environnement. Le patrimoine culturel doit être entendu, bien évidemment, comme comprenant le patrimoine archéologique.

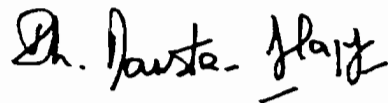
On n'omettra pas de mentionner que la loi n° 94-388 du 15 juillet 1994 modifiant certaines dispositions du code minier a rétabli, dans le code minier, un

article 79 indiquant en particulier que " les travaux de recherches ou d'exploitation d'une mine doivent respecter les contraintes et les obligations afférentes... aux intérêts de l'archéologie et aux intérêts énumérés par les dispositions de l'article 1er de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques... ".

En tout dernier lieu, il convient de noter l'insertion, par la loi de finances pour 1996, d'un article 236 ter du code général des impôts qui va permettre aux entreprises de pratiquer la déduction immédiate des dépenses supportées pour la réalisation d'études archéologiques ou d'opérations de fouilles archéologiques, lorsque ces dépenses concourent au prix de revient d'une immobilisation.

Cette nouvelle disposition est dans la droite ligne de l'application de ce qui est préconisé par la convention de Malte. Elle témoigne, avec la série des textes antérieurs qui viennent d'être rappelés, de l'adaptation continue de la législation et de la réglementation pour tenir compte des impératifs de la protection et de l'étude du patrimoine archéologique national.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in black ink, reading "Ph. Douste-Blazy". The signature is written in a cursive style with a horizontal line under the name.

Philippe DOUSTE-BLAZY

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL
DE LA
POLICE NATIONALE

PN/CAB/N° 96-2964

04 MARS 1996

Monsieur le Sénateur,

Vous avez appelé l'attention de Monsieur le Ministre de l'Intérieur sur les atteintes au patrimoine archéologique des sites miniers en France et sur les trafics qui en résultent.

Je suis bien évidemment très sensible aux dangers que court ce patrimoine en raison de sa fragilité et des atteintes qui y sont portées par inconscience et méconnaissance de l'intérêt patrimonial de ces sites, par vandalisme délibéré ou passion dévoyée de collectionneur.

Un dispositif répressif élaboré permet de réagir contre les abus que vous regrettez..

La loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques ne concerne pas la recherche des minéraux. Elle s'applique en revanche aux anciennes mines qui peuvent receler des gîtes minéraux, ces mines appartenant au patrimoine archéologique (arrêt de la chambre criminelle du 28 novembre 1989 - bull. crim. n° 44). Aussi, en vertu du décret n°94-422 du 27 mai 1994 modifiant la loi du 27 septembre 1941 modifiée portant réglementation des fouilles archéologiques, une autorisation de fouilles délivrée par le préfet de région est nécessaire pour procéder à l'exploration de telles mines.

La loi du 27 septembre 1941 modifiée par la loi n°89-874 du 1er décembre 1989 prévoit des sanctions pénales dans ses articles 19, 20 et 21 en cas de non respect des obligations qu'elle impose. Cette loi réprime l'absence d'autorisation de fouilles, l'absence de déclaration des objets découverts pouvant intéresser l'archéologie et l'acquisition ou l'aliénation des objets découverts lors de fouilles exécutées sans autorisation ou dissimulés lors de fouilles autorisées.

De plus, les atteintes à ces milieux souterrains entrent dans le champ défini par l'article 322-2 du Code pénal récemment complété par l'article 26 de la loi n°95-877 du 3 août 1995.

Constitue le délit prévu et réprimé par l'article 322-2 qui vise d'une manière générale les destructions, dégradations et détériorations de biens publics, le fait de ramasser des minéraux dans les déblais d'une mine (arrêt de la chambre criminelle précédemment cité).

Outre les officiers et agents de police judiciaire, l'article 3 de la loi n°80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance permet aux fonctionnaires et agents chargés de la conservation et de la surveillance du patrimoine archéologique, à savoir les conservateurs régionaux d'archéologie et leurs correspondants locaux, de constater par procès verbal l'infraction définie par l'article 322-2 du Code pénal.

Concernant l'utilisation des détecteurs de métaux, il est à noter que la loi n°89-900 du 18 décembre 1989 relative à leur utilisation interdit l'emploi d'un tel matériel sans autorisation administrative, cette interdiction devant être mentionnée dans la notice d'utilisation.

L'article 321-7 du Code pénal permet de lutter contre la circulation d'objets provenant de fouilles illicites. En effet cet article impose aux « personnes dont l'activité professionnelle comporte la vente d'objets mobiliers (...) acquis à des personnes autres que celles qui les fabriquent ou en font le commerce » de tenir un « registre contenant une description des objets acquis ou détenus (...) et permettant l'identification de ces objets, ainsi que celle des personnes qui les ont vendus ou apportés à l'échange ». De même les organisateurs de manifestations publiques en vue de la vente ou de l'échange de tels objets doivent tenir un registre permettant l'identification des vendeurs.

De plus, afin de lutter contre la circulation illicite d'éléments du patrimoine archéologique, le Conseil de l'Europe a établi une Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique. Cette convention a été approuvée par la loi n°94-926 du 26 octobre 1994 et publiée au Journal Officiel (J.O. du 23 septembre 1995 - page 13947). Elle est entrée en vigueur le 10 janvier 1996. Cette convention prévoit notamment dans son article 10, l'instauration d'échanges d'informations entre les Etats signataires sur les fouilles illicites constatées et sur les offres suspectes. Chaque partie s'engage à restreindre par une action d'éducation, d'information, de vigilance et de coopération, le mouvement des éléments du patrimoine archéologique provenant de fouilles illicites.

*
**

C'est sur la base de ce dispositif que peuvent agir les services de police et de gendarmerie. Vous pouvez être assuré de leur détermination à travailler en étroite liaison avec les services du Ministère de la Culture et de l'Environnement pour contribuer à une meilleure efficacité de l'action de protection.

Je vous prie de croire, Monsieur le Sénateur, à l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Docteur Michel MIROUDOT
Sénateur
Maire Honoraire
70110 VILLERSEXEL


Claude GUEANT

PROPOSITION DE REFLEXION SUR LES PUBLICATIONS

M^r Claude DUBOIS

7 rue Tellier
31100 TOULOUSE
Tél. : 61 43 96 62

Chers collègues

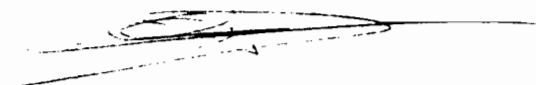
Je vous propose un thème de réflexion que nous pourrions peut-être inscrire à l'ordre du jour de notre rencontre de Melle, en novembre.

Vous le savez tous, les restrictions de crédits en général et celles du C.N.R.S. en particulier affectent les éditions scientifiques. Les supports pour nos publications vont se faire rares et les listes d'attente très longues. Bien qu'ardemment partisan des "vrais" livres et revues que je peux ranger dans ma bibliothèque (sans doute ai-je en la matière un esprit rétrograde et conservateur), je n'en admet pas moins, à mon grand regret, que ce temps là est en passe de s'achever et que l'avenir semble appartenir aux publications informatiques sur réseaux internationaux, type Internet.

Aussi je me demande, je vous demande, si nous ne devrions pas envisager la création d'une revue d'Histoire et Archéologie des Mines et de la Métallurgie sur réseau informatique. Il faudrait trouver un "serveur" abonné à Internet (celui des Universités par exemple), former un comité de lecture afin de publier avec autant de sérieux qu'ailleurs et avant. Les seuls crédits nécessaires seraient ceux destinés à rémunérer le temps nécessaire à la saisie des textes et illustrations (ce qui serait minime si l'on traite des données déjà mises en forme sur disquettes). Quand au problème de la protection contre le pillage, en attendant que des réglementations existent, nous pourrions d'une part faire 3 tirages sur papier pour avoir un dépôt légal, et d'autre part demander un numéro d'éditeur ISBN que nous ferions figurer sur les publications informatisées.

Et les lecteurs que nous sommes nous-mêmes ? L'abonnement au réseau se développant plus vite encore que la diffusion de la T.S.F., des réfrigérateurs, de la télévision, des répondeurs téléphoniques et des télécopies, nous aurons tous bientôt accès, si ce n'est déjà le cas, à une structure qui permette la consultation et ... l'impression sur papier.

L'histoire des techniques continue et je crois bien qu'il va falloir, bon gré - mal gré, nous adapter. Je vous laisse réfléchir et vous assure toutes et tous de mes confraternels saluts.





UNITE \square TOULOUSAINNE \square D'ARCHEOLOGIE \square ET \square D'HISTOIRE
(UMR 5608 - C.N.R.S, UNIVERSITÉ, CULTURE)

Maison de la recherche - le Mirail
5, allées Antonio Machado 31058 TOULOUSE Cedex
Tél: 61.50.44.04 Fax: 61.50.49.59

Deux Journées Archéologiques - 1996

(organisation B. Cauuet de l'UTAH)

Histoire et Archéologie des Mines et des Métallurgies (Des premiers Ages des Métaux à l'aube des Temps Modernes)

- Lundi 12 Février 1996 - Salle des Actes (rez-de-chaussée)

8h30 - 18h30

Maison de la Recherche - Toulouse Le Mirail

Thème: Production des métaux non-ferreux dans la Protohistoire et l'Histoire

- Vendredi 10 Mai 1996 - Salle D 30 (rez-de-chaussée)

8h30 - 18h30

Maison de la Recherche - Toulouse Le Mirail

Thème: Exploitation et métallurgie du fer dans la Protohistoire et l'Histoire

Vendredi 10 Mai 1996

8h30-9h15 Luisella CABBOI et Krzysztof DUNIKOWSKI (AFAN Bourgogne - Sévenans)

La sidérurgie ancienne chez les Sénon du Hallstatt au Haut Moyen Age: essai de reconstitution de la chaîne opératoire du fer.

9h30-10h15 Philippe ABRAHAM (UTAH - Toulouse)

Etat des recherches sur la métallurgie du fer antique dans la région du Kaymar (Nord-Aveyron).

10h30 - Pause café

10h45-11h30 Claude DOMERGUE (Univ. du Mirail - UTAH - Toulouse)

La production du fer dans la Montagne Noire à l'époque gallo-romaine: dernières découvertes.

11h45-12h30 Jean-Claude LEBLANC (AFAN Bordeaux - EHESS Toulouse)

- Ateliers de charronnage à la Cité Judiciaire au Ier siècle ap. J.-C. (Bordeaux).

- Extraction et grillage du minerai de fer en Périgord au XVIe siècle.

12h45 - Repas libre

13h45-14h30 Michel MANGIN (Univ. Franche-Comté - Sévenans)

Archéologie de la mine de fer dans l'Est des Gaules: types de minerais, modes d'exploitation.

14h45-15h30 Catherine VERNA (Univ. Paris I - Centre d'Histoire des Mines)

Mines et moulins dans le Comté de Foix: XIVE - XVe siècles.

15h45 - Pause café

16h-16h45 François ROUZAUD et Eric MAUDUIT (S.R.A de Midi-Pyrénées, Toulouse)

Le Calé (Sorèze, Tarn): une exploitation médiévale du fer en milieu karstique.

17h-17h45 Claude DUBOIS (UTAH - Toulouse)

- Le site sidérurgique de Lercoul, Ariège (IVE s. ap. J-C).

- La forge de Savignac-Lédrier (Dordogne): un exemple d'archéologie industrielle.

18h-18h30 Discussion générale

II° convegno

«VALORIZZAZIONE DEI SITI MINERARI DISMESSI»

Atti del Convegno
Cagliari, 12 • 13 • 14 Ottobre 1994

Edito da **EDIZIONI
JPEI
PARMA**

REGIONE AUTONOMA SARDEGNA

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INGEGNERI MINERARI
Sezioni di Cagliari e di Sassari e delle Geotecnologie

2° Convegno su "Valorizzazione dei siti minerari dismessi"

Patrocinato da: Ministero dell' Ambiente - Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali, Commissione Nazionale per la Tutela e la Valorizzazione del Patrimonio Culturale, Ambientale ed Industriale - Ministero dell' Industria, del Commercio e dell' Artigianato, Di. Generali delle Miniere • Regione Autonoma della Sardegna.

Enti Promotori: Associazione Nazionale Ingegneri Minerari • Associazione Mineraria Sarda • Associazione Mineraria Subalpina • di Sardegna • Camera di Commercio della Provincia di Cagliari • Credito Industriale Sardo • Ente Minerario Sardo • Ente Sardo Im. Turistiche • Istituto Tecnico Minerario di Iglesias • Minerale Iglesiente • Provincia di Cagliari • Società Finanziaria Industriale Ri. Sardegna • Università di Cagliari

Comitato Scientifico

Pietro Ballestrazzi, Paolo Berry, Raimondo Ciccu, Felice Di Gregorio, Tatiana Kirova, Carmelo Latino, Renato Mancini, Sal. Polizza, Ilio Salvadori, Domenico Savoca, Massimo Tozzi Fontana.

Comitato Organizzatore

Pietro Ballestrazzi, Raimondo Ciccu, Massenzio Contu, Sante Fabbri, Genaro Forte, Pier Paolo Manca, Enrico Maris, S. Mezzolani, Luciano Ottelli.

Segreteria Organizzativa

Maria Concetta Nibilia

Obiettivi

Il convegno nasce dalla precedente edizione, svolta ad Alghero S.S. il 26-27-28-29-30-31 Ottobre 1991, e dall' iniziativa del Dipartimento di Scienze Minerarie e Geologiche dell' Università di Cagliari e dell' Istituto di Scienze Minerarie dell' Università di Bologna, in occasione del 2° Convegno Nazionale dedicato a "Valorizzazione dei siti minerari dismessi", in considerazione dell' attualità e dell' interesse che riveste il problema per il nostro Paese, e per la Sardegna in particolare. Pertanto la manifestazione si prefigge di contribuire a dare indicazioni per una reale attuazione di una archeologia industriale mineraria italiana al fine di un recupero sia ambientale che sul piano socio-economico, del vasto patrimonio prodotto nel passato dall' attività estrattiva.

Programma del Convegno

Indirizzi di saluto ed interventi delle Autorità

• Angelo Agabio	Assessore Provinciale ai Lavori Pubblici	102
• Luisa D. Arienzo	Assessore alla Pubblica Istruzione	102
• Elio Di Sterano	Vicepresidente del Comitato dei Beni Culturali Nazionali per l' Archeologia Industriale	102
• Pasquale Mistretta	Magnifico Rettore dell' Università di Cagliari	102
• Ettore Rossini	Direttore Generale delle Miniere, Ministero dell' Industria, del Commercio e dell' Artigianato	102
• Ilio Salvadori	Presidente Associazione Mineraria Sarda	102
• Mario Sancetta	Capo di Gabinetto del Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali	102
• Riccardo Sandrone	Commissione Ambiente e L.P.P. della Camera	102

Apertura dei lavori:

• Carmelo Latino	Presidente A.N.I.M. La miniera: una attività in costruzione nel ricordo attraverso una valorizzazione dei siti dismessi	102
------------------	---	-----

Sessioni Tecniche

1° Sessione

L' habitat minerario

Coordinatore: Prof. Arch. T. Kirova - Università di Cagliari

Relazioni

• Dalu M.	"Gli edifici direzionali degli insediamenti in Sardegna"	102
• De Montis V.	"Architetture e luoghi minerari. Le relazioni con il paesaggio"	102
• Di Gregorio F.	"Aspetti metodologici e geologico-ambientali del recupero dei siti minerari dismessi"	102

• Manconi F.	"Il contributo dello storico per la salvaguardia della memoria della civiltà mineraria"	pag.	34
• Montaldo G.	"Le fornaci (laterizi) quale supporto agli insediamenti minerari"	pag.	37

2ª Sessione La miniera

Coordinatore: Prof. Ing. M. Ghiani - Università di Cagliari

Relazioni			
• Fabbri S.	"Iconografia per il censimento del patrimonio minerario"	pag.	41
• Manca P.P.	"Siti minerari dismessi: criteri di valutazione del livello di degrado e delle possibili di riuso"	pag.	49
• Patrucco M., Savoca D.	"Risparmio ambientale e la sicurezza delle aree minerarie dismesse"	pag.	55
• Pinzola S.	"La struttura mineraria"	pag.	60

3ª Sessione Problematiche generali

Coordinatore: Ing. M. Contu - Ente Minerario Sardo

Relazione introduttiva: M. Contu pag. 67

Relazioni			
• Castelli P.	"Il territorio delle miniere"	pag.	72
• Conti G.	"Modelli progettuali per il recupero dei siti minerari"	pag.	75
• Louletti S.	"Piani di ricostruzione della cittadina mineraria"	pag.	85
• Pinna G.	"Siti minerari dismessi in Sardegna: situazione attuale e prospettive di sviluppo"	pag.	89
• Savoca D.	"Linee amministrative e giuridiche alla valorizzazione del patrimonio minerario dismesso"	pag.	94

4ª Sessione Le esperienze estere

Coordinatore: Prof. Ing. R. Ciccu - Università di Cagliari

Relazione introduttiva: R. Ciccu pag. 105

Relazioni			
• Ballestrazzi P.	"Parks and Museums in Austria"	pag.	108
• Brown Y.	"The use of old mining sites for tourism and archaeological research with special reference to the lead mines in Shropshire, England"	pag.	115
• Citran C.	"Miniere museo in Paesi esteri e turismo minerario"	pag.	119
• Puche Riart O.	"Conservación del patrimonio histórico minero-metalúrgico. España"	pag.	123
• Vasek J.	"The use of old mining history"	pag.	129

5ª Sessione Recupero del patrimonio minerario sardo e descrizione dei più importanti insediamenti

Coordinatore: Prof. Geol. F. Di Gregorio - Università di Cagliari

Relazioni			
• Cabiddu P.	"La miniera"	pag.	133
• Fadda S., Fiori M., Grilo S.M., Manca P.P., Marcello A., Pretti S.	"Conservazione, valorizzazione e valorizzazione mineraria in Liasai - Bonvicino (Orani)"	pag.	136
• Benedetti E., Carraschi G., Carraschi L., Fadda S., Manca P., Sirigu E.	"L'area mineraria dismessa di S. Maria di Salto (S. Margada Sud-Occ)"	pag.	139
• Manis F.	"Siti minerari nella zona del Salto di Gessa (Buggerru)"	pag.	143
• Mezzolani S.	"L'industria del Monte Nurra"	pag.	148

• Rizzo R.	"Valorizzazione dei siti minerari dismessi: l'esempio del distretto del Sarrabus"	pag.	
------------	---	------	--

6ª Sessione Esperienze e progetti italiani realizzati ed in corso di realizzazione

Coordinatore: Prof. Ing. P. Berry - Università di Bologna

Relazioni			
• Aghetti M.	"La riabilitazione della miniera di lignite di Valdarno (AR)"	pag.	
• Angelini A.	"Progetto di recupero di area mineraria dismessa Museo del Petrolio di Vallezza (PC)"	pag.	
• Ballestrazzi P., Corselli Perietti E.	"Il centro studi ambientale di Bisentrate (MB)"	pag.	
• Baral G.	"Valorizzazione turistica e culturale del patrimonio minerario nella montagna montana transontadina degli Escartons e delle Valli Valdesi"	pag.	
• Capuzzi Q., Ciccu R., Giuntini L.	"Proposta di area museo di Valabastro"	pag.	
• Cattini T., Zurbriggen P.	"L'innalzamento della Ginevra Macigno (V. Anzasci) (NO)"	pag.	
• Colombara F.	"Cava bentonite: un significativo recupero minerario di Lugonesi - siti museali della Prop. di Faldoca"	pag.	
• De Carlo F., Manca P.P., Pinna G., Sirigu E.	"Il Progetto Arenus"	pag.	
• Fabbri F.	"Programma di recupero della miniera di Perticara (PS)"	pag.	
• Faccin A., Naldi G.	"Interventi di riabilitazione e manutenzione con tecniche di ingegneria civile applicata sulla discarica mineraria di Campo Pisano (Iglesias)"	pag.	
• Gilli M.	"Studio per un possibile recupero della miniera di Urruini (comune di Champapraz) (AO)"	pag.	
• Maciocco G.	"Il parco museo minerario di Abbada San Salvatore"	pag.	
	"Al luogo di lavoro a macchina della memoria"	pag.	
• Molini L.	"Il Museo della Storia della Miniera (Massa Marittima)"	pag.	
• Molini L., Piersantini E.	"S. Lorenzo in Zolfinelli e la Corte della Miniera (Urbino)"	pag.	
• Muntoni C.	"Iniziativa progettuale nel contesto del parco geominerario dell'Iglesiente"	pag.	
• Pipino G.	"Il Museo Storico dell'Oro di Predosa (AI)"	pag.	
• Rigatelli S.	"Il progetto di sviluppo e recupero del bacino minerario delle Valli Chisonee Germanasca"	pag.	
• Tasser R.	"Museo provinciale delle miniere dell'Alto Adige"	pag.	

Visita tecnica del tema: "Un progetto di museo minero-archeologico e escursioni ai siti dismessi del bacino dell'Iglesiente"

Commenti alla visita tecnica e chiusura del convegno
Coordinatore: Prof. Geol. F. Salvadori - Presidente Miniere Iglesiente S.p.A.

Relazioni			
• Cicco C., Cogoni A., Novella G.B., Salvadori F.	"Il progetto di riabilitazione del bacino minerario dell'Iglesiente"	pag.	
Prenio A.N.I.M. 1994		pag.	

RINGRAZIAMENTO

L'A.N.I.M. - Associazione Nazionale Ingegneri Minerari - quale responsabile dell'organizzazione del II Convegno sulla "Valorizzazione dei siti minerari dismessi", al momento dell'ultima edizione della composizione degli Atti della manifestazione, sente il dovere ringraziare gli Enti, le Associazioni, le Società ed i singoli presentatori delle memorie che hanno permesso l'approntamento di un documento che sicuramente, per i suoi contenuti scientifici, tecnici e giuridico-amministrativi, sarà punto di riferimento per la soluzione delle problematiche relative alla riabilitazione del vasto patrimonio di beni materiali e culturali prodotti dall'attività estrattiva in Italia, sia ai fini di una archeologia industriale che di un recupero socio-economico. Una menzione particolare va per gli apporti concreti che hanno permesso la realizzazione della manifestazione alla Regione della Sardegna, all'Amministrazione Provinciale di Cagliari, all'Ente Minerario Sardo, all'Ente Sardo Industrie Turistiche e all'Industria Sarda, alla Camera di Commercio della Provincia di Cagliari, all'Associazione Mineraria Sarda, alla Società Mineraria Industriale Rinascita Sardegna, alla Miniere Iglesiente S.p.A. Infine un grato ringraziamento a tutti coloro che, non menzionati nei comitati, hanno collaborato con dedizione alla pertinenza del Convegno.

Campagne européenne
« L'Age du Bronze, premier âge d'or de l'Europe »

BRONZE ' 96

Colloque international
Neuchâtel et Dijon

Session de Dijon

**L'atelier de bronzier :
élaboration, transformation et consommation du bronze
en Europe du XXe au VIIIe siècle avant notre ère**

organisée par

Unité Mixte de Recherche 9934 « Archéologie de la Bourgogne »

avec le soutien de

Ministère de la Culture - Sous-Direction de l'Archéologie
CNRS - Département Sciences de l'Homme et de la Société
Ministère des Affaires Étrangères

Université de Bourgogne

Conseil de l'Europe

Conseil Régional de Bourgogne

Conseil Général de Côte-d'Or

Ville de Dijon

Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône

Association pour la Promotion de l'Archéologie en Bourgogne

comité d'organisation

Claude MORDANT, Université de Bourgogne, UMR 9934, Dijon

Michel PERNOT, CNRS, UMR 9934, Dijon

Valentin REICHNER, Université de Neuchâtel

6 - 9 mars 1996

Salle du Conseil Général de Côte-d'Or - rue Tissot - DIJON

BRONZE ' 96 - Colloque international, Neuchâtel et Dijon

Session de Dijon ; du 6 au 9 mars 1996

"L'atelier du bronzier : élaboration, transformation et consommation du bronze en Europe du XXe au VIIIe siècle avant notre ère"

PROGRAMME

Mercredi 6 mars 1996

12 h - 14 h 00 **Accueil et inscription au colloque dans le hall de la salle du Conseil Général de Côte-d'Or, rue Tissot**

14 h - 14 h 30 **Séance d'ouverture du colloque**

Thème 1 : de la mine au métal

14 h 30 - 14 h 50 Ernst PERNICKA
Traces in metal and how to read them

14 h 50 - 15 h 10 Gert GOLDENBERG
L'exploitation du cuivre dans les Alpes autrichiennes à l'Age du Bronze

15 h 10 - 15 h 30 Jan CIERNY, Franco MARZATICO, Renato PERINI, G. WEISGERBER
Prähistorische Kupfermetallurgie im südalpinen Raum

15 h 30 - 15 h 50 Marek GEDL
Die Probleme der Kupfer-Vorkommen und Benutzung in der Bronzezeit in polnischen Karpaten

15 h 50 - 16 h 10 **Discussion**

16 h 10 - 16 h 40 **Pause**

16 h 40 - 17 h 00 C. Andy LEWIS
The Bronze Age Mines of the Great Orme and other sites in the British Isles and Ireland

17 h 00 - 17 h 20 Paul AMBERT, Laurent CAROZZA ET Bernard LEHELON
De la mine au métal au Sud du Massif Central au Chalcolithique (région de Cabrières, Fayet, Villefranche de Rouergue)

17 h 20 - 17 h 40 Helene BARGE, Bruno ANCEL, Pierre RUSTAN et Jean-Louis GUENDON
La mine des Clausis à Saint-Veran (Hautes-Alpes) : exploitation et aire de réduction du minerai de cuivre protohistorique

17 h 40 - 18 h 00 Jacques HAPP, Jacques BRIARD, Jean-Roger BOIRIUS et Paul AMBERT
Archeodrome de Bourgogne : bilan des recherches expérimentales sur la production de cuivre

18 h 00 - 18 h 20 **Discussion**

18 h 20 - 19 h 20 **Séance posters**

Jeudi 7 mars 1996

thème I : de la mine au métal

09 h 00 - 09 h 20	Andreas HAUPTMANN, Beate HOLMANN ET Bernt SCHRODER Ancient copper smelting experiments : results compared with archaeometallurgical finds from Trentino
09 h 20 - 09 h 40	Claude-F. BOUTRON, Sung-Min HUNG, Jean-Pierre CANDELONE et Clair-C. PATTERSON History of ancient copper smelting recorded in central Greenland ice
09 h 40 - 10 h 00	Walter FASNACHT La chaîne opératoire complète de la production de cuivre dans l'expérimentation
10 h 00 - 10 h 20	Discussion : fin du thème I

thème II : du métal à l'objet

10 h 20 - 10 h 40	Michel PERSOT Organisation de l'atelier de bronzier
10 h 40 - 11 h 00	Jean-Pierre MOREN et Philippe WALTER La métallurgie de l'Age du Bronze sur le Fort-Faronard (Sorci-Moussel, Lure-et-Vaudouais)
11 h 00 - 11 h 30	Pause
11 h 30 - 11 h 50	Jean-Paul THEVENOT Le dépôt de la Petite Langère, à Genêlard (Saône-et-Loire)
10 h 50 - 12 h 05	Discussion
12 h 05 - 12 h 25	Anne LE FEVRE-LEBOERFF Evolution de la métallurgie de l'Age du Bronze en Italie centrale du VIIIe au VIIIe siècle avant notre ère
12 h 25 - 12 h 45	Claudio GIARDINO Ricerche sui bronzi dell'Eta del Bronzo e della prima Eta del Ferro in Italia
12 h 45 - 13 h 05	Alessandra GIULIJA-MAIR The construction techniques of the bronzes from Santa Lucia
13 h 05 - 13 h 20	Discussion
13 h 30 - 15 h 00	Repas
15 h 00 - 15 h 20	Paulo PICCARDO, Maria-Rosa PINASCO, Maria-Giuseppina IENCO et R. MAGGI Etudes métallurgiques d'objets de bronze des VIIIe-VIe siècles av. J.C. de la nécropole figurienne de Chiavari (Gênes, Italie)
15 h 20 - 15 h 40	Sue BRIDGFORD Metallograms and the manufacture of swords and spears in British Late Bronze Age
15 h 40 - 16 h 00	Rüdiger KRAUSE et Ernst PERNICKA Ösenringbarren und der frühbronzezeitliche Kupferhandel
16 h 00 - 16 h 20	François BERTHELES et Lubomir SEBELA quelques considérations sur la métallurgie de Chalcolithique récent et du début de l'Age du Bronze ancien en Autriche, Bohême et Moravie
16 h 20 - 16 h 35	Discussion
16 h 35 - 17 h 00	Pause
17 h 00 - 17 h 20	W.-R. THIELE Modern Methoden der Archäometallographie am Beispiel spätkupferzeitlicher Gegenstände aus Mähren
17 h 20 - 17 h 40	Tomás KEMLEN et Barbara S. OFFAWAY Manufacturing and use wear on flanged corner axes of the north alpine region
17 h 40 - 18 h 00	Marie-Madeleine WALTER Production of bronze items by stamping and rolling at the end of the XXth c. BC

18 h 00 - 18 h 15 : fin du thème II

18 h 30 : Visite et réception au Musée archéologique

Vendredi 8 mars 1996

thème III : production, consommation et circulation du bronze

09 h 00 - 09 h 20	Cécile VEBER Le dépôt de Farebersviller et la production métallique du Bronze final en Lorraine
09 h 20 - 09 h 40	Pierre-Yves MILCENT L'ensemble du Peut-Vilaine : lecture d'un dépôt complexe
09 h 40 - 10 h 00	Jean-Pierre NICOLARDOT et Stéphane VERGER Le dépôt des Granges-sous-Grignon (Commune de Grignon, Côte-d'Or). Remarques sur les échanges et le stockage du métal en Bourgogne à l'Age du Bronze moyen
10 h 00 - 10 h 15	Discussion
10 h 15 - 10 h 35	Bruno BOULESTIN et José GOMEZ Les bronzes du Bronze moyen des grottes d'Angoumois dans leur contexte occidental de la culture des Duffaits
10 h 35 - 10 h 55	Isabelle KEROUANTON La production métallique dans les habitats du lac du Bourget à l'Age du Bronze final
10 h 55 - 11 h 10	Discussion
11 h 10 - 11 h 40	Pause
11 h 40 - 12 h 00	Trevor COWIE, Peter NORTHOVER et Brendan O'CONNOR The St. Andrew s. Fife hoard : context and chronology in the Scottish Late Bronze Age
12 h 00 - 12 h 20	David COOMBS Ritual deposition of bronzes in Flag-Fen
12 h 20 - 12 h 40	Claude MORDANT Dépôts et territoires en Bourgogne
12 h 40 - 13 h 00	Jean-François PINRÈGRE Les dépôts de Franche-Comté : analyse spatiale
13 h 00 - 13 h 20	Discussion
13 h 30 - 15 h 00	Repas
15 h 00 - 15 h 20	Jacques BRIARD Répartition spatiale des dépôts de l'Age du Bronze en Bretagne - Ensembles maritimes et ensembles de l'intérieur
15 h 20 - 15 h 40	Wojciech BLAJER Einige Bemerkungen zur Problematik des Bronzedepotfunde in Polen
15 h 40 - 16 h 00	Helle VANDKILDE Danish early metalwork : depositional patterns - social structures
16 h 00 - 16 h 20	Discussion
16 h 20 - 17 h 10	Pause
17 h 10 - 17 h 30	Koen VERLAECKT Metalwork consumption in Late Bronze Age Denmark : patterns of deposition
17 h 30 - 17 h 50	Ignacio MONTERO-RUIZ Metallurgy and society : two spanish Bronze Age cases
17 h 50 - 18 h 00	Discussion
18 h 00 - 19 h 00	Séance posters

Samedi 9 mars 1996

Thème III : production, consommation et circulation du bronze

09 h 00 - 09 h 30	Albrecht JOCKENHOVEL Bronzezeitliches Handwerk in Europa : Struktur und Organisation
09 h 30 - 10 h 00	Stuart NEEDHAM Systems of metal production and circulation in the Bronze Age
10 h 00 - 10 h 30	Christof CLAUSING Le bronze comme indicateur social
10 h 30 - 10 h 45	Discussion
10 h 45 - 11 h 15	Pause
11 h 15 - 11 h 45	Fanny AUBRY, Patrice BRUN, Frédérique GIRAUD et Sylvain LEPAGE Production et circulation des bronzes en France
11 h 45 - 12 h 15	Marisa RUIZ-GALVEZ Circulation des métaux et voie de communication dans la Péninsule ibérique
12 h 15 - 12 h 45	Kristian KRISTIANSEN Exchange and circulation of bronzes in Europe from 2000 to 700 BC
12 h 45 - 13 h 00	Discussion - clôture du colloque

Posters

Zoltan CZAJLIK, Ferenc MOLNAR et Kamilla G. SOLYMOS Des cuivres de type nickel en Hongrie de l'Ouest (Age du Bronze final) - Un court Rapport
Francisco RODRIGUEZ VINCERO et Luis-Efren FERNANDEZ RODRIGUEZ Prehistoric copper mining in malaga (Spain). An example of shared exploitation in "depression de Colmenar"
Stephen SHENNAN Bronze Age Copper Producers of the Eastern Alps : Excavations at St. Veit-Klinglberg
Véronique THEVENOT Analyse isotopique d'objets en bronze du Fort-Harrouard
Barbara Regine ARMBRUSTER Les techniques de production des crochets et des broches à rotir articulées de l'Age du Bronze final atlantique. Deux exemples du Portugal : le crochet de Baões et les broches à rotir du type Alvarazere
Jacques PIETTE Les pectoraux
Carmen ROVIRA-HORTALA Activités métallurgiques à l'extrême nord-est de la péninsule ibérique pendant l'Age du Bronze ancien (1800-1500 av. J.C.) - Le site de Mintern (Lérida, Espagne)
Sylvie BOUTED Les ences du Bronze final dans la vallée de la Saône
Philippe DELLA CASA et Margarita PRIMAS La production et la circulation des métaux du 3e au 1er millénaire sur la côte Est de l'Adriatique d'après les analyses métallurgiques de Velika Gruda (Montenegro)
Hilke HENNING Une datation dendrochronologique pour le tumulus 8 de Wehrneen : 778 BC
Sylvie LOURDAUX Le mobilier métallique de la nécropole des "Ouches" à Auzay (Vendée)
Inga ULLE The decay of archaeological material in Soil
Werner RASCH Über Messversuche an bronzenen Gürtelscheiben des Nordischen Kreises
Koen VERBECKT et Jean BOIRGEOIS Bronze Age metalwork from the Scheldt valley (East-Flanders, Belgium) : suggestions for a social archaeology

C.C.S.T.I. du Château Saint-Jean
Centre de Culture Scientifique,
Technique et Industrielle

Hôtel de Ville 05120 L'Argentière-la-Bessée
tel. : (33) 92 23 04 48 — fax : (33) 92 23 02 99

L'ARCHEOLOGIE MINIERE
DANS LE SUD-OUEST DE L'ANGLETERRE

Colloque tenu à L'Université de Plymouth,
Newton Abbot Campus, du 12 au 14 Avril 1996

PROGRAMME

- | | |
|---|---|
| Mr. Peter STANIER | <i>Le front de taille des carrières : les données des carrières de falaise du Dorset</i> |
| Mr. Malcolm TODD
(Univ. d'Oxford) | <i>L'exploitation romaine des minerais du Mendip (Somerset)</i> |
| Mr. Shane GOULD | <i>L'archéologie des houillères du Somerset</i> |
| Mlle Frances GRIFFITH
& Mr. Peter WEDDELL
(Univ. d'Exeter) | <i>Le travail du fer dans les Collines Blackdown (Somerset) - les résultats d'un inventaire récent</i> |
| Mr. Peter CLAUGHTON | <i>Le bief de Lumbern - les données sur une technologie nouvelle de l'exhaure à Bere Ferrers (Devon) au 15ème s.</i> |
| Mr. Peter STANIER | <i>La Carrière De Lank</i> |
| Mr. Chris SALTER
(Univ. d'Oxford) | <i>La métallurgie La Tène et Romaine à Hengistbury Head, Dorset ; un exemple de la dissociation de l'extraction du métal et de sa fonte</i> |
| Mr. John MORGAN
(Univ. de Bristol) | <i>L'investigation et la discussion des cables de fil de fer et leur utilisation dans les mines d'étain de la Cornouaille</i> |
| Mr. Paul CRADDOCK
(British Museum) | <i>L'évidence pour l'industrie minière préhistorique en Angleterre du Sud-Ouest</i> |
| Mr. Sandy GERRARD | <i>Quelques aspects des débuts de l'extraction de l'étain en Angleterre du Sud-Ouest</i> |
| Mr. Peter HERRING | <i>La cartographie des mines et décapages hydrauliques du Bodmin Moor</i> |
| Mr. Gerry McDONNELL
(Univ. de Bradford) | <i>Crift Farm - l'investigation d'un site de la fonte de l'étain du Haut Moyen Age</i> |
| Mr. Tom GREEVES | <i>La fonte de l'étain dans le Devon aux 18ème et 19ème s.</i> |
| Mr. Richard SMITH | <i>Une analyse des processus de fonte de l'étain</i> |
| Mr. H. MALLAM
(Univ. de Bradford) | <i>Les établissements de fonte de l'étain - l'interprétation des scories de Crift Farm</i> |
| Mme. Debbie GRIFFITHS (DNP) | <i>Conservation et gestion du paysage industriel dans le Parc National de Dartmoor</i> |
| Mr. John FERGUSON | <i>Les parpaings en scories du cuivre de Hayle, Cornouaille</i> |
| Mr. Richard NANCE | <i>Les bâtiments des machines fixes à vapeur du south Devon</i> |
| Mr. Kenneth BROWN | <i>Sites des bâtiments de machines dans le Sud-Ouest</i> |
| Mr. Veryan HEAL (ENP) | <i>Investigation et gestion des sites industriels dans le Parc National d'Exmoor</i> |
| Mr. Adam SHARPE
(Unité Archéologique de la Cornouaille) | <i>Protection, interprétation et gestion des mines abandonnées</i> |
| Mr. Rob WILSON-NORTH
(Commission Royale des Monuments Historiques) | <i>L'inventaire des mines de fer d'Exmoor</i> |
| MM Phil NEWMAN & Simon PROBERT
(Commission Royale des Monuments Historiques) | <i>La cartographie de l'industrie de l'étain dans la Forêt de Dartmoor ; un regard sur le travail récent</i> |

POSTER SESSIONS ET EXPOSITIONS

CCSTI de L'Argentière-la-Bessée

Les mines d'argent du Fournel : techniques de l'archéologie minière, formation de stagiaires ; le projet de valorisation, techniques de conservation et de reconstruction, formation en gestion du patrimoine

South Crofty Tin Mine

L'inventaire photographique de la Commission Royale des Monuments Historiques

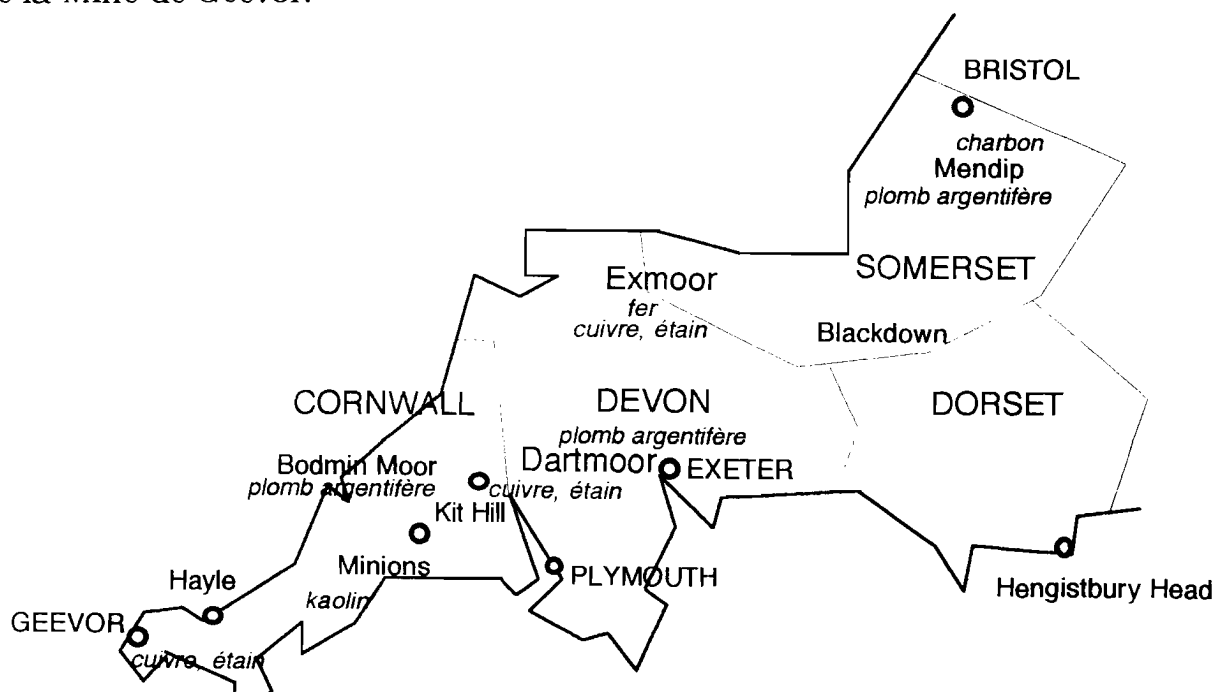
Les lingots de Bigbury Bay

une collection de lingots d'étain récemment découverts dans la mer

Aussi présent à ce colloque important : Le TREVITHICK TRUST, qui gère les monuments du patrimoine industriel ouverts au public en Cornouaille, et qui a récemment reçu la charge de la gestion et du développement de la Mine de Geevor, site complet d'extraction et de traitement de l'étain jusqu'à la fin des années 1980. Le Directeur est l'ancien responsable du Musée d'Ironbridge, Stuart Smith, qui est également chargé du projet européen « Leader » pour la valorisation du patrimoine industriel de la Cornouaille de l'Ouest (sites d'extraction de l'étain et du cuivre, machines à vapeur fixes, sentiers sur les tracés de tramways industriels, musées thématiques ...).

Parmi les communications importantes, citons celles concernant les méthodes et résultats d'inventaire, et les investigations sur les techniques anciennes. On a pu constater les différences d'approche, et même d'esprit, entre l'archéologie industrielle britannique et celle de la France. Les Actes du colloque sont en cours de préparation et peuvent être procurés auprès de Phil NEWMAN, Historical Metallurgy Society, 6 Burnley Close, Newton Abbot, Devon, GB. Un chèque français libellé en livres sterling (£9.50) est acceptable.

Parmi les ouvrages importants disponibles pendant le colloque, « Mines before Powder » du Peak District Mines Historical Society, « Tin in Antiquity », « The British Lead Mining Industry », « Mining in Cornwall & Devon », et trois ouvrages superbes de l'Unité Archéologique de Cornouaille, les inventaires complets du patrimoine industriel des régions de Hayle, Minions, et Kit Hill, ont été acquis pour le fonds du CCSTI, avec une vidéo de la Mine de Geevor.



Pour et autour

Étapes de la recherche scientifique et technique

Introduction par Jean-Marie PESEZ

1 - De l'exploitation des ressources animales :

- V. FORREST, Des restes osseux au type d'élevage
- C. GUINARD, L'amélioration de l'élevage et ses marqueurs
- F. AUDOIN-ROUZEAU, Cheptels antique et médiéval: mutation ou innovation ?
- D. CARDON, L'innovation dans l'industrie drapière

2 - Des techniques agraires :

- J. LAZŁOWSKY, Les innovations dans l'agriculture
- P. REGHEZ, L'outillage
- M.P. RUAS, Les jardins et les plantes
- P. CHECHET, L'irrigation
- P. BENOIT, Le moulin

3 - Des techniques de construction :

- A. GUERREAU, Mesurer, arpenter
- C. SAPHI, Le voutement dans l'architecture romane
- N. BREVETON, Culture technique et architecture
- P. BERNARDI, Histoire de la croisée
- T. POLI WSKI, La construction en brique
- J. LEVAT, La construction navale

4 - De l'amélioration du quotidien :

- U. SOWINA, L'hydraulique dans la ville
- J. MAHÉ, L'art de se chauffer
- AM. FLAUBERT, La révolution du grès
- CL. HAÏSSE, La glaçure et l'émail
- K. STANILAND, La confection des vêtements
- D. FOCY, Le verre
- E. POULLE, La mesure du temps

5 - Du métal et du feu :

- M-C. BAILLY MAÏTRE, Tradition et innovation dans les mines
- M. LEROY, J.T. CASAROTTO et B. HAMON, La tradition métallurgique lorraine
- L. KNAU, Tradition, innovation dans la sidérurgie allemande à la fin du Moyen Age
- P. FLUZIN et P. DILLMANN, Les premières fonderie de canon
- S. WIETOSLAWSKI, Évolution des armes à feu

6 - table-ronde :

- A. GUERREAU, Quantité et qualité, la mesure de la production et de ses "progrès"
- P. BENOIT, Au four et au moulin, les instruments de l'innovation technique
- P. BRAUNSTEIN, Savoir et savoir-faire, les transferts techniques

Conclusions par Monique BOURIN

PROGRAMME

MARDI 1 OCTOBRE

DIJON

- matin : accueil, introduction générale et séance de communications 1.
- midi : repas libre
- après-midi : séance de communications 2
- soirée : visite d'exposition, réception

MERCREDI 2 OCTOBRE

DIJON

- matin : séance de communications 3
- midi : repas libre
- après-midi : séance de communications 4
- soirée : visite d'exposition, réception

JEUDI 3 OCTOBRE

LE CREUSOT - MONT-BEUVRAY

- matin : transfert, visite du Musée de l'Homme et de l'Industrie vin d'honneur
- midi : repas en commun au Centre Archéologique Européen
- après-midi : conférence- débat
visite du Musée et du Centre Archéologique Européen
- soirée : libre

VENDREDI 4 OCTOBRE

DIJON

- matin : séance de communications 5
- midi : repas libre
- après-midi : séance de travail 6 - table-ronde
- soirée : libre

SAMEDI 5 OCTOBRE

MONTBARD

- matin : visite des forges de l'abbaye de Fontenay et de Buffon
- midi : réception
- après-midi : visite de Montbard
retour

(communications en Français, Anglais, Allemand)

PROPOSITIONS DE POSTERS

1 - Des techniques agraires

L'outillage de l'habitat de l'Île Bouzon (Gers), J.M.LASSURE

La soie au Moyen Age, S. DESROSIERS

Les plantes tinctoriales, Dominique CARDON

La structure domaniale des monastères pauliniens en Hongrie au Moyen Age, B. ROMHANYI

2 - De l'exploitation des ressources animales

Archéozoologie, V. FORREST et M. LE GUILLOU

Le travail de l'os, J. MAIRE

3 - Des techniques de construction

L'architecture de l'abbatiale de Cluny, A. BAUD

Sur la cathédrale de Bourges, P. BÉNOIT et alii

Sur la cathédrale de Beauvais, P. BENOIT et alii

Charpentes médiévales, B. SAINT-JEAN-VITUS

Techniques de taille sur le grès calcareux, F. DOPERE

Technologie de construction des fondations, S. BONDE et C. MAINES

L'hydraulique de Cluny, G. ROLLIER

L'hydraulique à Royaumont, M. WABONT

4 - De l'amélioration du quotidien

Transformation de la tournerie, P. MILLE

La menuiserie de meuble au XV^{ème} siècle, B. FRANCOIS

Le grès domfrontais, B. FAJAL

Poteries du Béarn, A. BERDOY

Poteries de Tours, P. HUSI

Forge et atelier de maréchal-ferrant, L. BEUCHET

Moulin carolingien, V. BERNARD

Moulins de Touraine, R. GUICHANE

Fours domestiques médiévaux en Limousin, P. CONTE

L'encre d'imprimerie, J. BOCQUENTIN

La reliure, un savoir-faire médiéval, C. ADAM

De la fabrication du papier, P. GUICHARD

5 - Du métal et du feu

Les mines d'argent, B. ANCEL

Exhaure et traitement du minerai de cuivre à Château-Lambert, D. MORIN et B. BOHLY

La mine de plomb argentifère de Bouchepeyrolles, B. LECHALON

La mine de Melles, F. TEREYGEOL

La métallurgie de l'argent, P. FLUCK

Fourneaux de Langenbruck (Suisse), J. TAUBER

De l'usage de la poudre dans l'extraction minière, F. PIERRE

La sidérurgie du Haut Moyen Age, M. LEROY, V. SERNEELS et V. GOUSTARD

PROPOSITIONS DE VIDEOS

Les viviers de l'abbaye de Font-Morigny, Paul BENOIT

L'hydraulique de Cluny, Gilles ROLLIER

Les métallurgistes celtes, CENTRE ARCHÉOLOGIQUE EUROPÉEN



Séminaire de recherche - Thème 53 - Action 5302
L'économie du fer en Gaule méridionale
Lattes - 4 juin 1996

Il s'agit du premier séminaire que nous consacrons à ce projet collectif, destiné à déboucher à moyen terme sur une ou plusieurs publications de synthèse. Le thème étant assez neuf en Gaule du sud, nous aurons deux priorités : l'information et l'ouverture sur l'extérieur. C'est pourquoi deux invités étrangers exposeront, dans la matinée, les méthodes et les résultats de l'archéologie du fer dans les régions qu'ils ont étudiées.

L'après-midi sera consacré à une discussion de travail autour de quelques cas d'espèce présentés par leurs inventeurs. À partir des problèmes soulevés par ces découvertes, nous pourrons définir les orientations à donner à notre programme au cours des deux années à venir, dans l'optique du travail de synthèse à préparer ensemble.

Comme il s'agit avant tout de s'informer et de débattre, n'hésitez pas à apporter vos questions, hésitations..., scories, plans et photos de fouille : tout sera convivialement discuté.

Merci à tous,

(M. Feugère)

Programme

9h30 - 12 h

Vincent Serneels (Centre d'Analyse Minérale, Université de Lausanne)

- L'archéologie du fer : problématique, définitions, chaîne opératoire, traitement du métal, circulation...
- Les progrès de la recherche actuelle sur le traitement du fer (post-réduction)

Carme Rovira Hortalá

- Actualité de la recherche sur la sidérurgie antique en Catalogne.

Repas de midi : réservation obligatoire auprès de Chr. Lucand avant le 3 juin.

14h - 17h

Discussion autour de quelques fouilles du Languedoc-Roussillon-Catalogne (10 à 30 mn par site) :

- E. Sanmarti : fours de réduction protohistoriques près d'Ampurias (E);
- J.-Cl. Bessac : les fours de réduction du Bois des Lens (Montagnac, Gard);
- D. Lebeaupin, M. Py, J.-Cl. Roux : le travail du fer à Lattes (Hérault);
- Cl. Raynaud : une forge gallo-romaine à Lunel-Viel (Hérault);
- Ch. Olive : une forge gallo-romaine à Béziers, Pl. de la Madeleine (Hérault);
- M. Passelac : Bram (Aude), *Vicus Eburomagus* : foyer (de forge ?);
- Ch. Pellecier : le travail du fer sur la villa de Loupian (Hérault);
- O. Ginouvez : le travail du fer sur la villa de la Domergue à Sauvian (Hérault)
- J. Kotarba : Caramany, Les Condamines III (Aude) : habitat, structure de réduction et outillage du Ve s. d. n. è.
- J. Simón, J. Pérez-Suñé : Estudio arqueométrico de escorias de hierro de una herrería rural romana : aportaciones al conocimiento de la siderurgia rural en Cataluña romana.

Les Scories des Anciens Métallurgistes

Il existe en plusieurs points du territoire français des accumulations plus ou moins considérables de scories ferrugineuses, résidus de fusion de minerais suivant le principe des fours à bas foyer, et ultérieurement, des forges catalanes.

On peut citer : Briennon, Joigny, Pont-sur-Yonne, Tonnerre (Yonne), Thoste (Côte d'Or), La Montagne Noire (Aude), les Monts de Lacaune (Tarn), La Vache, Varzy, Dourdan, Oudan (Nièvre), Châteauvillain (Haute-Marne) ; d'autres amas en Sarthe, Indre-et-Loire, Eure, Vienne, Isère, Dordogne, Gard, Ariège, Pyrénées Orientales, Basses-Pyrénées, Maine-et-Loire.

On attribue l'origine des premières scories aux fondeurs gallo-romains, d'après certains débris ou vestiges archéologiques, voisinant plus ou moins, comme par exemple dans la Montagne Noire, avec des fragments de céramique d'un art déjà très poussé, témoignant que l'exploitation s'est poursuivie ou a été reprise au cours des siècles ayant suivi l'occupation romaine (1).

Il est probable que les Gaulois connaissaient déjà quelques rudiments de la métallurgie du fer et que les scories sont, au moins partiellement, antérieures à la conquête de Jules César.

La grande hauteur de plusieurs amas, par exemple dix à douze mètres dans la région de Tonnerre et jusqu'à 20 mètres en Montagne Noire (certains sondages accuseraient même davantage) montre bien que les métallurgistes de l'époque ont exercé leur activité pendant de très longues périodes.

Les Anciens ont d'abord disposé du fer, découvert probablement par hasard, à la suite d'une réduction (laquelle est assez difficile) d'un minerai (probablement un oxyde) par le charbon de bois.

La première découverte pourrait fort bien n'être due qu'au minerai de fer contenu dans les matériaux ayant servi à construire les premiers fours.

Ceux-ci, dits à bas-foyers, ne donnaient pas une température suffisante pour fusion, et on ne devait recueillir qu'une éponge dont on améliorait la texture par martelage.

Dans les amas de scories anciennes (Montagne Noire) on retrouve souvent des fragments des parois des fours primitifs montrant qu'ils étaient façonnés d'une pâte grossière, où l'argile voisine avec du sable granitique, provenant de la décomposition du granite en arènes. Ces fragments apparaissent fréquemment calcinés, ou simplement rougis par le feu.

Ces fours préhistoriques devaient mesurer 1,50 m ou 2 mètres de hauteur, et leur diamètre semble avoir pu être de l'ordre de un ou deux mètres. Le fond du four devait affecter la forme d'une cuvette de 50 cm environ de profondeur au-dessous du sol, creusé dans ce dernier, et tapissé d'une couche de sable de 10 à 20 cm d'épaisseur.

(1) En ce qui concerne spécialement le fer, ses premières utilisations (en Egypte) paraissent remonter à 3 500 ans avant notre ère. C'était alors du fer météorique contenant 5 à 26 % de nickel. Le fer terrestre, qui a toujours une teneur en nickel inférieure à 1 %, ne figure d'une façon assez nette qu'après 1 400 ans avant J.-C. Le berceau de la sidérurgie fut vraisemblablement en Arménie et Cappadoce (vestiges de fours, routeaux et outils anciens, barres de fer nombreuses à Khorsabad, en Asie Mineure, remontant à sept siècles avant J.-C., cette date étant approximativement celle de la même apparition en Chine).

Certains auteurs affirment que la métallurgie du fer a commencé à être connue en Europe, vers 1 000 ans avant J.-C. Jusqu'au 6^e siècle avant notre ère, seules les armes de bronze étaient utilisées, et on prétend que les Romains ne purent entreprendre la conquête de la Gaule qu'après avoir appris des Celtes l'art de fabriquer des armes en fer acéré, et non en fer trop mou et peu tranchant.

gulaire, deux des faces formant un angle très obtus — toujours le même — à parois assez unies, mais un peu sableuses, la troisième face, légèrement bombée, plus luisante, et présentant les méandres et mamelons dus au refroidissement d'une pâte semi-fluide, qui aurait coulé dans une rigole d'évacuation d'un angle constant pratique dans une argile sableuse. A certains de ces blocs adhèrent encore des témoins de cette gaine argilo-sableuse.

Le même auteur a recueilli dans les hautes quelques blocs de minerai, hémalite brune, plus ou moins compacte ou schisteuse avec petits lits quartzeux, à aspect limonitique. Un essai de coupellation a montré que ces vestiges de minerais étaient pauvres en or et argent. Mais est-ce bien celui traité par les Anciens, ou simplement celui rejeté par eux, parce que trop pauvre, n'ayant aucun métal précieux en quantité suffisante, et n'étant-ce pas plutôt un fondant.

La teneur très élevée en silice pose un autre problème. Il est évident qu'on a fondu des minerais de fer siliceux mais la silice ayant pu être nécessaire à la fusion, on a pu ajouter au minerai une silice étrangère, et il n'est pas certain que les scories ne constituent pas, au moins partiellement, le résidu de plusieurs fusions successives destinées à réaliser un enrichissement en quel- que métal, précisément pour arriver à une ségrégation.

Le soufflage des fours était fait par le vent, les fours étant placés sur un coteau escarpé avec entrée d'air orientée au vent dominant.

Plus tard, au Moyen Age, les fours furent agrandis et on a commencé à « souffler » l'air, par soufflets, puis appareils soufflants ; la température atteint et dépassa alors 1 400° (2).

Les fours à bas foyer de nos métallurgistes primitifs devaient se charger par le haut et il est possible qu'ils n'aient jamais pu servir à plus d'une opération (briser le four au moment de la coulée ?). Le combustible était le charbon de bois qui devait être facile à obtenir en raison des épaisses forêts qui couvraient alors les montagnes.

Au point de vue de l'approvisionnement en fer, on pense qu'il ne peut s'agir que de minerais locaux, mais les Anciens n'avaient-ils réellement comme objectif que la fabrication du fer ? On peut en douter, car malgré la grande imperfection des fours à bas-foyer, il paraît anormal qu'on se soit contenté de n'extraire de minerais riches, qu'une minime quantité de fer. Il en subsistait encore dans les scories 40 à 50 %. Il n'est donc pas trop fantaisiste d'imaginer que les métallurgistes anciens ont traité des minerais ferrugineux d'où ils retiraient un ou plusieurs métaux autres que le fer, peut-être l'or, l'argent et le cuivre (3). L'hypothèse la plus plausible, du moins dans l'Aude, où les minerais pouvaient être franchement aurifères d'après ce que l'on connaît maintenant, est que les fondeurs de l'époque recueillaient l'or par ségrégation (séparation de l'or par liquation dans une matle trop riche).

La teneur résiduelle en métal précieux des scories de la Montagne Noire, vient à l'appui de cette théorie. Aux Martyrs, il est fréquent de trouver à l'analyse 2 grammes d'or à la tonne, et 6 grammes dans celles de Caudebronde, à quelques kilomètres de distance.

Par contre, cette explication n'est pas valable pour les amas d'autres départements, où les minerais n'étaient pas aurifères.

Et on se demande pourquoi les centres de fusion, véritables usines métallurgiques de l'époque, ont été dispersés un peu partout, à des distances parfois très grandes, plutôt que de traiter tous les minerais à proximité du point d'extraction ?

Une autre remarque encore à ce propos. On ne retrouve guère dans les mines réputées très anciennes, les traces de dépilages correspondant par les vides dans la masse minéralisée, aux énormes volumes fondus peu à peu, jour après jour, par les premiers métallurgistes.

Tous les amas de scories ne sont pas contemporains, certains sont pauvres en fer, comme par exemple en Haute-Marne, où il pourrait s'agir de scories de fours catalans, d'une époque beaucoup plus récente, avec des opérateurs plus évolués.

Il n'est pas impossible que les amas sans importance existant en plusieurs départements correspondent à des expériences, sans suite, sur des minerais que par analogie, nos Anciens pouvaient supposer aurifères (4).

Demarty (5) qui a étudié longuement les ferriers de la Montagne Noire, a observé des scories à section trian-

(2) Par un meilleur contact avec le charbon de bois, le fer se carbure et on obtient la fonte à l'état liquide. Les premiers hauts fourneaux apparaissent vers 1340 (Namur) et quelques années plus tard à Liège.

(3) Plusieurs chapeaux de fer de filons en Montagne Noire accusent des teneurs en or intéressantes (terres rouges).

(4) Bien que l'opération de la coupellation paraisse remonter à l'âge de bronze, soit 2 000 ans avant J.-C.

(5) Cf. Publications de Demarty (1921) et de Léon Lafitte (1935) sur les scories.

Il est curieux de constater que les scories, de quelque provenance que ce soit, titrent 16 à 30 % de silice et 40 à 50 ou 52 % de fer, avec moyenne supérieure à 43 % pour le fer et au moins égale à 25 % pour la silice.

Des échantillons se présentent sous forme d'un agrégat de matière ferrugineuse, au milieu de laquelle sont enrobés des grains de quartz plus ou moins frittés ou vitreux ; ils sont moins denses et plus riches en silice. D'autres sont plus compacts, à texture intérieure fibreuse, bulleuse ou vacuolaire, leur surface présentant les rides provoquées par le refroidissement ; la teneur en silice est plus faible et moins irrégulière.

Toutes les scories sont magnétiques, ce qui pourrait éventuellement permettre d'éliminer la silice libre.

Dans les hauts fourneaux modernes, l'utilisation de certaines scories peut être payante : on l'a vu à certaines époques.

Les scories sont quelquefois intéressantes pour certaines fabrications en raison de leur rapport Fe/SiO₂. Elles constituent un élément de « lavage » qui mérite considération pour le haut fourneau, en raison de ce que le fer doit être en partie à l'état de silicate à point de fusion relativement bas.

Extrait du journal de l'A.F.A.N.
"Sud en chantier", N° 9, janvier 1996.

Aquitaine

Dordogne

■ Nailhac

La Razoire

Nature des travaux - Réaménagement de la RD 704.

Début de l'opération - 24/03/95.

Fin prévue - 31/12/95.

Contact - J.-C. Leblanc, Aqpt. 11.

14, rue du Prêche, 33130 Bègles ;

tél. : 56 65 74 72.

Responsable - Jean-Claude Leblanc.

Ingénieur - C. Fernier.

Description technique - Le site d'une superficie de 400 m² a fait l'objet d'une estimation archéologique par petits sondages, suivie d'une fouille et d'une prospection extensive pour replacer le gisement archéologique dans un contexte plus général.

Résultats - Mise au jour de restes d'activités sidérurgiques issus de

deux techniques différentes : pour une période comprise entre le XIV^e et le XV^e s., grillage du minerai et réduction sur le lieu d'extraction ; à partir du XVII^e et jusqu'au XVIII^e s., exploitation des scories pour fabriquer de la fonte dans un haut fourneau.

Sondages par le
S.R.A. Aquitaine en
1994.

Novembre 1994 visite
d'expertise par Claude
DUBOIS qui conseille
de faire une opération
de sauvetage.