

AQVITANIA

TOME 26

2010

Revue interrégionale d'archéologie

Aquitaine

Limousin

Midi-Pyrénées

Poitou-Charentes

*Revue publiée par la Fédération Aquitania,
avec le concours financier
du Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, Sous-Direction de l'Archéologie
et de l'Université Michel de Montaigne - Bordeaux,
et soutenue par l'Institut des Sciences Humaines et Sociales du CNRS*

SOMMAIRE

AUTEURS	5
G. PARENT	
Étude de l'activité minière antique dans la région de la vallée de Baïgorry (Pyrénées-Atlantiques). Bilan provisoire	7-19
B. EPHREM	
Un établissement unique en Aquitaine romaine : les bassins à salaisons de Guéthary (Pyrénées-Atlantiques).....	21-48
ANNEXE 1 - M. BERNIER	
Le mobilier céramique de Guéthary.....	49-64
ANNEXE 2 - A. COUTELAS	
Les mortiers et bétons de chaux de Guéthary	65-74
K. ROBIN, AVEC LA COLLABORATION DE V. MORTREUIL	
Un <i>villa</i> "aristocratique" à Jonzac (Charente-Maritime)	75-108
V. MORTREUIL, AVEC LA COLLABORATION DE S. GROETEMBRIL, ET CL. ALLAG	
Les décors muraux de la <i>villa</i> gallo-romaine de Jonzac	109-136
V. MATHÉ	
Apports de la prospection électromagnétique à la question de l'embarcadère de l'agglomération antique de Brion (Saint-Germain-d'Esteuil, Gironde)	137-146
L. SIMON	
Des "tablettes" en verre moulé d'époque romaine découvertes à Bordeaux (Gironde).....	147-158
E. JEAN-COURRET	
<i>Aquae versus Acqs</i> : seize siècles de la fabrique urbaine de Dax.....	159-208
Z. LECAT	
Premiers résultats de la fouille archéologique du Vallon à Saintes (Charente-Maritime).....	209-216

PROJET COLLECTIF DE RECHERCHE

Fortifications et résidences des élites du haut Moyen Âge entre Loire et Garonne.....	217-224
---	---------

MASTER

A. DUMAS, Le premier âge du Fer autour du confluent du Lot et de la Garonne : réflexions à partir de l'étude du site de Chastel (Aiguillon, Lot-et-Garonne)	225-236
--	---------

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS	241
-----------------------------------	-----

Gilles Parent

Étude de l'activité minière antique dans la région de la vallée de Baïgorry (Pyrénées-Atlantiques). Bilan provisoire

RÉSUMÉ

Une prospection dans la vallée de Baïgorry, en Pays Basque, ainsi que dans les vallées navarraises qui la bordent, révèle un grand nombre de vestiges de travaux miniers. Une campagne de datations, en cours, commence à mettre en évidence l'exhaustivité de la recherche des métaux durant l'occupation romaine. Ces datations confirmeraient, d'autre part, une renaissance de l'activité à la fin de l'âge du Fer, activité semble-t-il en sommeil depuis l'âge du Bronze Final.

MOTS-CLÉS

Mines, Antiquité, Pays Basque, vallée de Baïgorry.

RESUMEN

Una prospección en el valle de Baigorri, en el País Vasco, así como en los valles navarros que lo bordean revela un gran número de vestigios de obras mineras. Una campaña de dataciones, que está desarrollándose, empieza a poner de relieve lo exhaustivo de la búsqueda de los metales durante la ocupación romana. Probablemente, por otra parte confirmarán un renacimiento de la actividad en el fin de la Edad del Hierro, actividad que parece en letargo desde la Edad del Bronce final.

PALABRAS CLAVES

Minas, Antigüedad, País Vasco, valle de Baigorri.

En Pays Basque, la vallée de Baïgorry et ses marges navarraises constituent une région frontalière où les indices d'activités minières et métallurgiques anciennes sont particulièrement nombreux. Les fonderies de cuivre et forges à hauts fourneaux qui virent le jour de part et d'autre de la frontière franco-espagnole, aux XVIII^e et XIX^e s., tirèrent profit de ressources souvent exploitées fort longtemps auparavant. Des recherches récentes, menées sur des sites majeurs de la vallée, ont en effet montré la mise en exploitation de ces filons dès l'Antiquité. La nébuleuse d'indices incita dans un premier temps à en dresser un inventaire, puis à tenter de dater un certain nombre de ces travaux disséminés. Cette démarche, toujours en cours, a non seulement pour objectif d'évaluer l'intensité de la prospection antique, mais aussi de révéler d'autres périodes d'activité pressenties, plus anciennes.

LE CADRE PHYSIQUE

Aperçu géographique

Le secteur constituant le cadre géographique de cette étude est centré sur la vallée bas-navarraise de Baïgorry. Il est limité par la marge nord-est de la vallée navarraise du Baztan et la terminaison nord-ouest de celle d'Aezkoa, elle aussi navarraise. Il englobe, outre le Pays Quint, le Valcarlos, ainsi que la rive droite de la Nive d'Arnéguy, actuellement française et appartenant historiquement au Pays de Cize. Il s'agit d'une région de moyenne montagne où les altitudes dépassent exceptionnellement 1400 m. Les reliefs sont cependant contrastés : les hauts pâturages aux formes lourdes s'opposent à la raideur des ravins au fond desquels se cantonnent les masses boisées résiduelles, ainsi qu'à certaines lignes de crêtes plus vigoureuses. Les dénivelés sont parfois importants, comme à Banca, où la ligne frontalière domine de 1000 m le village, à l'ouest comme à l'est. La hêtraie de Hayra, en vallée de Baïgorry, et la terminaison occidentale de la grande forêt d'Iraty, en vallée d'Aezkoa, constituent les principaux massifs forestiers.

Aperçu géologique

Les affleurements des terrains primaires dominent dans la majeure partie de la région concernée. Ils se répartissent pour l'essentiel entre les périodes ordoviciennes, représentées par des schistes et des quartzites, dévonienne, où l'on trouve à nouveau des schistes mais aussi des grès et des calcaires, enfin les périodes carbonifère et permienne, uniquement présentes dans le nord Baztan et dévoilant respectivement des schistes et des grès.

Ces séries primaires disparaissent cependant sous la couverture de grès roses triasiques, au nord de la vallée de Baïgorry et dans sa marge ouest qu'elle partage avec le Baztan.

En Aezkoa, elles sont brusquement ennoyées sous des terrains tertiaires carbonatés, à la faveur d'un chevauchement courant d'est en ouest. Elles réapparaissent enfin plus au sud, aux confins des vallées d'Aezkoa et de Arce, exhumées dans la cluse creusée par le *rio Irati* au travers du dôme anticlinal d'Oroz-Betelu.

Les minéralisations

Elles se répartissent essentiellement dans les terrains des périodes ordoviciennes et dévoniennes. La plupart des filons sont polymétalliques : les minéralisations les plus fréquentes sont des amas quartzosidéritiques et sulfures cuprifères¹. En d'autres termes, il s'agit d'associations de sidérite (minerai de fer carbonaté) et de chalcoppyrite ainsi que de cuivres gris (minerais sulfurés de cuivre et d'argent), dans une gangue de quartz. Les teneurs sont très variables et la plupart du temps la sidérite domine. Ce type de minéralisation se rencontre dans les niveaux de l'Ordovicien.

Les filons affectant les terrains dévoniens sont de natures différentes : on trouve ainsi, pour les gisements qui ont donné du fer, des grès bréchoïdes à ciment d'hématite (vallée d'Aezkoa), du fer oolithique (Pays Quint), et surtout les grès permotriasiques de Larla qui constituent l'encaissant d'un filon de sidérite. Les sulfures sont représentés par un gisement à association B.P.G.C. (blende, pyrite, galène, chalcoppyrite) à Urepel en vallée de Baïgorry et

1- Gapillou 1981, 6.

par des chalcopyrites associées au cinabre, minéral de mercure, dans la terminaison sud de la vallée d'Aezkoa. Enfin, en vallée du Baztan, des travaux assez importants ont été sans aucun doute réalisés pour l'exploitation de l'or.

LES SOURCES ÉCRITES

Les principales sources écrites précises ne remontent pas au-delà du XVIII^e s. En ce qui concerne les localisations des différents gisements, elles s'appuient presque toutes sur un corpus de connaissances acquises au cours des quarante années d'activité de la fonderie de cuivre de Baïgorry, d'où naîtra le village de Banca. Une synthèse des prospections, des exploitations ou évaluations de l'époque, est d'ailleurs mise en forme et publiée en 1786 par le Baron de Dietrich, mandaté deux ans auparavant par Louis XVI pour inventorier les ressources minérales des Pyrénées et leurs industries². Ces sources ont été précieuses aux prospecteurs miniers des siècles suivants, mais aussi désormais pour l'archéologie, puisqu'elles indiquent fréquemment la préexistence d'ouvrages antérieurs à l'époque moderne, qu'elles attribuent aux Romains.

Cette interprétation systématique, qui ailleurs fut abusive et prêle à l'Antiquité des mines ouvertes au Moyen Âge, semblerait ici, comme nous le verrons, correspondre peu ou prou à la réalité. Les sources médiévales sont en effet très réduites pour la région qui nous intéresse, et sont relatives à un secteur précis du Valcarlos où l'on édifia des forges hydrauliques de réduction directe à la fin du XIV^e s.³.

Notons enfin quelques rares écrits du début du XVI^e s. concernant l'exploitation aurifère du Baztan⁴. Selon B. Cauuet, le début de cette activité est situé par Strabon au II^e s. a.C., une information qui constituerait la seule source antique sur le sujet dans la zone étudiée⁵.

LES RECHERCHES ANTÉRIEURES

Si trois thèses de géologie-métallogénie, soutenues entre 1963 et 1981, concernant la vallée de Baïgorry, le Valcarlos et la vallée d'Aezkoa, jettent les bases de la connaissance du contexte naturel⁶, il faut attendre la décennie 1990 pour que se développe une véritable recherche archéologique. Auparavant, les années 1980 avaient vu les spéléologues G. Bianchi et J. Lafaurie réaliser une reconnaissance de terrain remarquable dans le secteur qui nous intéresse.

Une première prospection à but archéologique, étendue aux provinces historiques du Labourd et de Basse-Navarre, permettait notamment d'inventorier un des sites miniers majeurs de la vallée des Aldudes, celui de Hayra, au début des années 1990⁷.

Les investigations menées par A. Beyrie apportaient ensuite des données conséquentes sur le développement de l'activité sidérurgique antique et de la fin de l'âge du Fer dans la vallée de la Nive, de Baïgorry et des Aldudes, puis se développaient plus particulièrement sur le secteur minier et métallurgique de Larla, situé en limite avec la vallée d'Ossès⁸.

Des campagnes dirigées par B. Ancel à Banca de 1999 à 2001, dans les mines de cuivre, confirmaient leur exploitation au I^{er} s. p.C. et mettaient en évidence la gestion de l'organisation spatiale du réseau ainsi que la chronologie des travaux autour du filon des Trois Rois⁹.

Enfin, des analyses isotopiques, effectuées en 2001 par D. Galop et F. Monna dans une tourbière du Pays Quint, révéleraient une activité extractive et métallurgique locale ou régionale de minerais sulfurés. Celle-ci débiterait au moins dès l'âge du Bronze Moyen, connaîtrait une reprise au Bronze final puis une renaissance à la fin de l'âge du Fer et se poursuivrait durant l'Antiquité¹⁰.

2- Dietrich 1786, 461-522.

3- Les livres de compte des archives de Navarre, à Pampelune, font état d'une vingtaine de références relatives aux forges de réduction directe du Valcarlos entre 1372 et 1406.

4- Yangua y Miranda 1840, 2, 326.

5- Cauuet 2005, 253.

6- Chesterikoff 1963 ; Maillard 1966 ; Gapillou 1981.

7- Dupré *et al.* 1993.

8- Beyrie 2003 ; Beyrie & Kammenthaler 2005 ; Beyrie & Kammenthaler 2008.

9- Ancel *et al.* 2001 ; Ancel *et al.*, à paraître.

10- Beyrie *et al.* 2003.

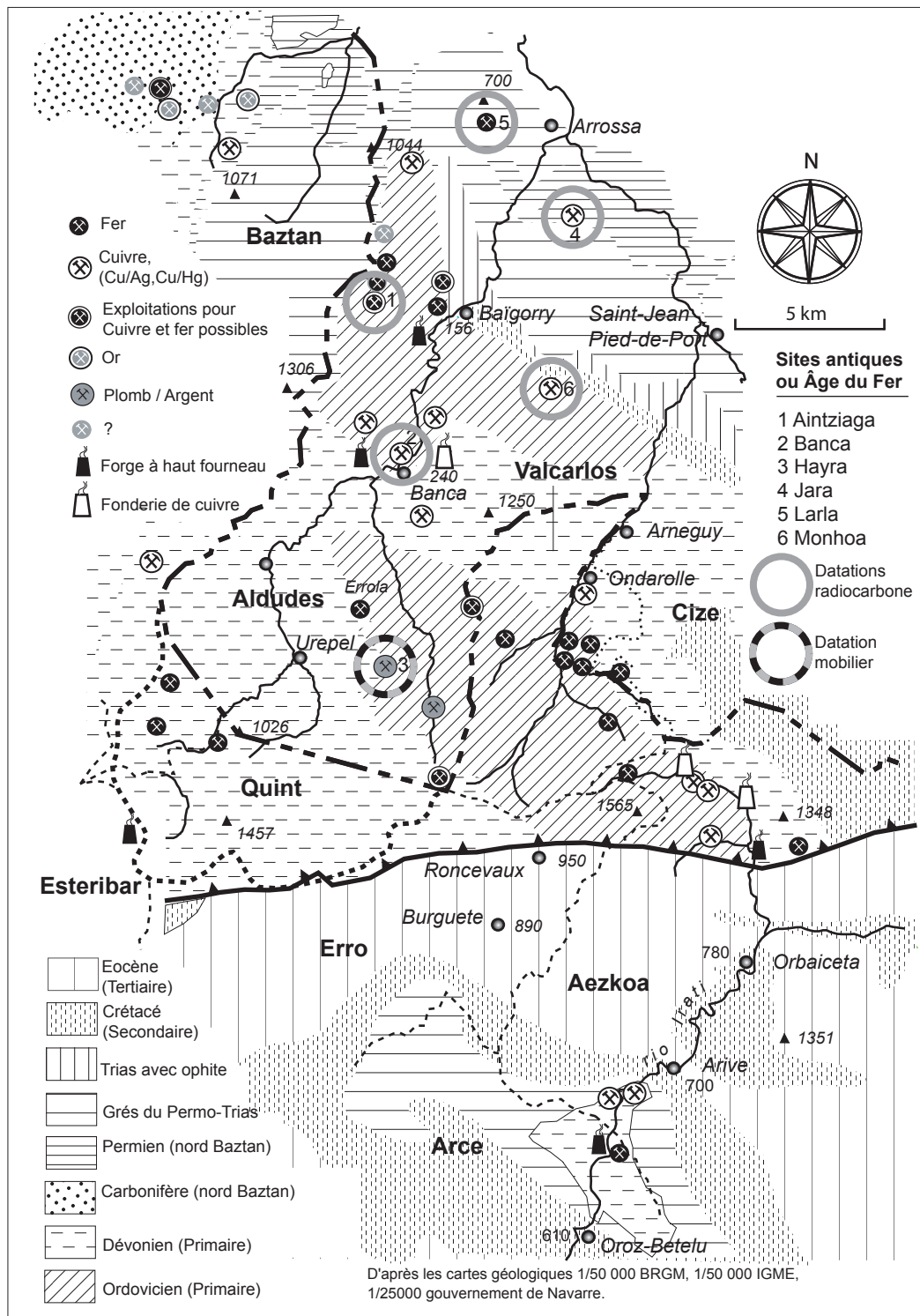


Fig. 1. Répartition des sites miniers : vallée du Baztan (nord), vallées de Baigorri, Valcarlos, Aezkoa.

UNE NOUVELLE PROSPECTION

Menée de 2002 à 2004, elle a pu s'appuyer sur la nombreuse documentation émise depuis le XVIII^e s. et rassemblée à partir de 1991, lors de l'étude historique de la fonderie de cuivre de Banca¹¹. Elle bénéficia bien sûr des résultats des investigations de terrain existants, notamment ceux des spéléologues qui nous guidèrent, bien que l'objectif de cette prospection fût de tout reprendre à la base.

À vrai dire, les techniques classiques de prospection systématique furent peu utilisées. Si les photos aériennes ont en de rares occasions révélé quelques travaux, l'étendue de la zone et le couvert végétal dissuadèrent de partir à l'aventure sans quelque indication précise.

Au terme de cette opération, 51 sites sont recensés, parfois simples galeries de recherche, souvent ensemble de fosses ou travaux souterrains plus ou moins obstrués, selon l'ampleur des évaluations et *débouillages* opérés au XVIII^e s., ou encore ruines d'établissements métallurgiques modernes.

La répartition des sites

La constellation des indices miniers se développe selon un axe orienté du nord-ouest au sud-est, se calquant principalement sur les terrains de l'Ordovicien (fig. 1). Quelques travaux se situent néanmoins hors de cet axe : au nord ceux de Larla dans le Trias, au sud ceux du Pays Quint dans le Dévonien. Enfin, aux extrémités nord-ouest et sud-est se trouvent respectivement les aurières dans le Dévonien du Baztan et le cuivre avec cinabre dans celui du dôme d'Oroz-Betelu. Les travaux se rencontrent à toutes les altitudes : au fond des vallées (Banca, 240 m) comme à proximité des crêtes (Mehatze, 1200 m).

L'apport de la prospection

Elle a consisté, dans un premier temps, à réaliser un inventaire cartographique, avec une localisation des indices en moyenne de l'ordre du décamètre. Si elle a permis de faire un lien entre les textes modernes et les travaux décrits par ces sources, l'apport de notre démarche fut en général purement descrip-

tif, car il est ordinairement très difficile de dater les sites par la simple observation. Hormis les trous de forage pour les tirs d'explosifs, héritage de l'activité du XVIII^e s., aucune autre typologie n'est assurément attribuable à une époque précise, étant donné la survivance des techniques au cours de l'Histoire. Une exception, cependant : la présence d'encoches, destinées à recevoir les lampes à huile, semble bien correspondre à la période romaine, à condition de s'assurer que les encoches en question n'aient eu d'autres fonctions.

À ces difficultés s'ajoute la constatation de l'exploitation en plusieurs phases de la plupart des sites inventoriés. Ces différentes étapes ont pu se succéder de manière continue, ou être séparées par de longues périodes d'abandon. Les reprises à l'explosif, d'ouvrages ouverts par la vieille technique du feu, sont les plus évidentes à déceler (fig. 2).

Au terme de cette prospection, sur les 51 sites recensés, 15 ne pouvaient être attribués à aucune époque précise, et 14 ne pouvaient être que partiellement datés.

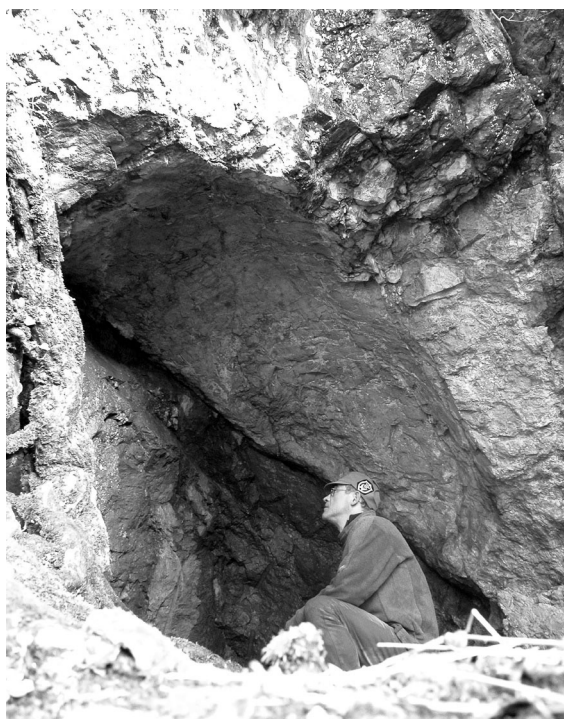


Fig. 2. Coupole résultant de l'abattage par le feu et recoupée par l'exploitation moderne à l'explosif.

11- Parent 2006.

LA CAMPAGNE DE DATATION 2005-2009

L'abattage de la roche par le feu est une méthode qui a prédominé antérieurement à l'usage de l'explosif lorsque la roche encaissante était dure et homogène. Des niveaux riches en charbons de bois sont conservés, soit directement sur le chantier si le sol de celui-ci n'a pas été curé, soit dans les secteurs remblayés avec les stériles abattus, soit encore à l'extérieur dans les déblais miniers ou *haldes*.

Une campagne de sondages, petites fouilles ou coupes stratigraphiques fut donc mise en chantier en 2005 dans le but de faire procéder à des datations par radiocarbone de sites où l'abattage par le feu était soit avéré, soit supposé. Nous nous sommes la plupart du temps écartés des "grands" sites miniers connus, en tentant de nous focaliser davantage sur des vestiges modestes et éloignés du fond des vallées, espérant ainsi nous affranchir des reprises systématiques ultérieures aux premiers travaux, entreprises potentiellement découragées par un relatif éloignement et surtout par l'épuisement éventuel de petites minéralisations.

Jusqu'à présent, neuf sites miniers ou secteurs de sites miniers ont fait l'objet d'une évaluation. Parmi ces neuf sites, seuls sept recélaient des niveaux d'abattage riches en charbon de bois et ont fait l'objet de 17 datations radiocarbone au total. Il est en effet vite apparu qu'outre la confirmation d'une première datation, d'autres analyses étaient rendues nécessaires par les différentes phases d'exploitation non contemporaines, rapidement mises en évidence au terme d'interventions pourtant très limitées dans l'espace. C'est d'ailleurs pour cela que certaines recherches ont été un peu plus approfondies, comme celles menées au Jara et surtout à Monhoa.

Sur les sept sites qui ont permis une datation radiocarbone, nous ne retiendrons que les quatre où des résultats, interprétables et relatifs à l'Antiquité ainsi qu'à la fin du second âge du Fer, ont été obtenus.

Le site d'Aintziaga (Saint-Étienne-de-Baïgorry)

Ces ouvrages se trouvent dans la commune de Saint-Étienne-de-Baïgorry. Ils s'ouvrent à 855 m d'altitude, 40 m sous l'éperon d'Aintziaga, éminence de la ligne de crête séparant la vallée de Baïgorry de

celle du Baztan, et à environ 2,5 km au nord-est du col d'Izpegi. Ils font partie d'un chapelet de petites recherches minières, certaines reprises pour le cuivre au XVIII^e s., et réparties selon un axe nord-sud long de 2500 m.

Les travaux, objet de nos investigations, sont ici particulièrement modestes, en fait une sorte de courte galerie descendante à demi colmatée, mais dont le creusement a généré une plateforme de déblais très marquée. Deux sondages sont ouverts en 2005 sur cette plateforme et recoupent un niveau riche en charbons dès la profondeur de 0,25 m. La base de ce niveau n'a pas été atteinte au fond du sondage, c'est-à-dire à 0,90 m de profondeur. Cette unité stratigraphique, reconnue dans les deux sondages, va pourtant délivrer deux datations différentes : une première (Ly-13868) nous renvoie au début du I^{er} s. p.C., tandis que la seconde (Ly-14401), désigne le VI^e s. p.C.

Le site du Jara1 (Saint-Étienne-de-Baïgorry)

Le site appelé Jara1 fait partie d'une série de travaux alignés sur un accident géologique, sub-parallel à la crête de la montagne du même nom, culminant à 812 m, et partagée entre les communes de Saint-Martin-d'Arrossa et de Saint-Étienne-de-Baïgorry. La brèche de faille de cet accident recèle de la chalcopryrite et un peu de sidérite. Les ouvrages du Jara1 sont les plus occidentaux et les plus proches de la crête, qui ici est descendue à l'altitude de 724 m. Il s'agit d'une série d'attaques, par le feu, de la base d'un escarpement formant la terminaison occidentale de la ligne de crête. Haut de 7 à 8 m, cet escarpement constitue par ailleurs la zone de contact discordant entre les calcaires primaires du Dévonien (réputés représenter la formation encaissante de la minéralisation) et les grès du Permo-Trias. C'est pourtant dans cette dernière formation que sont ouvertes les attaques visibles, qui dominent de quelques mètres une plateforme d'environ 70 m². Leur profondeur apparente est très faible, car leurs voûtes plongent dans un remplissage sédimentaire gorgé d'eau. La plateforme, artificielle, trahit, sans grand doute, une ou des excavations plus importantes au vu du volume des déblais, ou *haldes*, sous les attaques supérieures, mais cette fois ci dans les calcaires cuprifères.

Un premier sondage est tenté en 2005 sur le rebord bien marqué de cette plateforme. À 0,40 m de profondeur, les déblais miniers sont atteints. Un niveau sans matrice, comportant des blocs plus gros ayant mieux préservé les charbons, permet un prélèvement au contact des calcaires, à 0,90 m de profondeur. L'analyse radiocarbone de cet échantillon (Ly-13410) désigne le milieu du 1^{er} s. a.C.

En 2008, l'ouverture de la plus grande attaque est entreprise. Au cours du creusement de la tranchée d'approche, la roche est atteinte après la traversée des déblais miniers et une nouvelle analyse est effectuée (Ly-14634), qui nous ramène encore au 1^{er} s. a.C. Enfin, en 2009, cette courte mais ample galerie en *descenderie* est complètement vidée, dans un contexte boueux très difficile (fig. 3). Un nouveau prélèvement de "beaux" échantillons est réalisé au contact même du sol de la galerie (Ly-15129), dont l'analyse confirme une nouvelle fois le milieu du 1^{er} s. a.C.



Fig. 3. Orifice de la galerie en *descenderie* de Jara1.

Afin de s'assurer de ne pas dater une reprise, un dernier sondage est tenté dans un diverticule d'un mètre de profondeur, à côté de la galerie dégagée. Il a été creusé au feu, comme ses formes arrondies en témoignent, et résulte, à n'en pas douter, d'une seule campagne. Un petit échantillon de charbon est retrouvé collé au sol, au contact de la roche. Son analyse radiocarbone donne un résultat un peu plus récent, autour du milieu du 1^{er} s. p.C. (Lyon Lyon-6808 (GrA)).

Le site du Jara3 (Saint-Martin-d'Arrossa)

Les travaux appelés Jara3 se trouvent à 500 m à l'est des précédents, alignés sur la même fracture. Une barre rocheuse d'une dizaine de mètres de hauteur abrite des travaux ouverts dans l'axe de l'accident géologique porteur de la brèche minéralisée. Les ouvrages se conforment au plongement de 50° vers le nord du plan de fracture qu'ils ont découvert sur une surface de plus de 15 m². Les mineurs modernes, ou peut-être d'autres avant eux (les traces de tirs d'explosif sont rares), en ont dévoilé l'essentiel, en faisant sauter la partie mince de la barre rocheuse que les travaux longeaient et qui formait l'éponte nord du filon. Les ouvrages les plus anciens sont de ce fait pour l'essentiel détruits. Une belle voûte concave bien caractéristique de la taille par le feu subsiste néanmoins, ainsi que la terminaison occidentale des vieux travaux, à vrai dire moins de 3 m.

Une coupe stratigraphique est réalisée dans un sol se déversant aujourd'hui vers l'extérieur et émanant des vieux travaux. La couche de déblais d'abatages est atteinte à moins de 0,20 m de profondeur, et des échantillons de charbon de bois sont collectés à sa base à 0,40 m de profondeur. L'analyse de ce prélèvement (Ly-14606) renvoie au tout début du 1^{er} s. p.C.

La mine de Monhoa (Saint-Étienne-de-Baïgorry)

La mine s'ouvre sur le versant nord de la montagne nommée Monhoa, à proximité du lieu-dit Zebia. Cette mine de faible développement possède deux niveaux étagés sur un peu plus de 10 m de hauteur (fig. 4). Ils sont reliés par un chantier sub-vertical pratiqué dans le filon fortement incliné. Une reprise timide au XVIII^e s. avait affecté uniquement le

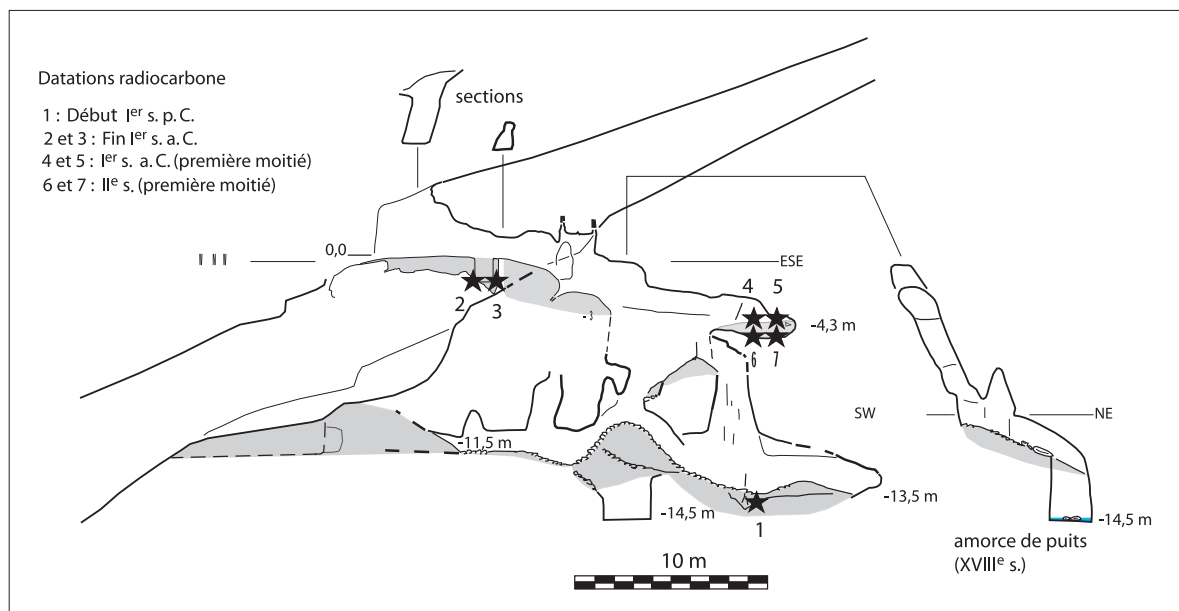


Fig. 4. Répartition des datations radiocarbone dans la mine de Monhoa (coupe).

niveau inférieur. Ouvertes en partie dans des grès et quartzites, sur un épais filon à gangue de quartz, ces premières exploitations avaient nécessité l'abattage par le feu.

La galerie supérieure, dont la partie terminale était remblayée, a fait l'objet en 2005 et 2006 de deux coupes stratigraphiques qui ont permis d'obtenir deux datations très cohérentes et assez hautes par rapport aux données précédentes, c'est-à-dire la première moitié du II^e s. a.C. (Ly-13411 et Ly-14059). Les recherches ont été poursuivies dans cette mine en 2008 et 2009, où tout indiquait, dès l'ouverture d'un sondage dans la zone d'entrée, que plusieurs phases d'exploitation avaient précédé celle du XVIII^e s. La fouille de la galerie d'entrée, galerie fondée dans le filon, dévoilait en effet des margelles longitudinales témoignant de l'approfondissement d'un premier sol rocheux (fig. 5), tandis que la stratigraphie étonnamment complexe incluait un niveau de circulation très induré, formé sur des stériles comblant un vieux surcreusement. Deux datations radiocarbone attribuent la formation de ce sol à la fin du I^{er} s. a.C. (Ly-14225 et Ly-14635).

Dans le niveau inférieur, un sondage au sol de la petite salle terminale permit de recueillir des charbons de bois dans l'unité stratigraphique au contact de la roche. Les résultats des analyses situent les derniers travaux antiques de cette salle, au début du I^{er} s. p.C. (Ly-14292).

Enfin, le diverticule formant l'extrémité de la galerie supérieure fut complètement dégagé de ses stériles et de nouvelles coupes stratigraphiques y furent successivement dressées. Elles révélèrent deux niveaux distincts dans les stériles : une première couche en forme d'auge, peut-être résultant du creusement de la galerie, puis une seconde plus épaisse rendant la galerie impraticable et constituant un dépôt volontaire de stériles. Deux nouvelles datations sont réalisées sur des charbons prélevés dans la couche en forme d'auge, près de la paroi dans une zone décompressée (non foulée) et comportant des petits blocs. L'avantage de cette configuration réside dans la conservation d'éléments de charbons de bois de dimension au moins centimétrique. En revanche, l'éventualité que ces charbons aient pu descendre entre les blocs, depuis l'unité stratigraphique supé-



Fig. 5. Margelle résiduelle témoin d'une première exploitation de la mine de Monhoa.

rière, et traverser ainsi l'interface, rend incertaine la datation de la couche d'abattage dont les résultats sont d'ailleurs plus récents que ceux de 2005 et 2006 : les deux nouvelles datations nous ramènent en effet au milieu du 1^{er} s. a.C. (Ly-15046 et Ly-15045). Quoiqu'il en soit, il est possible que les quatre datations réalisées dans ce diverticule n'en datent pas la genèse, mais plutôt celle du creusement du chantier sub-vertical d'où proviennent les remblais : aucune forme découlant de l'abattage par le feu n'est en effet décelable dans les parois de ce diverticule, que les mineurs semblent avoir creusé dans une roche de résistance très médiocre, longeant ainsi sans l'attaquer un panneau du filon constitué ici d'un banc de quartz stérile.

Il est à noter enfin l'absence d'encoches de lampes, dans une zone où la lumière du jour ne pénètre qu'à peine, de même que l'absence totale de mobilier dans les déblais, acheminés à l'extérieur et tamisés.

UN BILAN PROVISOIRE

Au terme de ces cinq années de tentatives de datation de petits travaux miniers de la vallée de Baïgorry, et malgré le nombre limité de résultats obtenus, on peut se risquer à une première constatation : des sites d'importance très secondaire, sur lesquels d'ailleurs ne s'est développée ultérieurement

aucune exploitation notable, ont fait l'objet de tentatives de production ou au moins d'évaluations durant la présence romaine. Ceci évoque une prospection systématique de la moyenne montagne, et semble-t-il, la volonté de s'appliquer à évaluer toute minéralisation.

Une seconde constatation, bien que la marge d'incertitude liée aux datations radiocarbone incite à la prudence, est la présence d'indices d'une activité au début du II^e s. a.C. ainsi qu'au début du I^{er} s. a.C., fait que l'on peut difficilement attribuer d'emblée à l'occupant romain malgré les réserves précédentes.

La présentation en tableau des résultats obtenus lors de cette campagne, joints à ceux issus des recherches antérieures, révélerait par ailleurs, avec les précautions dues au faible nombre de données encore collectées dans les sites mineurs, un ordonnancement en fonction de l'emprise apparente des sites (fig. 6.a et 6.b). On voit en effet que les dix premières courbes de restitution, en partant du bas du tableau, donc les plus anciennes, sont toutes issues des mines de Monhoa, Jara 1 et Jara 3, trois des quatre ouvrages modestes datés. Le quatrième petit site, celui d'Aintziaga, apporte des résultats peu éloignés puisque occupant la douzième place, toujours en partant du bas, sur 32 datations au total. Ces résultats nous suffisent-ils pour imaginer un déploiement précoce des moyens, sur l'ensemble du territoire, en vue d'une évaluation des potentialités ? On peut imaginer qu'une fois les plus riches filons identifiés, une concentration des efforts fut portée sur ceux-ci, tandis que les minéralisations jugées mineures étaient abandonnées. On retrouverait d'ailleurs ainsi exactement la même démarche que celle, bien mieux connue, des exploitants du XVIII^e s.

Une autre hypothèse concernant l'absence de datations aussi précoces, parmi celles obtenues dans l'un des sites majeurs de la vallée, les mines de Banca, résiderait dans l'importance des travaux réalisés du I^{er} au III^e s. p.C., dont la conséquence aurait été la destruction de la plupart des ouvrages plus anciens.

Le site minier de Hayra n'apparaît pas dans le tableau car aucune datation n'y a été tentée. Le mobilier collecté sur le site permettait cependant d'attribuer au I^{er} s. p.C. l'une des principales phases d'activité.

Un diagramme dresse un bilan un peu plus interprétatif des datations obtenues en mine depuis 1997 : les dates ont en effet été regroupées par

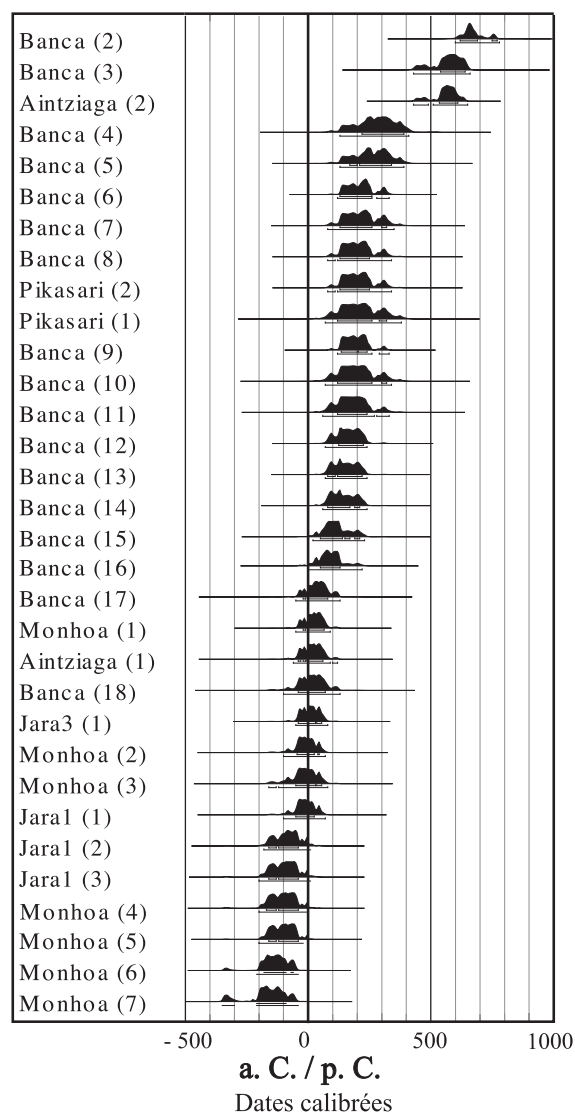


Fig. 6a. Datations radiocarbone des travaux miniers (1997-2009).

Site (n° datation)	Bibliographie	Code laboratoire	Âge 14c BP	Marge	Calibration	Pics (probabilités décroissantes)
Banca (2)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9803	-1360	± 45	618 à 768 p.C.	661, 755
Banca (3)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9806	-1480	± 55	434 à 658 p.C.	600, 585, 565, 615, 545
Aintziaga (2)	cf. infra	Ly-14401	-1500	± 35	472 à 636 p.C.	568
Banca (4)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9805	-1755	± 60	129 à 418 p.C.	301, 286, 319, 257, 295
Banca (5)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9502	-1771	± 48	137 à 400 p.C.	252, 370, 90
Banca (7)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9030	-1800	± 45	129 à 363 p.C.	150, 239, 310
Banca (6)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9797	-1800	± 30	130 à 322 p.C.	237, 185, 145, 315
Banca (8)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9804	-1810	± 40	91 à 335 p.C.	236, 185, 145, 315
Pikasari (2)	Beyrie & Kammenthaler 2007	BETA-225449	-1810	± 60	70 à 380 p.C.	230
Pikasari (1)	Beyrie & Kammenthaler 2007	BETA-225450	-1810	± 40	130 à 340 p.C.	240
Banca (9)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9807	-1815	± 30	128 à 319 p.C.	227, 185, 145
Banca (10)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9799	-1820	± 55	75 à 375 p.C.	222, 185, 145, 315
Banca (11)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9800	-1835	± 50	73 à 322 p.C.	153, 135, 211, 175
Banca (12)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9504	-1851	± 34	85 à 247 p.C.	146, 90
Banca (13)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9501	-1863	± 33	80 à 320 p.C.	139, 90, 310
Banca (14)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9798	-1870	± 35	66 à 239 p.C.	129, 95, 205, 165
Banca (15)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9031	-1895	± 40	37 à 224 p.C.	90, 122, 190
Banca (16)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9503	-1915	± 37	19 à 215 p.C.	105, 112
Jara1 (4)	cf. infra	Lyon-6808(GrA)	-1935	± 35	2 à 129 p.C.	69, -15
Banca (17)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-8262	-1960	± 38	27 a.C. à 125 p.C.	30, 66, 110
Monhoa (1)	cf. infra	Ly-14292	-1975	± 30	43 a.C. à 79 p.C.	25, -15
Aintziaga (1)	cf. infra	Ly-13868	-1980	± 35	46 a.C. à 79 p.C.	23, -15
Banca (18)	Ancel <i>et al.</i> 2001	LY-9032	-1980	± 45	62 a.C. à 126 p.C.	-29, 27, 38
Jara3 (1)	cf. infra	Ly-14606	-1990	± 30	-48 à 72 a.C. / p.C.	5, 17, 12, -15
Monhoa (2)	cf. infra	Ly-14635	-2008	± 32	-86 à 63 a.C. / p.C.	-17, 1, 13
Monhoa (3)	cf. infra	Ly-14225	-2010	± 40	92 a.C. à 70 p.C.	-17, 1, -13
Jara1 (1)	cf. infra	Ly-14634	-2012	± 31	87 a.C. à 57 p.C.	-35, 0 -11, -19, 30
Jara1 (2)	cf. infra	Ly-15129	-2064	± 32	171 a.C. à 2 p.C.	-51, -5
Jara1 (3)	cf. infra	Ly-13410	-2075	± 35	195 a.C. à 1 p.C.	-57, -78, -89, -105, -145
Monhoa (4)	cf. infra	Ly-15046	-2080	± 35	195 à 0 a.C.	-68, -60, -5
Monhoa (5)	cf. infra	Ly-15045	-2080	± 30	177 à 3 a.C.	-68, -60, -5
Monhoa (6)	cf. infra	Ly-14059	-2110	± 30	201 à 45 a.C.	-163, -119, -128, -65
Monhoa (7)	cf. infra	Ly-13411	-2125	± 35	347 à 51 a.C.	-169, -125, -195, -95, -65

Fig. 6b. Tableau récapitulatif des datations radiocarbone.

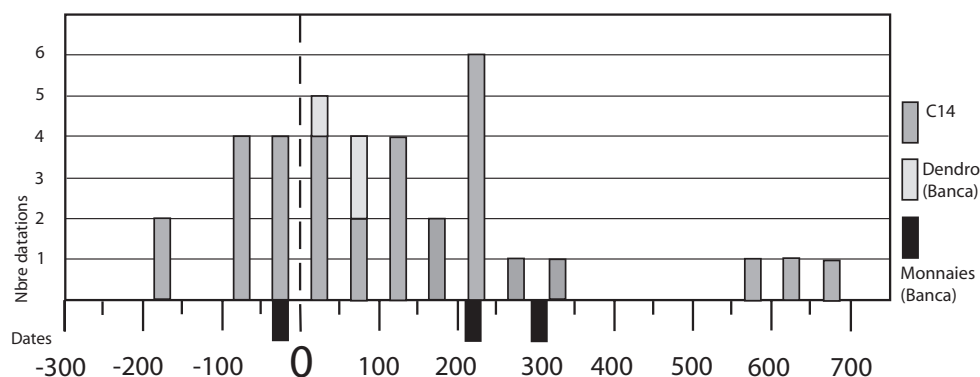


Fig. 7. Répartition par demi-siècle des datations des travaux miniers.

tranche de 50 ans, en prenant pour base la valeur du pic de plus grande probabilité de chaque datation (fig. 7). Nous y avons ajouté, de manière distincte, trois datations par dendrochronologie effectuées en 2000 et 2001 sur des bois antiques des mines de Banca¹² relatives à la première et seconde moitié du 1^{er} s. p.C.

Enfin, sont aussi positionnées, en négatif, les trois émissions monétaires¹³ correspondant aux pièces décrites au XVIII^e s., exhumées lors de la construction de la fonderie de cuivre implantée à proximité des travaux antiques.

Ce diagramme reste cependant à interpréter avec précaution : cumulant verticalement le nombre de datations pour chaque tranche d'un demi-siècle, la méthode risque en effet de provoquer une surreprésentation de l'époque de creusement d'un chantier réalisé en une seule phase et dans lequel plusieurs échantillons auraient été prélevés.

L'allure générale du diagramme est malgré tout en accord avec les autres données existantes : en pre-

mier lieu, les résultats des recherches d'A. Beyrie¹⁴, qui révélaient une activité sidérurgique entre la fin de l'âge du Fer et le Bas-Empire (du II^e s., voire IV^e s. a.C., au III^e s. p.C.). Elle soulignait en outre la concordance entre ces informations et les données environnementales recueillies par F. Monna par les analyses géochimiques¹⁵.

D'autre part, l'ensemble de ces datations est à mettre en regard avec la création et l'occupation des thermes de Saint-Jean-le-Vieux¹⁶ : s'il n'est pas possible de déceler l'équivalence, dans les données minières, des fluctuations du fonctionnement des thermes et de l'occupation du camp qui leur succéda, la période d'activité de ce site correspond en revanche à une série continue de datations, depuis la première moitié du 1^{er} s. a.C., jusqu'à celle du IV^e s. p.C.

Enfin, si le groupe isolé des trois datations tardives des VI^e et VII^e s. p.C. est peu fiable, ces trois résultats ayant été mis en doute par d'autres, il n'en est pas de même pour le premier groupe des deux datations du début du II^e s. a.C. Ces valeurs sont en effet confirmées par plusieurs datations obtenues par A. Beyrie sur des ferriers¹⁷, ainsi que par les données environnementales qui accusent une renaissance de

12- Perrault & Girarclos 2001.

13- La première, mal identifiée, évoquerait ou représenterait le triumvirat Octave, Lépide, Antoine. La deuxième, en argent, portait l'effigie de Gordien III et au revers, la mention "IMP. GORDIANUS PIVS FELIX AVG." (émission entre 240 et 244 p.C.). La troisième correspondrait à une émission de 312 à 313 p.C. et représentait LICINIUS I. Au revers, "SOLUS VICTO COMITI" selon le mémoire du XVIII^e s., mais plus vraisemblablement "SOLI INVICTO COMITI".

14- Beyrie *et al.* 2003 ; Beyrie & Kammenthaler 2005.

15- Beyrie *et al.* 2003.

16- Bouet & Tobie 2003.

17- Beyrie & Kammenthaler 2005.

l'activité minière et métallurgique à la fin de l'âge du Fer.

L'absence de datations relatives à l'époque médiévale, si elle ne doit pas amener à conclure que l'activité minière était alors inexistante, semble cependant s'accorder tant avec le mutisme des archives concernant les sites où ont été jusqu'à présent menées les investigations¹⁸, qu'avec les résultats des analyses isotopiques. Des recherches

plus poussées, notamment dans les plus grands sites d'extraction de minerai de fer, demeurent malgré tout nécessaires afin de lever cette incertitude.

Les vestiges de travaux hérités des époques d'activité plus reculées (Bronze Moyen et Final), révélées par analyses isotopiques, restent à identifier, avec la difficulté que l'on imagine dans un contexte qui fut particulièrement mis à contribution par la suite, durant l'Antiquité puis au XVIII^e s.

Bibliographie

- Ancel, B., C. Dardignac, G. Parent et A. Beyrie (2001) : "La mine de cuivre antique des Trois Rois à Banca, vallée de Baïgorry (Pyrénées-Atlantiques)", in : *Entretiens d'archéologie et d'histoire. Les ressources naturelles des Pyrénées : leur exploitation durant l'Antiquité, Saint-Bertrand de Comminges, 2001*, 178-194.
- Ancel, B., G. Parent, A. Beyrie, E. Kammenthaler et C. Dardignac (à paraître) : "Stratégie d'exploitation et galeries d'exhaure dans la mine de cuivre antique de Banca (Pyrénées-Atlantiques)", *Aquitania Suppl.* 21.
- Beyrie, A. (2003) : *Mines et métallurgies antiques au Pays Basque : un vecteur de romanisation ?*, Thèse de l'université de Toulouse-le Mirail.
- Beyrie, A., D. Galop, F. Monna et V. Mougin (2003) : "La métallurgie du fer au Pays Basque durant l'Antiquité. Etat des connaissances dans la vallée de Baigorri (Pyrénées-Atlantiques)", *Aquitania*, 19, 49-66.
- Beyrie, A. et E. Kammenthaler (2005) : "Le centre sidérurgique antique de Larla (Saint-Martin-d'Arrossa)", *Bulletin du Musée Basque*, 165, 21-38.
- (2007) : "Saint-Martin-d'Arrossa, Larla, métallurgie en Pays Basque", *Bilan scientifique Aquitaine 2007*, 197-198.
- (2008) : "Aux origines de l'activité minière dans les Pyrénées occidentales. L'exploitation du cuivre, du fer, de l'or et de l'argent", *Archéopages*, 22, 28-33.
- Bouet, A. et J.-L. Tobie (2003) : "Les thermes d'*Imus Pyrenaeus* (Saint-Jean-le-Vieux, Pyrénées Atlantiques)", *Aquitania*, 19, 155-179.
- Cauuet, B. (2005) : "Les mines d'or antiques d'Europe hors péninsule ibérique", *Pallas*, 67, 241-291.
- Chesterikoff, A. (1963) : *Étude géologique et métallogénique de la région de Burguete-Arive-Arrieta*, Thèse de 3^e cycle de la Faculté des Sciences de Paris.
- Dietrich, Ph.-Fr. (1786) : *Description des gîtes de minerai des forges et des salines des Pyrénées*, Paris.
- Dupré, E., D. Parant, Chr. Saint-Arroman et J.-L. Tobie, (1993) : "Note sur un site minier et métallurgique antique de la commune d'Urepel", *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, 12, 91-100.
- Gapillou, C. (1981) : *Vers une approche métallogénique d'une région presque oubliée. Les minéralisations à : Cu. Ag. Pb. Zn et les sidérites du paléozoïque et du Trias du Pays Basque français entre Ainhoa et Banca*, Thèse de 3^e cycle de l'université de Paris 6.
- Leroy, B. (1972) : "Théorie monétaire et extraction minière en Navarre vers 1340", *Revue numismatique*, 6, XIV, 105-123.
- Maillard, P. (1966) : *Étude géologique et métallogénique de la région de Valcarlos (Navarre)*, Thèse de 3^e cycle de la Faculté des Sciences de Paris.
- Parent, G. (2006) : "Anciennes activités minières et métallurgiques en zone frontalière. Une prospection autour de la vallée de Baïgorry", *Trabajos de Arqueología Navarra*, 19, 269-291.
- Perrault, C. et O. Girarclos (2001) : "Étude dendrochronologique des bois de la mine de Banca", in : *Paléoenvironnement et dynamiques de l'anthropisation de la montagne basque*, PCR, rapport intermédiaire, SRA Aquitaine, Bordeaux.
- Yanguas y Miranda, J. (1840) : *Diccionario de la antigüedad de Navarra*, Pamplona.

18- Hormis les forges de Valcarlos, évoquées plus haut, créées au XIV^e s. et exploitant un minerai extrait à proximité immédiate, l'évaluation d'un filon de cuivre argentifère est menée en Navarre à la même époque, en vallée de Arce, sans que l'on sache s'il y eut véritablement exploitation (Leroy 1972). Ce site se trouve en dehors et au sud de notre zone d'investigations.