

UN CENTRE SIDÉRURGIQUE ROMAIN DE LA MONTAGNE NOIRE

Le Domaine des Forges (Les Martys, Aude)

sous la direction de Claude DOMERGUE



REVUE ARCHÉOLOGIQUE DE NARBONNAISE
Supplément 27

 CNRS EDITIONS

REVUE ARCHÉOLOGIQUE DE NARBONNAISE

COMITÉ DE LA REVUE

F. SALVIAT, *Président*

G. AUBIN, G. BARRUOL, Cl. DOMERGUE, R. ETIENNE, M. GAYRAUD, J. GUYON,
A. HERMARY, J.P. JACOB, Y. LE BOHEC, R. LEQUEMENT, Ph. LEVEAU, Chr. LLINAS,
J.-L. MASSY, J.-P. MOREL, J.-M. PAILLER, D. PAUNIER, M. PY, B. RÉMY,
J.-Cl. RICHARD, Y. ROMAN, M. VIDAL.

RÉDACTION : Chr. LLINAS, *Directeur*
M. GAYRAUD, *Rédacteur en chef*
F. LLINAS, *Rédacteur adjoint*

Pour tout ce qui concerne l'envoi des manuscrits, des documents et des épreuves et les échanges,
s'adresser à la rédaction de la Revue :

Université Paul-Valéry,
B. P. 5043, 34032 MONTPELLIER
Tél. : 67-14-23-77

Pour la partie commerciale, s'adresser :

- pour les tomes I (1968) à XIV (1981) à Diffusion de Boccard, 11, rue de Médicis, 75006
PARIS;
- pour les tomes XV (1982) et suivants à :
CNRS ÉDITIONS, 20-22, rue Saint-Amand, 75015 PARIS.

UN CENTRE SIDÉRURGIQUE ROMAIN DE LA MONTAGNE NOIRE

Le domaine des Forges (Les Martys, Aude)

260



Li 4
307
(27)

Couverture : dessin interprétatif de la batterie de fourneaux F10, F11, F12 en activité (Chr. Rico del.) d'après les données de fouille et les expériences effectuées sur le terrain (« Les Forges de Vulcain dans la Montagne Noire », septembre 1991). En surcharge, les fourneaux en cours de fouille (juillet 1990).

93

1578031

REVUE ARCHÉOLOGIQUE DE NARBONNAISE

Supplément 27

UN CENTRE SIDÉRURGIQUE ROMAIN DE LA MONTAGNE NOIRE

Le domaine des Forges (Les Martyrs, Aude)

par

B. CAUJET, C. DOMERGUE, E. LAVIELLE, J.-M. PAILLER,
R. SABLAYROLLES, P. SILLIERES, F. TOLLON

avec la collaboration de

Ch. CAMBON, F. CROUZEL, G. DEPEYROT, Th. MARTIN,
A. REBISCOUL, D. ROUSSE, A. VERNHET

CNRS ÉDITIONS

20-22, rue Saint-Amand, 75015 Paris

1993

DL-07091993-27796

REVUE ARCHÉOLOGIQUE DE NARBONNAISE

Supplément 13

UN CENTRE SIDÉRURGIQUE ROMAIN DE LA MONTAGNE NOIRE

Le domaine des Forges (Les Martyrs, Aude)

par

R. CAUET, C. DOMEROUE, E. LAMALLE, J.-M. PAILLER,
E. SABLAYROLLES, R. SILLIERS, F. TILLOX

avec la collaboration de

Ch. CAMBON, F. GROUTIL, G. DIEFFENBACH, Th. MARTIN,
A. RIBAUDOU, D. ROUSSEAU, A. VERDET

CNRS ÉDITIONS

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 1993
ISSN 0153-9124 - ISBN 2-222-04728-5

SOMMAIRE

Avant-propos	11
INTRODUCTION	15
I. LA FORGE DU XIX ^e s.	16
II. LES SCORIES ROMAINES.....	16
III. LE PLAN DE L'OUVRAGE	27
Chapitre I. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOGRAPHIQUE	29
I. ESQUISSE GÉOLOGIQUE.....	29
II. L'ENVIRONNEMENT GÉOGRAPHIQUE: RELIEF, CLIMAT, VÉGÉTATION	31
III. LES FERRIERS DU DOMAINE DES FORGES ET LEUR ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT..	34
CONCLUSION	38
Chapitre II. STRATIGRAPHIE ET CHRONOLOGIE	41
I. LE GRAND FERRIER DES FORGES.....	43
A. Le sondage 1972-II.....	43
B. Le sondage 1975-XI	69
C. Les sondages 1988 C et CI.....	97
II. LE FERRIER DE MONTROUCH 1: LE SONDAGE ALPHA 1978	108
III. LE SONDAGE DE MONTROUCH 2.....	122
CONCLUSION	123
Chapitre III. LES BÂTIMENTS.....	127
I. LE GRAND BÂTIMENT AUX DOLIUMS	127
A. Présentation.....	127
B. Les architectures.....	132
C. Les stratigraphies. Éléments d'interprétation	144
D. Le bâtiment dans son contexte: histoire et signification.....	159
E. Vestiges visibles en 1987-1988 dans le secteur ouest du bâtiment aux doliums.....	161

II. LES THERMES ET LEUR ENCLOS.....	164
A. Les thermes.....	164
B. Les structures du Nord-Est et l'enclos des thermes.....	202
III. LA CHARBONNIÈRE I.....	221
A. Emplacement et aspect du bâtiment.....	221
B. Stratigraphie générale.....	223
C. La couche de charbon de bois et la destination du bâtiment.....	227
D. Céramique.....	230
E. Conclusions chronologiques.....	234
F. Quelques problèmes.....	234
CONCLUSION.....	235
Chapitre IV. L'ACTIVITÉ MÉTALLURGIQUE.....	239
I. LA NATURE DU MÉTAL PRODUIT AUX MARTYS.....	240
A. Les scories.....	241
B. Les minerais.....	243
C. L'origine des minerais.....	246
D. La loupe de fer du culot de réduction Mét. 105: premiers enseignements.....	247
E. Analyse et caractérisation physico-chimique de scories et matériels métalliques provenant du domaine des Forges.....	248
F. Synthèse des résultats.....	257
II. LES FOURNEAUX ET LES STRUCTURES ANNEXES.....	260
A. Les deux fourneaux du secteur ouest : F1 et F2.....	262
B. La batterie méridionale: les fourneaux F 10, F 11, F 12.....	282
C. Le fourneau F 20 et le feu de forge F 20-A.....	311
D. La charbonnière II.....	328
III. LES « MEMBRA DISJECTA » DE L'ANCIENNE SIDÉRURGIE DES MARTYS.....	338
A. Eléments recueillis dans les niveaux anciens (I ^{er} siècle av. J.-C.).....	338
B. Eléments recueillis dans des niveaux plus récents.....	349
IV. L'ANTIQUÉ SIDÉRURGIE DES MARTYS.....	352
A. Le type de fourneau de réduction du fer au I ^{er} siècle av. J.-C.....	352
B. Les feux de forge.....	356
C. L'organisation du travail.....	357
D. Quelques points de chronologie et d'histoire.....	361
V. CONSTITUTION ET ÉVOLUTION DU GRAND CRASSIER DES FORGES.....	365
A. Etudes de terrain.....	366
B. Etudes de laboratoire.....	379

<i>CONCLUSION</i>	401
<i>ANNEXE AU CHAPITRE IV: MÉTHODES ADOPTÉES EN LABORATOIRE</i>	404
* * *	
CONCLUSION GÉNÉRALE	407
APPENDICES	411
<i>Appendice 1: Les céramiques sigillées de la collection Fité de Hoste</i>	411
<i>Appendice 2: Les stratigraphies des Martys et leur intérêt pour l'étude des céramiques</i>	443
<i>Appendice 3: Les monnaies du domaine des Forges</i>	449
<i>Appendice 4: Anthracoanalyse du crassier des Martys</i>	457
<i>Appendice 5: La faune</i>	463
BIBLIOGRAPHIE	465
LISTE DES ILLUSTRATIONS	471

AVANT-PROPOS

Lorsqu'au printemps de 1972, à l'instigation de deux Mazamétains alors étudiants à l'Université de Toulouse, Line Limouze et Thierry Martin, je visitai pour la première fois le site du domaine des Forges, je n'imaginai pas le tour qu'allaient prendre les sondages que nous projetions d'y exécuter. Ces restes d'un gigantesque monceau de scories antiques, il ne s'agissait alors que d'en établir la chronologie et la nature. Une fois ces résultats obtenus, nous n'envisagions pas de nous attarder sur ce site défiguré par l'exploitation moderne. Mais voilà: dans les scories, des murs apparurent. Ils appelaient une fouille plus étendue, que nous entreprîmes en 1974 et que nous considérâmes comme achevée lorsque les bâtiments auxquels ils appartenaient eurent été étudiés. C'était en 1978.

Treize ans après, nous mettons un point final à la publication de cette fouille. Un si long délai est difficilement justifiable. On peut néanmoins l'expliquer par un phénomène que connaissent bien les petites équipes universitaires et que j'appellerai la « spirale de la fouille »: pour faire participer les étudiants à une activité archéologique, indispensable application d'un enseignement théorique, et pour que se maintienne dans ce milieu le goût de l'archéologie, il faut organiser chaque année au moins une campagne de fouille ou de travail de terrain; la moindre interruption est néfaste. Ainsi, année après année, les travaux à publier s'accumulent. Ajoutons à cela les tâches d'enseignement, les thèses à achever, les obligations diverses, et l'on comprendra aisément qu'une petite équipe ne puisse tout faire en même temps. Il a fallu que l'un de nous fût détaché pendant deux ans au CNRS pour que fût lancé un programme de publications, dont les fouilles du domaine des Forges, aux Martys, constituent la première livraison.

Cette publication tardive aura au moins un avantage. Nous n'en tirons d'ailleurs *a posteriori* ni gloire, ni justification. Mais sa mise en chantier a coïncidé avec la reprise des travaux d'exploitation du site. En 1988-1989, ils atteignirent les niveaux du I^{er} siècle avant J.-C., dans lesquels on put identifier et fouiller (1989-1991) plusieurs fourneaux datant de cette période. Leur étude a pu être insérée dans ce volume: ainsi se conclut heureusement l'opération, car il était « frustrant » de publier l'étude d'un site métallurgique de la taille de celui du domaine des Forges sans pouvoir se mettre sous la dent, si j'ose dire, le moindre petit four! Cette découverte permet aussi de mieux comprendre les techniques métallurgiques mises en œuvre dans la Montagne Noire à l'époque romaine. Enfin, ces vestiges de fours romains de réduction du fer sont parmi les plus complets qui sont actuellement connus en France, et ils constituent assurément un important jalon dans l'histoire des techniques de la sidérurgie ancienne.

On peut certes regretter qu'au moment où nous sommes intervenus, le site ait été aux trois-quarts détruit: nous n'avons donc de lui qu'une connaissance partielle. On déplorera aussi qu'on n'ait pas trouvé l'habitat des métallurgistes, ni l'inscription qui eût fait connaître en toute certitude la nature de l'entreprise ou des entreprises qui fonctionnaient aux Martys. Cependant l'archéologie permet d'avancer certaines conclusions: constatant qu'il y avait là un magasin (le bâtiment aux doliums) et des thermes sans *villa*, on est amené à penser que ces bâtiments étaient à usage collectif. De plus, ils suggèrent, par leur taille, une exploitation d'assez grande envergure, à la mesure du crassier qui en est résulté.

Le bilan des recherches effectuées au domaine des Forges est donc loin d'être négatif: des fourneaux exceptionnellement bien conservés, des bâtiments liés à l'activité et à la vie industrielles, une chronologie

longue et assurée, ce sont là des caractères qui font du complexe métallurgique du domaine des Forges un des mieux connus du monde romain. En outre, lorsqu'en 1972 ces fouilles furent entreprises, elles étaient en France les premières du genre; elles avaient un caractère novateur et elles ont, je crois, ouvert la voie à celles qui par la suite se sont déroulées dans les Alpes, dans le Centre et dans l'Est du pays, sur des sites miniers ou métallurgiques datant de l'Antiquité ou du Moyen-Age.

Peut-être d'ailleurs cette entreprise offre-t-elle quelque autre intérêt: selon les céramologues qui ont rejoint notre équipe, la stratigraphie des Martys serait capitale pour assurer la chronologie de la diffusion, voire de la production de certaines céramiques: les Martys, l'*Albintimilium* de la Montagne Noire?... Enfin, les Martys ont constitué, pour des dizaines d'étudiants, une espèce d'école de fouille: plusieurs y ont fait leurs premières armes d'archéologues et s'y sont initiés aux arcanes de la stratigraphie. Je donne ci-dessous une liste aussi complète que possible de tous ceux qui ont participé à ces campagnes ¹, et j'ai plaisir à voir que plusieurs occupent aujourd'hui des postes dans l'Enseignement Secondaire ou Supérieur, au CNRS ou dans les métiers de la Culture; certains ont fait de l'archéologie leur profession, d'autres sont engagés plus globalement dans la conservation et la gestion du patrimoine, mais je gage que tous ont été marqués par le rude contact qu'ils eurent avec la réalité archéologique à l'occasion de leur participation aux fouilles du ferrier des Forges.

Les fouilles des Martys avaient bien petitement commencé: pour la première campagne, en 1972, nous n'avions pas un sou de crédit, chacun y alla de son écot; pas de matériel non plus: les pelles et les pioches avec lesquelles nous attaquâmes les scories nous furent prêtées par mon beau-père, Louis Fortin, alors conducteur de chantier à l'Équipement à Auch, qu'il m'est agréable de remercier ici. Certes la situation changea bien vite; des crédits, des outils, du matériel de travail nous vinrent du Conseil Scientifique de l'Université de Toulouse-Le Mirail et du Conseil Supérieur de la Recherche Archéologique; l'équipe s'étoffait et finalement fut associée au CNRS, sous la forme d'abord d'une RCP, puis d'une ERA, enfin de l'URA997 *Archéologie Minière et Métallurgique de l'Occident romain*, son appellation actuelle: ainsi était reconnu l'intérêt de nos recherches sur les mines et la métallurgie antiques, à la fois dans la Péninsule Ibérique et le Sud de la France, spécialement aux Martys.

Au moment où j'achève cet avant-propos, je dois dire, au nom de toute l'équipe, notre reconnaissance à ces organismes, de même qu'à toutes les personnes grâce à qui les fouilles ont pu avoir lieu: les familles Fité de Hoste et Hortoland, propriétaires du domaine, qui nous ont toujours reçus avec chaleur et nous ont autorisés à publier le catalogue de quelques séries de leur collection, particulièrement monnaies et sigillées; le docteur et Madame Limouze, par l'entremise de qui j'entrai en rapport avec M. Fité de Hoste; Guy Barruol et A. Nickels, directeurs successifs des Antiquités Historiques de Languedoc-Roussillon; F. Dabosi et B. Pieraggi, qui, au Laboratoire de Métallurgie Physique de l'E.N.S.

1. Ont participé aux campagnes de fouilles des Martys (1972, 1974-1978, 1988-1991): H. Abrial, J.-Ch. Arramond, A. Attané, F. Augé, J.-L. Augé, D. Averous, A. Badie, C. Beauville, A. Bergamelli, V. Berthe, B. Boisseau, V. Boisseau, M.-F. Bonnefous, C. Brault-Noble, O. Brun, B. Cauuet, Ch. Cambon, M. Colombier, M.-C. Combecave, S. Couto, B. Dall'Aglio, V. Darolles, N. Davasse, G. Depeyrot, O. Deyrens, C. Domergue, F. Domergue, R.-P. Domergue, J.-L. Doux, E. Duclos, Ph. Estèbe, H. Fabre, J.-M. Fabre, F. Florenson, D. Fos, M. Fioramonti-Lajoinie, P. Frayssignes, A. et B. Gastinel, R. Georget, Ph. Guignard, J.-E. Guilbaut, C. Jarrier, M. Jarry, O. Kayser, F. Kinach, A. Labry, L. Lacoste, Chr. Landes, C. Lapeyrie, E. Lavielle, Chr. Loiseleur des Lonchamps, F. Madon, F. Martin, Th. Martin, J.-C. Marty, E. Mauduit, D. Menier, A. Mousseigne, A. Neyret, Y. Nicolas, S. Orzechowski (Pologne), C. Paillas, J.-M. Pailler, P. Pébeyre, L. Pérès, G. Pradalié, C. Ramponi, A. Rebiscoul, B. Rialland, Chr. Rico, Chr. Roumégoux, D. Rousse, B. et R. Sablayrolles, F. Saint-Louis, L. Sévègnes, P. Sillières, S. Souville, A. Tarrat, R. Tio, C. Trémolet, F. Trinquier, M.-F. Valentin, F. Vandenbroucke, J. Varboki, M. Verdeille, E. Vuillez.

de Chimie de Toulouse, ont favorisé les recherches d'E. Lavielle; notre ami Hervé Abrial, géomètre à Mazamet, à qui l'on doit le relevé hypsométrique du site. Enfin, j'aurais mauvaise grâce à oublier le rôle que M^{me} Guillerm, secrétaire de l'URA 997 CNRS, a joué dans la publication: elle a parfaitement assuré la saisie du manuscrit, ce qui n'a pas toujours été une tâche facile.

Toulouse, décembre 1991.

Claude DOMERGUE
 Professeur d'Archéologie
 Université de Toulouse-Le Mirail
 Responsable de l'URA 997 CNRS

N.B. Les différentes parties de l'ouvrage ont été rédigées par :

- B. Cauuet : p. 31-37, 365-401, 404-405.
- C. Domergue : p. 11-27, 97-108, 161-164, 239-240, 260-364, 401-403, 407-410.
- E. Lavielle : p. 248-259.
- J.-M. Pailler (avec la collaboration de Ch. Cambon) : p. 127-161, 164-237.
- R. Sablayrolles : p. 69-97, 108-125.
- P. Sillières : p. 41-69.
- F. Tollon : p. 29-31, 37-39, 240-247.

Les *Appendices* sont dus à T. Martin, D. Rousse et A. Vernhet (I), T. Martin et A. Vernhet (II), G. Depeyrot (III), Chr. Heinz (IV), F. Crouzel (V).

The first of these is the fact that the...
 second is the fact that the...
 third is the fact that the...
 fourth is the fact that the...
 fifth is the fact that the...
 sixth is the fact that the...
 seventh is the fact that the...
 eighth is the fact that the...
 ninth is the fact that the...
 tenth is the fact that the...

The first of these is the fact that the...
 second is the fact that the...
 third is the fact that the...
 fourth is the fact that the...
 fifth is the fact that the...
 sixth is the fact that the...
 seventh is the fact that the...
 eighth is the fact that the...
 ninth is the fact that the...
 tenth is the fact that the...

The first of these is the fact that the...
 second is the fact that the...
 third is the fact that the...
 fourth is the fact that the...
 fifth is the fact that the...
 sixth is the fact that the...
 seventh is the fact that the...
 eighth is the fact that the...
 ninth is the fact that the...
 tenth is the fact that the...

INTRODUCTION

Le domaine des Forges est situé dans le nord du département de l'Aude, à 1 km à l'ouest-sud-ouest du village des Martys, où la route départementale D118 Carcassonne - Mazamet franchit la Montagne Noire à l'altitude de 769 m. On y parvient en sortant des Martys par le D101 qui se dirige vers l'ouest et que l'on suit sur 5 à 600 m, avant d'emprunter la petite route qui descend à Caudebronde par la vallée de la Dure. Au bout de 500 m, sur la droite, s'amorce le chemin qui conduit au domaine. Ce dernier est traversé par la Dure, et la Maison de Maître, entourée de ses bâtiments annexes, s'élève à l'endroit où la rivière se dirige vers le sud en s'enfonçant dans une étroite gorge. En amont, le vallon est plus ouvert; son altitude varie entre 720 et 750 m, et la rivière y coule dans le sens ONO-ESE; à mi-pente, sur le versant exposé au midi se dresse la métairie de Montrouch, aujourd'hui en ruine, tandis qu'au nord-ouest la masse du barrage de Laprade, construit dans les années 80, domine le paysage.

Pour qui se consacre à l'histoire de la métallurgie, le domaine des Forges est intéressant à deux titres: il renferme des «ferriers», ou monceaux de scories¹, qui remontent à l'antiquité romaine et dont un, gigantesque, est l'objet principal de la présente étude; d'autre part une forge y est attestée au XIX^e siècle par des documents d'archives.

Les premiers nous intéressent ici davantage que la seconde. Mais ce n'est pas une raison pour la passer sous silence, ne serait-ce que pour justifier la présence des deux enclumes en fer, pesant chacune plus d'une tonne, qui flanquent la porte d'entrée de la Maison de Maître. Nous en disons donc quelques mots, en indiquant les principales étapes de son histoire².

1. Dans le pays, ils sont plutôt appelés «ferrières». On emploiera ici indistinctement le mot «ferrier» (qui fait sans doute allusion à la haute teneur en fer des scories) ou «crassier», le mot «crasses», qui appartient au vocabulaire de la métallurgie, désignant précisément les scories.

2. D'après des notes manuscrites rédigées par un érudit de Saissac, M. Souleyrac, et que nous a communiquées M. Fité de Hoste, une forge («molina») aurait existé à Montrouch au XV^e et au XVI^e siècle. Nous n'avons pas retrouvé les documents d'archive d'après lesquels avaient été rédigées lesdites notes.

Sur la forge du XIX^e siècle, nous utilisons un important dossier, fort bien documenté, que nous a communiqué M. Armand Authier, de Perpignan, à qui nous adressons nos chaleureux remerciements.

Ce dossier comprend en particulier la reproduction des pages 132 à 135 d'un cahier manuscrit dû à M^{me} Marty-Seguy et de divers documents graphiques: plan et coupe de la forge (25 novembre 1818); plan de situation (26 avril 1820); feuille du cadastre napoléonien (section C, 1^{re} feuille), accompagnée d'extraits de la matrice cadastrale (cf. parcelles n^o 300, 301 à 304).

Tous les documents mentionnés sont conservés aux Archives Départementales de l'Aude (série S7 b3 Aude).

Deux autres forges sont connues dans le secteur, une à Alzeau, une autre à Montolieu.

I. LA FORGE DU XIX^e s.

Au début du XIX^e siècle une forge «à la catalane» fut installée au domaine des Forges.

Le projet, présenté le 25 novembre 1818 par le Sieur Gourg de Mourgue, est visé par le préfet de l'Aude le 10 août 1819. Une pétition, en date du 26 avril 1820, «ayant pour objet l'approbation du choix de l'emplacement ci-désigné (=«au local du roc du Cayrol, à 1100 m au-dessus de la Prade basse») substitué à celui de l'ancienne forge de la Prade basse» reçoit la signature du préfet de l'Aude le 8 juin 1821. Le 1^{er} février 1825, un procès-verbal fait foi de l'achèvement des travaux, mais déjà, le 27 septembre 1824, avait eu lieu la bénédiction de la Forge. Cette dernière est bien celle de l'actuel domaine des Forges: l'emplacement des diverses constructions (réservoir, forge, magasin à charbon, maison), qui occupent une surface totale de 24 ares 68 centiares, est indiqué sur le cadastre napoléonien³. Il s'agit du secteur où s'élèvent aujourd'hui les bâtiments du domaine.

Au hasard des informations contenues par des documents locaux, on apprend que les effectifs de la forge varient d'une année à l'autre; elle a ainsi compté 3 (1833), 5 (1855, 1899), 8 (1852) et même 10 forgeurs (1851, 1857); ces mêmes documents mentionnent des garde-forge (en 1831, 1832, 1842, 1848, 1856, 1862, 1866) et un régisseur (1831, 1832, 1866). Ils font aussi état d'incendies monstres, dûs, semble-t-il, à l'imprudence des charretiers qui livrent le charbon de bois: qu'il soit encore chaud et mal éteint, et voilà que le feu prend à la charbonnière, comme en ce 25 août 1826, où les habitants des Batignès et des Salvis vinrent à la rescousse, ou encore le 22 novembre 1834. Les fourneaux à la catalane ont été éteints vers 1875, et, à l'exception des deux enclumes mentionnées plus haut, on n'en connaît pas de restes, mais une investigation attentive pourrait sans doute permettre de les identifier⁴.

II. LES SCORIES ROMAINES

En tout cas, les scories déjà mentionnées ne sauraient être rapportées à cette forge⁵. Datées de l'époque romaine, elles impliquent en effet l'existence, sur place, d'une métallurgie extractive autrement importante⁶. De tels ferriers ne sont pas une exception dans la Montagne Noire. Une prospection déjà ancienne⁷ avait permis d'inventorier quelque seize sites de ce type (fig. 1) et des investigations récentes⁸

3. Cadastre napoléonien, section C, 1^{re} feuille. Parcelles n° 300, 302 à 304.

«Le Cayrol» est aujourd'hui encore le nom des bois qui couvrent le versant situé à l'ouest du domaine (cf. carte IGN à l'échelle 1/25 000, 2344 ouest, La Bruguière, Paris, 1986).

4. J. Demarty, «Note sur les scories anciennes de la Montagne Noire», dans *B.S.E.S.A.*, 28, 1923, p. 118-119 (= Demarty, *Scories anciennes*), sait qu'il y a eu des forges catalanes dans la Montagne Noire, mais paraît ignorer celle du «domaine des Forges».

5. C'était pourtant l'opinion commune à l'époque de Demarty, qui, pour sa part, ne la suit pas (*Ibid.*, p. 118-120).

6. On distingue d'une part la métallurgie «extractive», qui comprend proprement les opérations de traitement des minerais et l'extraction du métal brut à partir de ces derniers, d'autre part la métallurgie «de transformation» qui façonne le métal – souvent en le transformant et en l'améliorant – et en fabrique des objets.

7. J.E. Guilbaut et Chr. Landes, *La Montagne Noire dans l'antiquité*, Mémoire de Maîtrise, Université de Toulouse-Le Mirail, 1975 (dactylographié) (= Guilbaut-Landes, *Montagne Noire*).

Voir aussi de ces deux auteurs, «Recherches récentes sur les mines et la métallurgie romaines de la Montagne Noire», dans *Mines et mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines de l'antiquité à nos jours*, Fédération Historique du Languedoc Méditerranéen et du Roussillon, Montpellier, 1977, p. 41-53 (= Guilbaut - Landes, *Recherches récentes*).

8. Par exemple celle qui a été menée en 1982 autour du lac de Saint-Denis (Aude), sous la direction de P. Sillières et R. Sablayrolles, et qui, sur une surface de 600 ha, a révélé 35 sites métallurgiques, dont six seulement étaient connus (R. Sablayrolles, «Etat de la recherche sur les mines et la métallurgie antiques dans le Sud de la France», dans *Colloque international sur les ressources minérales et histoire de leur exploitation* (Grenoble, 1984), Paris, 1986, p. 75, note 9 (= Sablayrolles, *Etat de la recherche*).

Par ailleurs, tout récemment (novembre 1988), la baisse spectaculaire du niveau du lac de Laprade a permis de localiser sur ses berges l'existence de trois autres ferriers (fig. 2), dont un au moins semble être important, et qui s'ajoutent, pour ce secteur, à celui de Laprade-Basse signalé par Guilbaut-Landes, *Recherches récentes*, p. 44 et fouillé, depuis 1985, par M. Bernard Micouleau. En fait, ce chapelet de ferriers couronne le pourtour de la cuvette qu'occupe aujourd'hui le lac de Laprade.



FIG. 1. - Situation des principaux ferriers romains de la Montagne Noire. Echelle : 1/200 000.

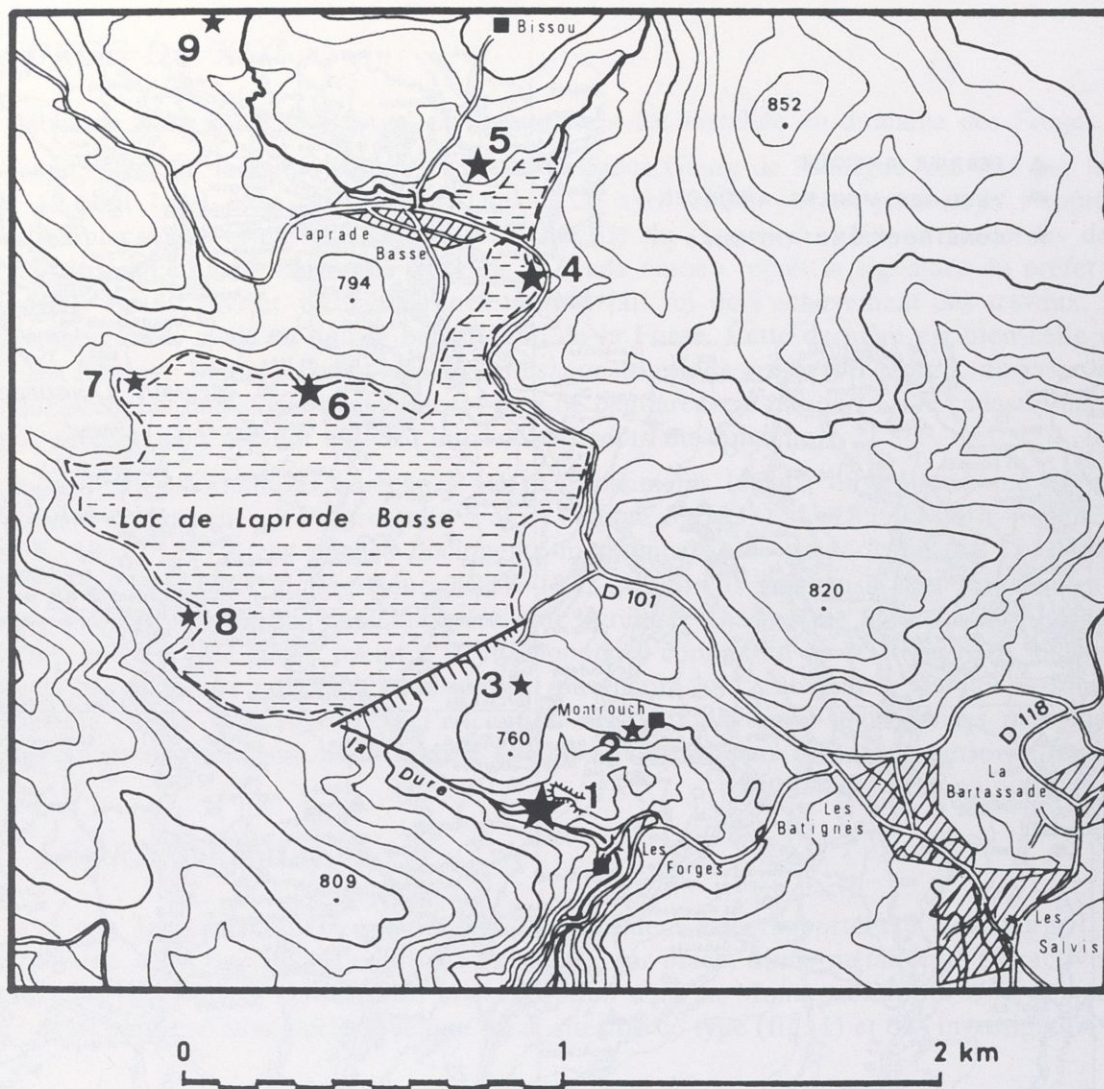


FIG. 2. – La vallée de la Dure en amont du domaine des Forges (d'après la carte IGN 1/25 000, 2044 Labruguière) et les emplacements des ferriers visibles sur le pourtour du lac de Laprade. 1 : domaine des Forges – 2 : Montrouch 1, – 3 : Montrouch 2. – 4 : Laprade-Basse. – 5 : Las Menoyos. – 6 : Champ du Plo. – 7 : Les Pradelles. – 8 : Bois de l'Aiguille. – 9 : La Ferrière.

ont montré que, sous le dense couvert végétal de la Montagne Noire, se dissimulent encore de nombreux ferriers.

Dans le domaine des Forges, on en connaît trois (fig. 3 et 4) : ceux de *Montrouch 1* et *Montrouch 2* – le premier situé sur la pente, au-dessous de la métairie de Montrouch, l'autre sur le chemin qui va de cette dernière au lac de Laprade – et surtout l'énorme monceau qui occupait un espace d'environ 3 à 4 ha entre la Dure et le ruisseau de Montrouch.

A) LES PREMIÈRES MENTIONS

La première information concernant ce grand ferrier est due à un technicien, J. Demarty⁹; elle date de 1923, et fait état d'informations remontant à mai 1919. Alors, le crassier était pratiquement intact, à l'exception du côté est, le long du chemin conduisant à la Maison de Maître, où le monceau avait été entamé sur une hauteur de 5 à 6 m pour l'extraction de matériaux destinés à l'empierrement des chemins. Sa hauteur est alors estimée à 25 ou 30 m.

En avril 1921, un sondage effectué au sommet du monticule par le propriétaire, M. Viguerie, atteint la profondeur de 9,50 m et donne alors suffisamment de renseignements sur la structure interne du ferrier (une succession de lits de scories, parfois séparés par des strates de sables, de blocs de granite et d'argile rubéfiée), pour qu'on n'ait pas jugé utile de le poursuivre jusqu'au socle: il «aurait pu, écrit Demarty, être approfondi jusqu'à 25 ou 30 m, probablement, avant d'atteindre le sol primitif, à en juger par le niveau du pied de la carrière et la base du ravinement sur la Dure»¹⁰. Mais d'ores et déjà, Demarty estime «avoir démontré l'existence d'environ deux millions de tonnes de scories», un «tonnage, ajoutet-il, qu'il faut pour le surplus multiplier par 2, 3, ou 4». Il n'échappe pas par ailleurs à ce technicien que ces scories sont antiques, d'époque gallo-romaine, mais il se demande si certains types de matériel (céramique, et surtout une «aiguille en cuivre rouge») ne sont pas «néolithiques». Enfin il ne fait pour lui aucun doute qu'on a traité là des minerais de fer, mais curieusement il n'admet pas que ce soit pour produire du fer: «les métallurgistes anciens, écrit-il, devaient traiter des minerais ferrugineux d'où ils retiraient un ou plusieurs métaux autres que le fer, très probablement l'or et l'argent, et peut-être aussi le cuivre»¹¹. On a là sûrement l'origine de l'opinion, qui prévaudra jusqu'aux années 70 et selon laquelle aux Martys les métallurgistes gallo-romains ont produit de l'or.

On la retrouve ainsi douze ans plus tard sous la plume de L. Laffitte, mais avec une nuance importante: pour lui en effet les ferriers de la Montagne Noire sont avant tout des résidus de la métallurgie du fer, mais il est persuadé que, sur tous ces sites, les Celtes, puis les Gallo-romains ont aussi extrait de l'or¹².

C'est vers cette époque que les archéologues commencent à s'intéresser à ces ferriers, et spécialement à celui du domaine des Forges; mais cet intérêt est timide: en 1934, dans son *Manuel d'Archéologie gallo-romaine*, A. Grenier n'évoque les scories du domaine qu'à l'occasion d'une note¹³, puis

9. Demarty, *Scories anciennes*, p. 120, évalue la surface de ce ferrier à 12 ou 15 ha, ce qui est exagéré. Les informations qui suivent sont tirées de cet article. J. Demarty appartenait au Comptoir Géologique et Minéralogique du Plateau Central, à Chamalières (Puy-de-Dôme). Situation du grand crassier du domaine des Forges: carte IGN à l'échelle 1/25000, 2344 ouest, La Bruguière, Paris, 1986, coord. Lambert France: x = 595,6; y = 1823,3.

10. Il est possible que, vers l'extrémité sud-est du crassier, au voisinage de la Dure, la dénivellation du sommet à la base ait été effectivement de 25 ou 30 m, étant donné la pente de la rivière.

On constatera que, sur le relevé hypsométrique de la figure 13, à une centaine de mètres en amont, la dénivellation est déjà de 20 m.

11. *Ibid.*, p. 119.

12. L. Laffitte, «Essai sur les scories de la Montagne Noire», dans *B.S.E.S.A.*, 39, 1935, p. 116-150 (=Laffitte, *Essai*).

13. A. Grenier, *Manuel d'archéologie gallo-romaine*, II, 1934, p. 969, note 3 (renseignement donné par W. Seston, qui tenait l'information de son frère, alors ingénieur à la mine de Salsigne, qui, comme on le verra ci-dessous, exploitait à cette époque les scories des Martys).

Voir aussi, du même auteur, *Carte Archéologique de la Gaule romaine. Département de l'Aude*, fasc. 12, Paris, 1959, p. 165-166, n° 70.

14. M. Labrousse, «Exploitations d'or et d'argent dans le Rouergue et l'Albigeois», dans *Rouergue et confins (Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon: Fédération des sociétés académiques et savantes Languedoc - Pyrénées - Gascogne. Actes de leurs XXIII^e et XXIV^e congrès tenus à Rodez les 14-16 juin 1958)*, p. 93-98 (=Labrousse, *Exploitations*). – G. Rancoule, «Note sur un lot de céramiques provenant de l'exploitation minière antique des Martys (Aude)», dans *Actes des XLI^e et XXIV^e congrès d'études régionales tenus par la Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, et par la Fédération des Sociétés académiques et savantes de Languedoc - Pyrénées - Gascogne, 17-19 mai 1968, Carcassonne, 1970*, p. 1-8 (tiré à part) (=Rancoule, *Note*).

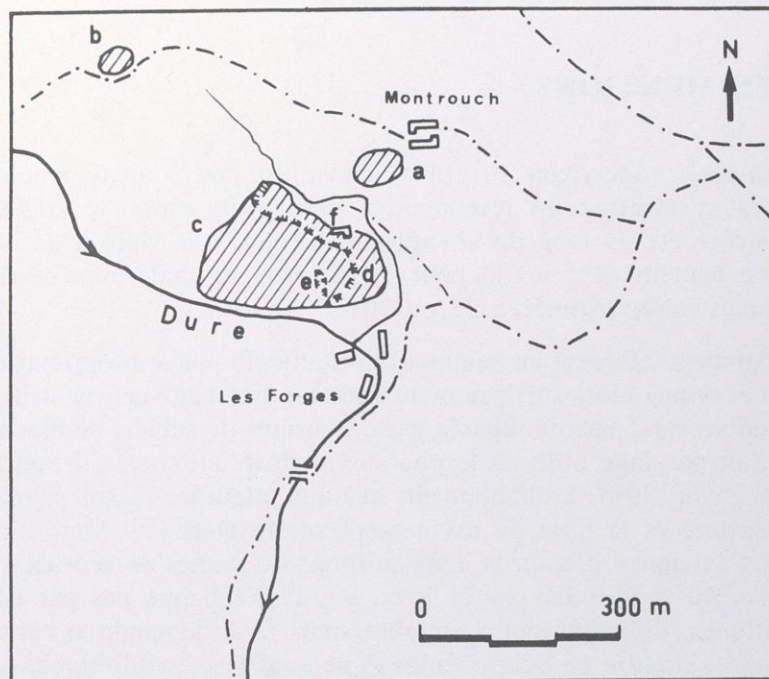


FIG. 3. – Relevé des trois ferriers (a : Montrouch 1, et emplacement du sondage Alpha 78. – b : Montrouch 2. – c : grand ferrier) du domaine des Forges (Les Martys, Aude) (état en 1944), d'après le couple stéréoscopique de la figure 4. Autres structures signalées : – d : secteur du grand ferrier exploité avant 1944. – e : traces du sondage Viguerie 1921 (?). – f : emplacement de la trémie. Routes et chemins sont indiqués en trait-point-trait.

il faudra attendre 1958 pour voir M. Labrousse compter les Martys parmi les centres gallo-romains de production d'or, tandis que, dix ans plus tard, G. Rancoule fait l'inventaire du matériel archéologique récupéré par le propriétaire du domaine des Forges tout au long de l'exploitation du crassier¹⁴.

B) LES SCORIES AU XX^e s.

Car, pendant tout ce temps, les techniciens ne sont pas restés inactifs. L'intérêt historique ne pèse pas lourd à côté du profit économique. Au moment où, en 1962, on signale l'intérêt qu'il y aurait pour l'archéologie à étudier de près le crassier du domaine des Forges¹⁵, plus de la moitié de ce dernier a déjà disparu.

Lorsqu'il sondait ce ferrier en effet, Demarty était animé non point par un amour désintéressé de l'archéologie, mais bien par des préoccupations d'ordre économique. S'il explorait le gisement, c'était pour l'exploiter. Telle est la raison pour laquelle la teneur en fer des scories et leur volume l'intéressent ! Et c'est bien ce qui va se passer.

15. H. Gallet de Santerre, « Informations archéologiques. Circonscription de Languedoc-Roussillon », dans *Gallia*, 20, 1962, p. 615.

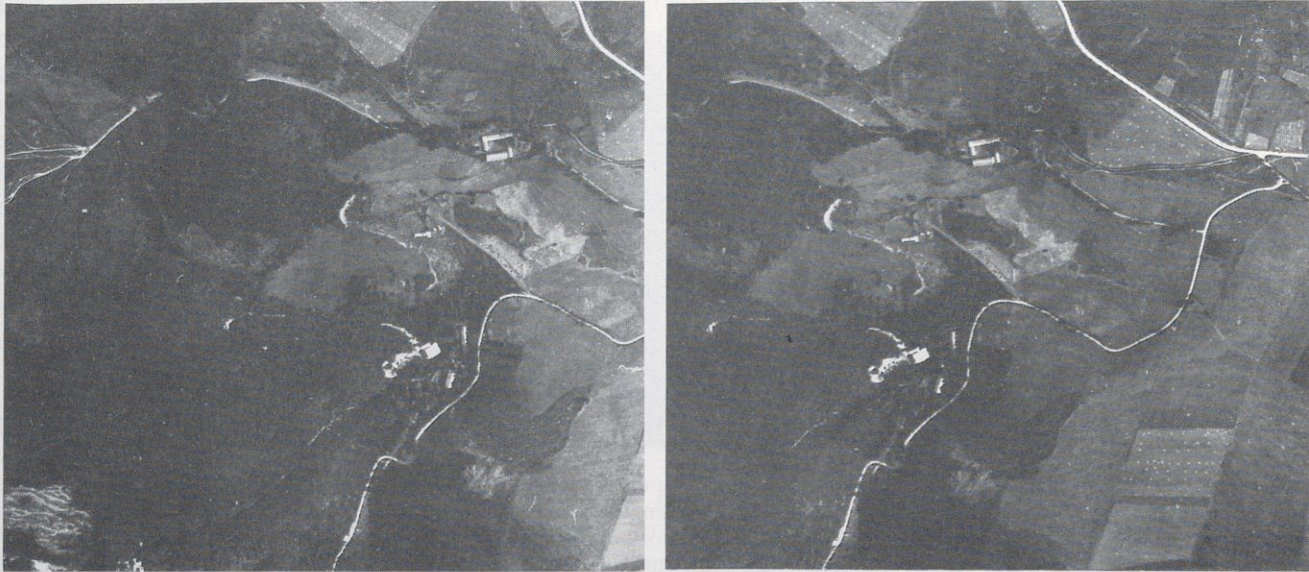


FIG. 4. – Les ferriers du domaine des Forges : couple stéréoscopique formé par les photographies aériennes britanniques n^{os} 3129 et 3131, 235 F – 544 – 5 PG – 9 juin 1944 – 1030 (dépôt : CNRS, Centre Camille-Jullian, Université de Provence, Aix-en-Provence). Echelle : 1/13 650 environ (cf. fig. 3).

PREMIÈRE PÉRIODE D'EXPLOITATION : 1930-1949

L'histoire récente du ferrier est presque exclusivement celle de son exploitation¹⁶. En 1930, M. François Fité de Hoste devient propriétaire du domaine des Forges. Alors commence l'exploitation industrielle des scories, qui, jusqu'à une date tout à fait récente, seront utilisées exclusivement pour la production de fonte. Entre 1930 et 1938, date de la mort de M. François Fité de Hoste, elle est réalisée par la Société des mines de Salsigne (Aude). Il semble alors que, par sondage, on ait fixé l'épaisseur du grand crassier à 30/32m¹⁷, sa masse étant évaluée à trois ou quatre millions de tonnes. Vers 1940, la société «Fers et Minières», qui exploite la mine de la Loubatière toute proche, lui succède. En 1943, les stocks de scories qu'elle avait préparés et laissés sur place sont enlevés par les Allemands.

Des documents montrent l'état du crassier principal successivement en 1935, 1944 et 1948. Il s'agit d'abord d'une photographie publiée par L. Laffitte dans son article de 1935 et reproduite ici (fig. 5) : elle est prise de l'est – sud-est et, au second plan, au-delà de la zone alors en exploitation, couverte d'amas de déblais, on distingue clairement le profil en dôme aplati du crassier, dont le front de taille semble avoir une hauteur considérable, mais difficile à apprécier.

La deuxième série de documents – des clichés (fig. 3 et 4) extraits d'une des multiples couvertures aériennes verticales réalisées par l'armée américaine en mai-juin 1944 pour la préparation du débarquement en Provence, au mois d'août suivant¹⁸ – permet de constater l'état d'avancement des travaux : l'extrémité est du ferrier a été enlevée sur une largeur de 60m environ, ce que l'on pouvait déjà déduire

16. Les informations qui suivent m'ont été données par M. Francis Fité de Hoste, actuel propriétaire, avec M^{me} Hortoland, du domaine des Forges.

17. Voir *supra*, p. 19, n. 12.

18. Photos 3129-3131 du vol 235 F-544-5PG du 9 juin 1944. Le relevé de la figure 3 a été exécuté à l'aide de ces clichés.

Celles de ces couvertures aériennes qui se rapportent au sud de la France ont été transférées, il y a quelques années, d'Italie en France, au Centre du C.N.R.S. «Camille Jullian» de l'Université de Provence, à Aix-en-Provence.

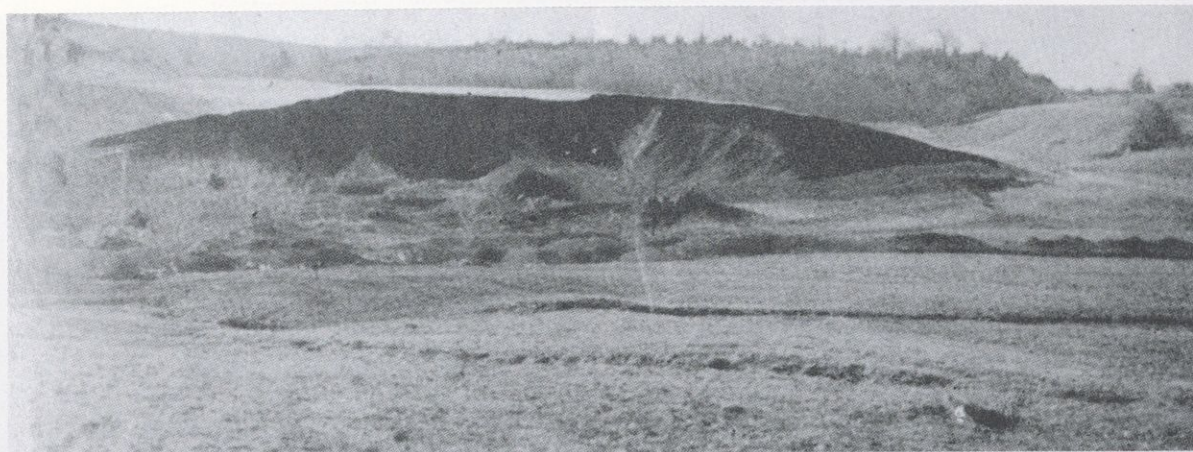


FIG. 5. – Le grand ferrier du domaine des Forges en 1935, vu de l'est (extrait de L. Laffitte, *Essai*, p. 125). A cette époque, le vallon était moins boisé qu'aujourd'hui, et cette différence empêche que l'on se repère facilement. On reconnaît cependant, au dernier plan, le bois de chênes qui coiffe la cote 760, au nord-ouest du site. A droite, ce sont les pentes de Montrouch; à l'extrême gauche, coule la Dure. On sait que le crassier avait été attaqué en carrière sur son côté est, qui apparaît effectivement ici sous la forme d'une falaise noire. La surface du ferrier semble être occupée par une prairie. La butte résiduelle allongée d'ouest en est, qui existait encore en 1972-1978 (cf. fig. 6, 7, 8), doit se situer à peu près dans la partie médiane du crassier.

de la photographie antérieure; en revanche, et c'est nouveau, les scories ont été attaquées au nord-est, sur un front de 150m de longueur et 20 à 50m de profondeur¹⁹. Mais les trois-quarts du crassier sont encore intacts et l'on peut simplement mesurer ses dimensions: quelque 280m d'est en ouest, et 180m du nord au sud; on note simplement, au sud, une excavation, qui pourrait être le résultat d'un sondage, celui de 1921 par exemple.

Les photographies aériennes verticales de 1948²⁰ ne montrent pas de changement par rapport à 1944, en ce qui concerne l'avancement de l'exploitation; cette dernière est alors totalement complètement arrêtée; la trémie a été enlevée et le front de taille, dont on distinguait parfaitement les festons sur le cliché de 1944, est maintenant peu visible: il s'est effondré et a été envahi par la végétation.

DEUXIÈME PÉRIODE D'EXPLOITATION : 1949-1966

Effectivement c'est en 1949 seulement que reprennent les travaux, M. Francis Fité de Hoste ayant succédé à son père. Pendant une vingtaine d'années, l'exploitation se déroule sur une grande échelle et sur un rythme soutenu: elle donne au crassier la physionomie qui sera la sienne en 1972 (fig.6, 7, 8) lorsque commenceront les recherches archéologiques menées par notre équipe. Pendant cette période également fut enlevée une grande partie des scories de Montrouch 2 (fig.3).

Au cours de ces années, les utilisateurs des scories sont les Hauts-Fourneaux de Boucau, près de Bayonne, et ceux de Chasse-sur-Rhône dans l'Isère et on les leur livre lavées et triées. La cessation de

19. La trémie et l'installation de lavage (fig. 3, f) se trouvent dans ce secteur, ce qui montre bien que c'est maintenant le côté nord-est qui est exploité. Elles étaient primitivement situées à la pointe sud-est, près du point où le chemin actuel qui monte aux scories se détache de celui qui descend à la Maison de Maître.

La piste qui conduit à la trémie a été indiquée sur le relevé de la figure 3. En revanche nous n'y avons pas fait figurer les bassins de décantation situés au nord de la trémie et qui sont bien visibles sur le couple stéréoscopique de la figure 4.

20. I.G.N., mission Revel-Mazamet-Saint-Pons, 1948, clichés n° 268, 269, 270.

leur activité, respectivement en 1964 et 1966, entraîne l'arrêt des travaux aux Martys²¹. Mais les quelque dix-sept années qui viennent de s'écouler ont constitué la période d'exploitation la plus intense: le crassier a été attaqué par le nord, mais très vite le travail des machines a été gêné par les tronçons de murs et les blocs de pierre appartenant à des constructions antiques interstratifiées dans les scories; les engins mécaniques se sont enfoncés dans les zones de moindre résistance: la partie médiane du crassier, au sommet de la croupe de granite, s'est ainsi trouvée découpée en îlots (fig.7 et 8) dont on pourra ensuite penser que chacun d'eux renferme des vestiges de constructions. Cependant l'exploitation avait aussi progressé de la Dure vers le nord, en remontant la pente. De ce côté, en 1972, le front de taille se présentait sous l'aspect d'une falaise (fig.6, 7 et 8) orientée à peu près est-ouest, longue de 200m environ et haute de 6 à 8m. On y voyait des tronçons de murs, et, de haut en bas, des lits de scories et de sable bien stratifiés, dans lesquels était pris du matériel archéologique.

LES PREMIÈRES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES : 1972-1978

Ces circonstances, jointes au désir de mettre en évidence la nature du métal produit aux Martys, nous engagèrent à entreprendre des sondages stratigraphiques, et puis, de fil en aiguille, à fouiller les bâtiments ensevelis dans les scories, dont les premières recherches avaient révélé l'existence²².

Voici comment, année par année, ont progressé les fouilles:

1972: sondage stratigraphique II; sondages dans le bâtiment aux doliums et dans les thermes.

1974: fouille du bâtiment aux doliums.

1975: bâtiment aux doliums (suite); sondage XI.

1976: bâtiment aux doliums (fin); fouille des thermes (début).

1977: thermes (fin); reconnaissance de la limite nord de l'enclos des thermes; fouille des deux pièces situées dans l'angle N.-E. de ce dernier.

1978: la «charbonnière I»; sondage Alpha (Montrouch 1); sondage à Montrouch 2.

TROISIÈME PÉRIODE D'EXPLOITATION : 1974-1990

Parallèlement, dès 1974, l'exploitation du crassier reprenait lentement, les scories allant cette fois-ci aux cimenteries Lafarge, d'abord de Sète, puis de Port-La-Nouvelle, enfin d'Albi, où elles entraient dans la composition de ciments spéciaux destinés aux pays africains et, occasionnellement, d'éverite. Puis les murs du bâtiment aux doliums s'effondraient et le front de taille est-ouest était repoussé un peu plus vers le nord. Mais surtout on s'aperçut qu'entre ce dernier et la Dure subsistaient encore des

21. Après la deuxième guerre mondiale, il y a eu des tentatives de commercialisation en Allemagne et en Italie (Hauts-Fourneaux de Brescia). Elles ont rapidement tourné court. Entre 1967 et 1974, quelques envois ont été aussi faits à Decazeville, jusqu'à l'arrêt des hauts-fourneaux.

22. Quelques publications ont fait connaître certains aspects de ces travaux: C. Domergue et F. Tollon, «Minerais et scories de la fonderie gallo-romaine du Domaine des Forges, Les Martys (Aude)» dans *98^e Congrès national des Sociétés Savantes, Saint-Etienne, 1973, archéologie*, Paris, 1975, p.101-114 (=Domergue - Tollon, *Minerais et scories*). - C. Domergue, T. Martin, P. Sillières, «L'activité de la fonderie gallo-romaine des Martys (Aude). Recherches stratigraphiques et chronologiques», *ibid.*, p.115-142 (=Domergue - Martin - Sillières, *Fonderie gallo-romaine*). - J.M. Pailler, A. Rebiscoul, R. Sablayrolles, F. Tollon, «Recherches récentes sur l'activité du site métallurgique gallo-romain des Martys (Aude)», dans *Mines et mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines de l'antiquité à nos jours. Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon*, Montpellier, 1977, pp.55-68 (=Pailler et alii, *Recherches récentes*). - C. Domergue, A. Rebiscoul, F. Tollon, «Les fours de réduction du fer dans la Montagne Noire (Aude) à l'époque gallo-romaine et leur production», dans *Mines et fonderies antiques de la Gaule (Université de Toulouse-Le Mirail, 21-22 novembre 1980. Table ronde du C.N.R.S.)*, Ed. du C.N.R.S., Paris, 1982, p.214-236 (=Domergue et alii, *Fours de réduction*).



FIG. 6. – Domaine des Forges : la falaise sud de la butte résiduelle médiane, vue du sud-est en 1972 (cliché Monguilan). A peu près au centre de la photographie, le sondage 1972-II ; à 20 m à l'ouest, les débuts des travaux à l'emplacement du bâtiment aux doliums.



FIG. 7. – Domaine des Forges : le site vu du sud-ouest en 1972 (cliché Monguilan). La falaise méridionale de la butte traverse obliquement la photographie ; au centre, sur un retour de la falaise, on devine le mur ouest du bâtiment aux doliums, dans lequel commence la fouille ; un peu plus vers la droite, le sondage 1972-II. En haut, à gauche, l'installation de triage (trémie) utilisée jusque dans les années 1970.



FIG. 8. – Domaine des Forges : la falaise sud de la butte médiane vue de l'ouest en 1972 (cliché Monguilan). Le sondage 1972-II et le début de la fouille du bâtiment aux doliums sont nettement visibles.



FIG. 9. – Domaine des Forges : le ferrier vu du sud-est en mai 1989 (cliché Passelac). En haut, la ferme de Montrouch; en bas, la pente, qui en 1972 était encore partiellement recouverte par le ferrier, a été presque entièrement râclée par l'exploitation moderne; ce qui reste des scories (vers le bas, à gauche) a pratiquement disparu à la fin de 1989. La falaise (ou front de taille) qu'illustrèrent les figures 6 à 8 est difficilement repérable sur ce cliché : ce qui en reste se trouve en arrière de l'îlot de végétation qu'entoure la piste et près duquel stationne une voiture (attention : cette espèce de rond-point, qui n'existait pas en 1972, est différent de celui qu'on voit sur la figure 7 et qui était situé au-delà de la falaise vers le nord).

amas de scories. En 1986-1987, du côté est, ils furent raclés jusqu'au socle; plus en amont en revanche, les scories allaient s'épaississant, et les premiers décapages produisaient un matériel archéologique (amphores Dr. 1 en abondance) qui signalaient des scories anciennes, tandis que d'éphémères fronts de taille montraient des structures révélatrices du mode d'entassement des scories (fig. 9 et 10).

DEUXIÈME PHASE DES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES (1988-1991)

Ce fut l'occasion de sondages de contrôle (mars 1988), intéressants pour les techniques de métallurgie, mais qui ne révélèrent pas de vestiges de constructions. Ceux-ci, en revanche, devaient apparaître peu après, mis au jour par l'enlèvement des scories, en particulier au voisinage immédiat des sondages.

Enfin en avril 1989, à l'occasion d'une visite du site, où H. Cleere, Directeur du British Council for Archaeology, était accompagné par C. Domergue et B. Cauuet, cette dernière découvrait fortuitement un fourneau (F1), partiellement mis au jour par de récents travaux d'exploitation. Ce fourneau et un second (F2) situés tout près furent fouillés en avril-mai 1989; on en repéra ensuite quatre autres, dont



FIG. 10. – Domaine des Forges : la partie sud-ouest du ferrier vue du nord-ouest en mai 1989 (cliché Passelac). La Dure se trouve en haut du cliché, et coule de la droite vers la gauche. On se repérera par rapport à la voiture qui est également visible sur la figure précédente. Les flèches indiquent l'emplacement des fourneaux et des murs du 1^{er} siècle av. J.-C. mis au jour en 1988-1989 (1 : les deux fourneaux de l'ouest; 2 : les trois fourneaux du sud; 3 : le mur X, recouvert de terre; 4 : le mur Y).

trois en batterie (F10, F11, F12), dans la partie basse du site. Ils furent fouillés en 1990-1991, ainsi qu'un feu de forge et une charbonnière.

On trouvera mention de ces dernières recherches et des informations fournies par les ultimes travaux d'exploitation à la place qui leur revient dans l'étude qui suit. En revanche les résultats de la semaine d'expérimentation intitulée *Les Forges de Vulcain dans la Montagne Noire*, qui s'est déroulée sur le site en septembre 1991, feront l'objet d'une autre publication.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

III. LE PLAN DE L'OUVRAGE

Le contexte géologique et l'environnement géographique font l'objet du chapitre I. Il ne s'agira pas là d'un développement «obligé», prélude traditionnel à toute étude historique. Le type même d'activité que traduisent les ferriers des Martys implique une analyse de l'environnement qui permette de comprendre les raisons d'une telle installation dans ce secteur.

On a vu plus haut que l'établissement d'une stratigraphie et, partant, d'une chronologie du site avait été l'une des raisons de nos recherches aux Martys. Dans le grand crassier, le sondage stratigraphique de 1972 a été suivi d'un second en 1975, puis de deux autres en 1988; par ailleurs, en 1978, d'autres sondages avaient été exécutés dans ce qui restait, respectivement, des ferriers Montrouch 1 et Montrouch 2. On lira donc dans le chapitre II à la fois le détail de chacun d'eux et les conclusions auxquelles conduit l'étude de ces stratigraphies, en ce qui concerne tant la chronologie du site que celle des matériels archéologiques ou métallurgiques découverts.

L'étude des bâtiments mis au jour dans le grand crassier constituera le chapitre III. Malheureusement l'état du site fait que ces constructions ne nous sont pas parvenues dans leur intégralité. Leur interprétation en souffrira.

Le quatrième chapitre sera consacré à l'étude des activités métallurgiques. On sait maintenant qu'ici le métal produit a été le fer. Nous considérerons le minerai, les scories, le métal, tant brut que travaillé, et ce que l'examen de ces matériaux révèle des techniques métallurgiques, puis les fourneaux de réduction. Enfin, forts des observations accumulées au cours des fouilles et pendant l'élaboration de cet ouvrage, nous essaierons d'expliquer comment a pu se constituer le crassier lui-même.

Après avoir rappelé les principaux enseignements de cette recherche, la conclusion montrera – du moins, nous l'espérons – que le site métallurgique romain du domaine des Forges constitue, par la durée de son activité, par les problèmes qu'a posés l'identification du métal produit, enfin par les observations auxquelles il a donné lieu sur le plan des techniques de réduction et autres, un exemple de référence pour l'étude globale d'un ensemble de ce genre.

Il nous a enfin paru que, parmi le matériel archéologique recueilli par le propriétaire du domaine au cours de l'exploitation des crassiers, les céramiques sigillées de La Graufesenque et de Montans méritaient de figurer dans cet ouvrage, en raison de leur abondance, de la période qu'elles couvrent et des points d'ancrage chronologique que leur étude peut trouver dans les stratigraphies décrites plus haut. Elles seront donc présentées dans l'appendice 1, les appendices suivants portant sur l'apport de la stratigraphie des Martys à la céramologie (2), sur les monnaies (3), sur l'anthracanalyse (4) et sur la faune (5).



CHAPITRE I

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

A la pointe sud-ouest du Massif Central, la Montagne Noire apparaît comme un plateau allongé d'ouest en est, constitué par des roches anciennes, allant de l'Antécambrien au Carbonifère (roches primaires liées au plissement hercynien)¹.

Ce massif ancien, région naturelle des hautes terres cristallines, présente un profil en pupitre, relevé du côté nord. En effet, la bordure nord-nord-ouest domine la vallée de l'Agout, tandis que l'ensemble du plateau descend en pente douce vers le sud-sud-est. Cette bordure méridionale surplombe la plaine de Carcassonne par des fronts de cuestas. L'ensemble correspond à une vaste surface d'aplanissement qui tranche un socle cristallin. La surface éogène, flexurée, date du début du tertiaire. A la fin du Tertiaire elle a basculé vers le sud, où elle disparaît sous les assises sédimentaires qui la fossilisent².

I. ESQUISSE GÉOLOGIQUE

L'opposition nord-sud, que l'on observe dans les reliefs, se retrouve également dans la pétrographie du massif et dans les dominantes climatiques. Il s'agit de deux mondes opposés. Ainsi, au nord – nord-ouest, on trouve des granites, des gneiss et des schistes métamorphiques; tandis que le sud – sud-est est constitué de bandes de calcaire, de dolomies, de schistes et de grès (grès de Marcory). De même, le versant septentrional appartient au monde atlantique, marqué par un climat humide, alors que le versant méridional relève du monde méditerranéen, au climat plus sec. Le site archéologique des Forges, compris dans la commune des Martyrs, aux confins du département de l'Aude, se trouve situé dans la zone axiale du massif, au contact de ces deux mondes climatiques³.

Cette zone axiale est constituée d'un plateau cristallin, pénéplané, formé de roches anciennes (infracambriennes et cambriennes), affectées par un métamorphisme d'âge hercynien⁴. Des gneiss et des quartzites y occupent de vastes surfaces d'un seul tenant⁵. L'axe métamorphique de la Montagne Noire

1. B. Gèze, *Languedoc méditerranéen – Montagne Noire (Guides géologiques régionaux)*, Paris, 1979, p. 11 (= Gèze, *Languedoc*).

2. G. Cantegril, D. Marty et S. Vié, «Paysage du Cabardès occidental (Montagne Noire, sud-ouest du Massif Central)», dans *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 43-2, 1972, p. 209-210 (=Cantegril et alli, *Cabardès occidental*).

3. L'essentiel de la présentation géographique de cette région est tirée de l'excellente synthèse régionale de A. David, *La Montagne Noire (Aude, Hérault et Tarn), essai de monographie géographique*, Carcassonne, 1925, 226 pages (=David, *Montagne Noire*). Bien que cet ouvrage soit ancien, il est toujours d'actualité et reste de toute manière la seule synthèse régionale de géographie, publiée à ce jour sur la Montagne Noire.

4. B. Gèze, *Etude géologique de la Montagne Noire et des Cévennes méridionales*, Paris, Mémoires de la Soc. Géol. de France n° 62, 1949, p.9 (=Gèze, *Etude*).

5. David, *Montagne Noire*, p. 31-36.

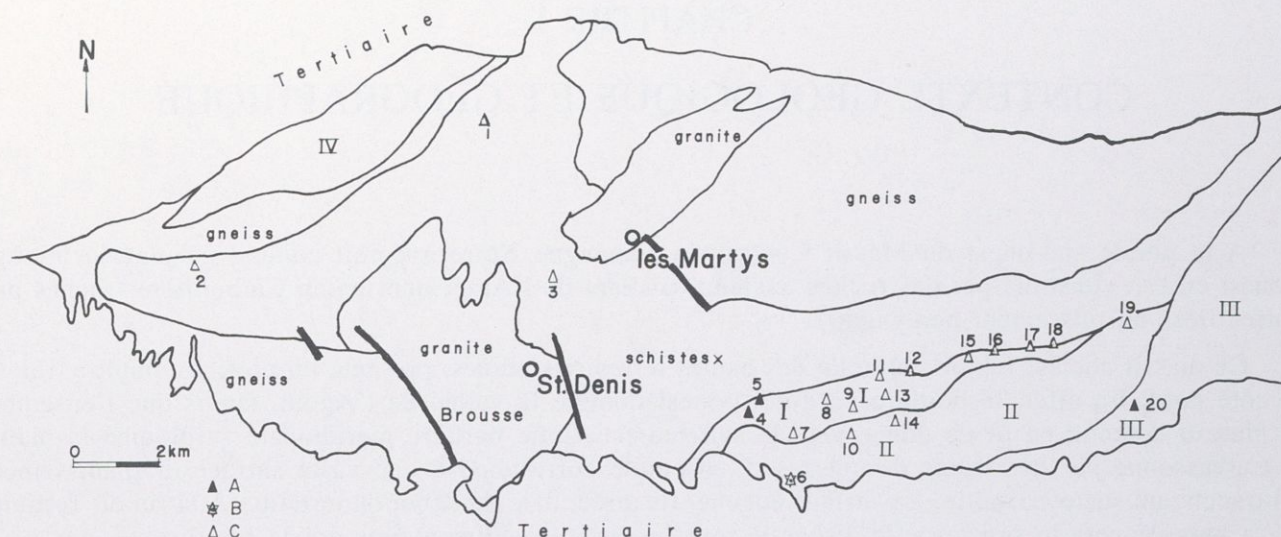


FIG. 11. – Les gîtes de fer et indices de « chapeaux de fer » de la Montagne Noire, d'après M. Aubague, J.-J. Orgeval, M. Soulié, « Les gîtes minéraux de la terminaison méridionale du Massif Central et de sa bordure languedocienne », dans *Bull. B.R.G.M.* (2) II, 3, 1977, p. 139-181, + cartes et répertoire hors-texte.

I Unité paléozoïque Salsigne-Fournes

II Unité paléozoïque du Minervois

III Unité de Pardailhan

IV Unité de Pardailhan

▲ plus de 500 000 t de minerais de fer exploités de l'antiquité à la fin du XIX^e siècle.

☆ moins de 500 000 t de minerais de fer exploités jusqu'au Moyen Age.

△ moins de 100 000 t de minerais de fer exploités. Petits travaux non datés.

- 1 : Hautaniboul : Fe (Mn) stratiforme.
- 2 : Sanègre : Fe (stratiforme).
- 3 : La Loubatière Fe (Pb = Zn, Ag) stratiforme.
- 4 : Salsigne et le Camasou : Fe (As + Au) : stratiforme et filonien.
- 5 : Carrus : Fe (As + Au) : stratiforme et filonien.
- 6 : La Caunette (Pb = Zn, Ag).
- 7 : Lastours : (= Cu, Ag) : stratiforme (magnétite).
- 8 : Courribiès : Fe stratiforme (magnétite).
- 9 : Mont Cam : Fe stratiforme (magnétite).
- 10 : Marmorières : Fe stratiforme.
- 11 : Matte Arnaude : Fe filonien.
- 12 : Cabrespine : Fe (As) stratiforme et filonien.
- 13 : Pertussac : Fe stratiforme (magnétite).
- 14 : Trassanel-les-Clots : Fe stratiforme et filonien.
- 15 : La Condamine : Fe stratiforme et filonien.
- 16 : Castanviels : Fe (As) stratiforme et filonien.
- 17 : Citou-Combe-Lambert : Fe (As) stratiforme et filonien.
- 18 : Rieussec : Fe filonien.
- 19 : Tarigoul : Fe stratiforme.
- 20 : Ventajou : Fe stratiforme.

se scinde en plusieurs zones d'ouest en est. Dans la zone occidentale, le massif de Nore (pic de Nore, point culminant de la Montagne Noire à 1211 m) comprend le massif granitique des Martys (fig. 11 et 12). Ces granites des Martys tranchent franchement les gneiss du massif de Nore en interrompant partiellement la continuité géologique, sans pour autant introduire de changement morphologique notable⁶. Leur affleurement prolonge au nord-est celui du Lampy, au-delà du seuil micaschisteux du détroit de Lacombe. On parle donc du massif granitique du «Lampy - Les Martys», dont les limites sont précises⁷.

La mise en place de ce massif comme des autres granites de la Montagne Noire, est intervenue au cours de l'orogénèse hercynienne, alors que l'évolution tectonique se poursuivait par une succession de déformations, accompagnées de recristallisations des minéraux constituant les différentes roches. Lors de ces phases tectoniques, la zone axiale de la Montagne Noire s'est individualisée par un bombement en dôme gneissique, intrudé par des granites⁸. Le massif granitique du Lampy - Les Martys correspond à des granodiorites avec feldspath et mica noir dominants. Dans la zone même des Martys, le socle granitique n'est visible que sous la forme de quelques boules résiduelles contrastant avec une surface profondément altérée⁹. La rareté des affleurements rocheux est due à l'importance de la couverture végétale (bois, prairies)¹⁰.

Cette région correspond à la vieille surface du Cabardès. Elle offre un paysage rythmé de dômes aux formes molles en «dos de baleine», où le socle affleure sur les hauteurs. Entre ces reliefs s'intercalent de larges cuvettes d'arénisation colmatées par des sables et des argiles. Les pentes régulières des hautes croupes et les versants des larges vallées quaternaires de l'Alzeau et de la Dure, qui compartimentent ce paysage, ont un profil lourdement convexe¹¹.

II. L'ENVIRONNEMENT GÉOGRAPHIQUE: RELIEF, CLIMAT, VÉGÉTATION

Les hauts reliefs de la Montagne Noire, à savoir la ligne de faite et le versant nord entre 800 et 1000 m d'altitude (site des Martys, autour de 750/800 m) reçoivent d'importantes précipitations et notamment des précipitations neigeuses. En effet, la couverture nivale reste en moyenne plus d'un mois. C'est une zone humide et surtout nébuleuse. Il en résulte un climat à caractère semi-montagnard, pour cette région directement exposée aux flux humides dominants et en complète opposition avec le secteur sud de la Montagne Noire, au climat typiquement méditerranéen¹². Sur ces hauteurs, les brouillards sont fréquents, la neige relativement abondante et persistante, les températures hivernales basses et le gel fréquent; d'où un climat rude, marqué par des hivers humides, froids et neigeux¹³.

L'acidité et l'imperméabilité des roches du socle ancien accusent encore les caractères submontagnards et atlantiques de ce climat. Cela favorise la formation de sols bruns acides qui sont les sols

6. Gèze, *Etude*, p. 11 et Gèze, *Languedoc*, p. 49.

7. Gèze, *Languedoc*, p. 29.

8. Gèze, *Etude*, 1949, p. 85, 91-92 et p. 198. P. Debat, *Notice de la Carte Géologique de Mazamet (XXIII-44) au 1/50 000*, Orléans, 1979, p. 8 et 26-28.

9. Gèze, *Etude*, p. 86 et Gèze, *Languedoc*, p. 29 et 49.

10. David, *Montagne Noire*, p. 31-36 et Debat, *Carte géologique*, p. 10.

11. David, *Montagne Noire*, p. 31-36 et 267; Cantegril, *et alii*, *Cabardès occidental*, p. 210 et Gèze, *Languedoc*, p. 49.

12. M.-C. Cassé, «Les milieux physiques en Montagne Noire Occidentale (compte-rendu d'excursion)», dans *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 43-2, 1972, p. 257. Cantegril *et alii*, *Cabardès occidental*, p. 208.

13. J. Hubschman, «Un domaine privilégié pour l'écologie du sol: le Cabardès», dans *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 43, 1972, p. 239 (= Hubschman, *Domaine privilégié*).

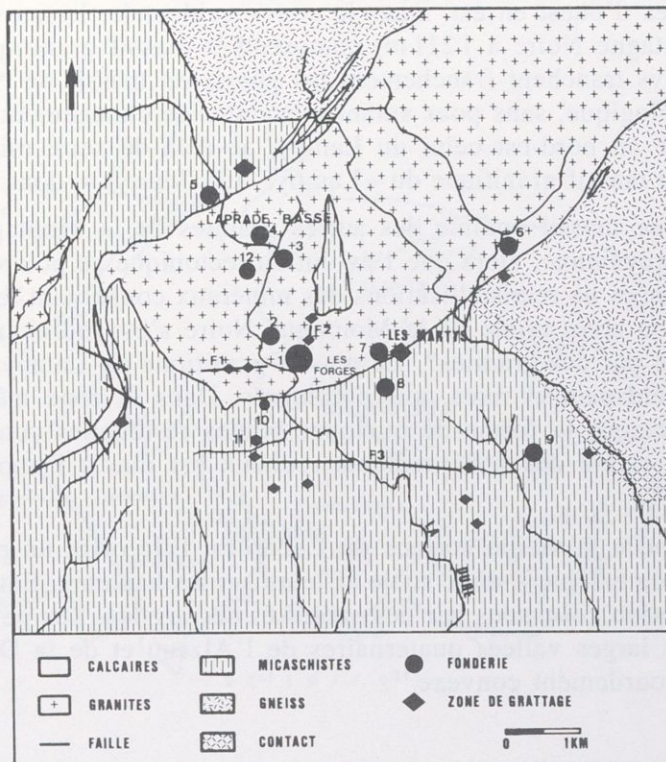


FIG. 12. – Situation géologique des fosses d'extraction de minerais de fer (= zones de grattage) au voisinage des ferriers des Martyrs et de Laprade Basse (A. Rebiscoul). F1 et F2 désignent des failles.
 Localisation des ferriers : – 1 : Domaine des Forges et Montrouch 1. – 2 : Montrouch 2. – 3 : Laprade-Basse. – 4 : Las Menoyos. – 5 : La Ferrière. – 6 : La Coumbo Falgouzo. – 10-11 : scories éparses (ne constituant pas de dépôts stratifiés). – 12 : Lac de Laprade (= nos 6, 7, 8 de la figure 2).

typiques du socle granitique. La rétention des sols, et surtout des terrains colmatés par des matériaux détritiques, accentue encore l'humidité de la saison froide (brouillards phréatiques, creux à gel)¹⁴.

L'action des vents s'exerce par l'ouest et par l'est. Le vent d'ouest, le Cers, vient de l'Atlantique où il s'est chargé d'humidité. C'est un vent pluvieux. Le vent d'est, l'Autan, est un vent violent, chaud et sec. Mais la vallée de la Dure, au niveau du site des Forges, est relativement à l'abri des effets du vent d'autan. En effet, la direction des vallons influe sur la violence ou la faiblesse des vents. En fait dans cette zone, c'est le vent d'ouest qui est le vent dominant¹⁵, le vent d'autan y reste cependant sensible.

Dans cette région d'altitude au climat froid et humide et sur les sols bruns acides, on se trouve dans le domaine de la hêtraie. Mais le manteau forestier original a été très largement dégradé et ceci tout au long de l'histoire. Aussi, depuis le XIX^e siècle, on reboise de façon intensive; mais c'est en plantations de résineux, qui se développent aux dépens des vieilles hêtraies¹⁶. Dans la zone du hêtre,

14. Cantegril, *et alii*, *Cabardès occidental*, p. 211.

15. David, *Montagne Noire*, p. 59 et 66 et J. Dougados, «Les conditions climatiques et la végétation de la Montagne Noire», dans *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 3, 1932, p. 135-138 (= Dougados, *Conditions climatiques*).

16. J. Hubschman, *Domaine privilégié*, p. 234, et Gèze, *Languedoc*, p. 42-44.

la bande dérivée de cette forêt forme un tapis très doux et très épais, sans arbre isolé. On y trouve les bruyères et les genêts. Dans cette zone, la prairie qui occupe vallons ou clairières en sous-bois est le plus souvent spongieuse¹⁷.

Bien que l'ensemble de la Montagne Noire apparaisse comme un monde de forêts et de landes (près de la moitié de sa superficie n'est pas en culture), on constate que les seules forêts compactes sont celles d'Hautaniboul et de Cayroulet, situées au nord-ouest des Martys. Ailleurs, les sommets sont chauves et, à l'est de la Dure, le plateau est trop sec et trop venteux pour porter la forêt. En définitive, c'est la région des Martys au nord-ouest du massif, qui est la plus boisée et cela, semble-t-il, depuis toujours¹⁸.

Cette dégradation de la forêt est le fait de l'homme. Elle apparaît de façon critique au XVII^e siècle dans les documents d'archives, tels que les enquêtes de la Réformation des Forêts, ou dans le Cahier d'Arfons aux Etats généraux. On parle alors de «disette du bois». Les multiples arrêts rendus en Languedoc pour protéger la forêt et réglementer son exploitation indiquent que l'on s'attache à poursuivre sévèrement les délits commis sur les bois¹⁹.

Les causes de cette déforestation sont multiples. C'est, en premier lieu, l'existence d'activités fondées sur l'usage intensif du feu: la production du verre par exemple, mais surtout la métallurgie du fer. Ainsi, dès l'Antiquité – et, à l'image du site des Forges, bien d'autres «ferriers» illustrent ce fait – d'importants centres d'élaboration du fer ont fonctionné dans la Montagne Noire. A des époques plus récentes, les forges catalanes, dont l'élément caractéristique, le «martinet» utilisait aussi la force hydraulique, les ont remplacés. Ce sont là des activités qui, siècle après siècle, ont consommé des quantités considérables de bois: les clairières qui entourent les anciennes forges catalanes sont significatives à cet égard.

Mais ces activités artisanales, voire industrielles parfois, ne sont pas seules responsables de la déforestation. Car, au XVIII^e siècle, une colonisation de la Montagne Noire entraîne un important défrichage; la mise en culture intensive qui s'ensuit achève de dégrader les forêts. De plus, une importante activité pastorale limite encore la repousse des arbres. Le manque et la cherté du bois de chauffe seront parmi les principales causes de l'arrêt des forges catalanes au XIX^e siècle. Et c'est également à cette époque que le reboisement a été entrepris²⁰. Finalement, le choix du secteur des Martys par les métallurgistes antiques pour y établir un grand centre de production du fer n'a rien de fortuit. Dès l'Antiquité, le problème de l'approvisionnement en bois a dû, de toute évidence, se poser pour le fonctionnement de cette métallurgie et, peut-être à certains moments, de façon aussi aiguë qu'au XIX^e siècle.

Quoi qu'il en soit, la région des Martys offrait, de ce point de vue, aux anciens métallurgistes des sites privilégiés, principalement en raison de l'importance de ses forêts. Parmi ces sites, celui des Forges semble avoir été particulièrement favorable.

17. David, *Montagne Noire*, p. 69.

18. David, *Montagne Noire*, p. 83-84.

19. David, *Montagne Noire*, p. 84-85.

20. F. Pariset, *Economie rurale, Industrie, Mœurs et Usages de la Montagne Noire*, Carcassonne, 1882, (réédition 1985), p. 241-254 et p. 336-339 et David, *Montagne Noire*, p. 85-89, p. 104-109.

III. LES FERRIERS DU DOMAINE DES FORGES ET LEUR ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

Les bâtiments du domaine des Forges ont été construits à l'endroit où la Dure s'infléchit vers le sud en s'encaissant dans une profonde gorge (fig. 2). En amont, le vallon forme au contraire une large cuvette, située entre 720 et 750m d'altitude. Bordée au nord et à l'ouest par des versants doucement inclinés, au sud par une pente abrupte au pied de laquelle la rivière coule du nord-ouest au sud-est, elle s'ouvre à l'est sur de légers reliefs où se sont établis les hameaux des Batignès, des Salvis et de la Bartassade, proches des Martyrs. Le fond de cette cuvette est occupé, entre la Dure au sud et le ruisseau de Montrouch au nord, par un bombement de terrain assez prononcé : sur sa pente méridionale s'est constitué le grand ferrier des Forges, qui s'est développé au point de couvrir toute la butte : quand on considère la photographie du crassier prise de l'est en 1935 (fig.5), on ne décèle aucunement le bombement sous-jacent et il a fallu les décapages exécutés par l'exploitation moderne pour mettre au jour ce dernier. Quoi qu'il en soit, ce crassier était gigantesque et si, à son point le plus haut l'épaisseur de scories était assez réduite (au maximum 2 ou 3m), elle a atteint, sur les côtés est et sud, 20 à 25m, même, selon certaines mesures, plus de 30m. Dans ces conditions, évaluer la masse totale du grand ferrier des Forges à 2 ou 3 millions de tonnes paraît raisonnable²¹.

A mi-pente, sur le versant nord, au sud-ouest de la métairie de Montrouch, le crassier de Montrouch 1 constituait un renflement qui faisait saillie vers le sud, en avant d'un large replat. Il dominait au nord le grand crassier, mais ses dimensions et son volume étaient tout autres. Il avait un diamètre d'environ 80m et sa masse ne devait guère dépasser 100000 tonnes. En 1944 (fig. 3 et 4) et encore en 1948, il était intact.

A 400m à l'ouest, et au-delà de la cuvette des Forges, se trouve le ferrier de Montrouch 2. Il occupe une situation un peu comparable à celle du précédent – appuyé sur la pente, en avant du plateau – mais il est plus proche de la rivière et il fait face au nord-ouest. Son volume devait être du même ordre que celui de Montrouch 1. Aucun des documents que nous possédons ne le montre intact.

Diverses circonstances, propices à l'installation des établissements métallurgiques dont ces ferriers sont issus, peuvent expliquer une telle concentration.

LA FORÊT

En premier lieu c'est l'existence de la forêt. Comme on l'a déjà dit plus haut, le site se trouve dans le domaine de la hêtraie et dans le secteur le plus boisé du massif. La métallurgie a besoin de combustible ; dans l'Antiquité, c'était exclusivement le charbon de bois. La forêt environnante a fourni la matière première. La détermination des charbons de bois recueillis au cours des fouilles permet de se faire une idée des essences qui constituaient l'environnement végétal proche tout au long de la période d'activité des Martyrs, soit de 50 av. J.-C. à 270 de notre ère²² ; le hêtre est uniformément présent, à

21. Les diverses mesures et évaluations ont été mentionnées dans l'Introduction.

22. Voir *infra*, chapitre II, p. 123-125.

côté de quelques essences qui s'y ajoutent épisodiquement²³. Il est donc clair que le hêtre a fourni l'essentiel du combustible utilisé par les métallurgistes des Martys. On peut en conclure qu'il constituait l'espèce dominante dans les forêts de la région.

LES CONDITIONS CLIMATIQUES

L'humidité générale qui règne dans la Montagne Noire est l'un des principaux facteurs favorables au développement du couvert végétal. C'est également vrai dans le secteur des Martys, dont la situation climatique est pourtant très particulière. Cette région est en effet à la charnière de deux zones climatiques : ainsi la station de la Loubatière, qui se trouve à 2,500 km au sud-ouest du domaine des Forges, à une altitude de 760 m, subit l'influence atlantique, qui se caractérise par des pluies maximales de l'automne au printemps avec une moyenne de 1409 mm d'eau par an. Cette influence atlantique sur le versant méridional de la Montagne Noire s'explique par le fait que la ligne de crête de la zone axiale décroît vers l'ouest, ce qui permet le passage d'influences océaniques humides sur la frange occidentale du versant sud du massif²⁴. Au contraire, immédiatement à l'est du site des Forges, le village des Martys, à 780 m d'altitude, est, lui, sous influence méditerranéenne. Ce caractère apparaît notamment dans sa courbe pluviométrique, dont les maxima se situent au printemps et à l'automne, la moyenne annuelle étant de 1003 mm d'eau²⁵.

Les anciens métallurgistes du domaine des Forges ont dû tirer profit de cette situation au contact des deux zones climatiques : d'une part, l'abondance des précipitations était un facteur favorable au maintien des hêtraies voisines d'où ils tiraient l'essentiel de leur combustible ; d'autre part ils pouvaient jouir d'un climat moins humide et plus ensoleillé qu'au cœur du massif.

LE RÉGIME DES VENTS

L'influence atlantique est également sensible dans le régime des vents. Dans la Montagne Noire, les vents sont violents, mais leur direction, dans une zone donnée, est en général invariable. Certains versants sont toujours abrités, d'autres toujours ventés. L'exposition y est donc prépondérante²⁶, et, selon les besoins, on choisira l'une ou l'autre. Dans la partie du massif qui nous intéresse, peuvent intervenir deux vents contraires : un vent d'ouest humide, le Cers, et un vent d'est, la Tramontane. En réalité, dans la zone de contact climatique où se situe le domaine des Forges, le vent d'ouest est le vent dominant²⁷ et il présente les caractères indiqués ci-dessus : orientation régulière et puissance. Il emprunte toujours les mêmes couloirs, ainsi, celui que constitue dans ce secteur, la vallée de la Dure orientée N.O.-S.E., apparaît un peu comme une zone de passage privilégiée du vent d'ouest, en raison notamment des espaces largement ouverts qui s'étendent en amont autour de la cuvette de Laprade-Basse, avant que, par l'avancée du versant nord vers la Dure (cote 760), la vallée ne se resserre pour s'ouvrir à nouveau dans la cuvette des Forges.

23. Voir *infra*, Appendice 4, p. 457-462, les paragraphes consacrés aux analyses anthracologiques.

24. David, *Montagne Noire*, p. 45 et J. Dougados, *Conditions climatiques*, p. 135-138.

25. J. Dougados, *Conditions climatiques*, p. 132-133.

26. David, *Montagne Noire*, p. 66.

27. Dougados, *Conditions climatiques*, p. 138.

En revanche la vallée de la Dure est moins touchée par le vent d'est. Elle en est quelque peu protégée en effet à la fois par son encaissement vers le sud à partir du domaine des Forges, et par son changement d'orientation au sud-ouest, en aval de Caudebronde.

Le secteur des Forges apparaît donc comme une zone bien ventée, avec un vent puissant dominant, le vent d'ouest. Cela aussi a pu être une des raisons du choix de ce site pour l'installation d'un centre métallurgique, non point que ce vent ait été utilisé pour la ventilation des fourneaux²⁸, mais il pouvait dissiper les émanations plus ou moins nocives de ces derniers. La croupe interfluve entre la Dure et le ruisseau de Montrouch (ferrier des Forges), la pente au pied de la métairie (Montrouch 1) – deux sites exposés au sud-ouest – enfin en amont le versant face au nord-ouest surplombant la Dure (Montrouch 2), autant d'emplacements qui, bien balayés par le cers et, parfois par le vent d'autan, étaient de ce point de vue, tout à fait aptes à recevoir des fourneaux.

DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Pour construire ces derniers, il faut des matériaux divers : des pierres sans doute, et l'on a trouvé dans les crassiers nombre de blocs de granite, de schiste et de gneiss, calcinés, scorifiés parfois, qui, de toute évidence, ont été utilisés dans la maçonnerie des fourneaux, et, depuis les découvertes du printemps 1989, on sait que le socle des fourneaux était constitué par d'énormes blocs de granite (fig. 182, 193). Or ce sont là des roches que les anciens métallurgistes avaient à leur disposition sur place. Le site des Forges est en effet sur le socle granitique, et les contacts avec les roches métamorphiques, au nord et au sud, sont tout proches.

Mais les fouilles ont aussi montré qu'à l'intérieur des fourneaux les parois étaient revêtues d'une épaisse couche de réfractaire (fig. 182, 183, 193, 213), dans la composition duquel entrent principalement l'argile et le sable. Comme le type de fourneau des Martys et les dommages que chaque opération de réduction faisait subir au revêtement impliquent une grande consommation de réfractaire, on peut, au domaine des Forges, en évaluer la masse à plusieurs milliers de tonnes. Or l'altération superficielle du substrat granitique produit en abondance ces deux matériaux : récemment encore, tant les décapages au tracto-pelle que les derniers sondages archéologiques²⁹ effectués dans le crassier des Forges ont montré qu'à la base, apparaissait une couche d'argile plastique grise (00), épaisse de 15 à 30 cm, qui recouvre uniformément le socle de granite (fig. 178, 215, 225). On peut d'autre part s'étonner que, sur ce type de roche-mère, où se développe généralement un sol brun acide, d'autant plus épais que la zone est boisée, on n'ait pas observé, à l'occasion des sondages, la présence de paléosols : cette absence ne pourrait-elle pas s'expliquer par les décapages auxquels se seraient livrés les occupants du site pour mettre à nu le socle granitique et en extraire, par endroits, du sable ?

L'EAU

On remarquera aussi que le crassier des Forges et celui de Montrouch 2 sont situés tout près de la Dure ; au voisinage du ferrier de Montrouch 1, coule une source abondante, qui alimentait naguère l'ancienne métairie. On a donc l'impression que les métallurgistes avaient besoin d'eau et qu'aux Forges

28. Nous n'en voulons pour preuve que l'orientation des fourneaux des Martys, ouverts à l'est et non à l'ouest, ce qui confirme le scepticisme de R.F. Tylecote sur le rôle de la direction des vents dans le choix de l'orientation des fourneaux : R.F. Tylecote, *The Prehistory of Metallurgy in the British Isles*, Londres, 1986, p. 130 (= Tylecote, *Prehistory of Metallurgy*).

29. Voir *infra* les sondages 1972 (II), 1975 et 1988.

l'abondance des eaux courantes a constitué un facteur favorable supplémentaire. Certes, dans les opérations qu'implique le traitement des minerais de fer, on n'a pas eu besoin de broyer finement, puis de concentrer ces derniers par lavage, comme c'est souvent le cas dans les anciennes exploitations de cuivre ou de galène argentifère³⁰. Mais, comme tout établissement humain, celui des Martys devait disposer d'eau, simplement d'abord en raison des nécessités de la vie quotidienne: à cela, la source pouvait suffire. Mais la rivière? Or, aux Martys, on a fabriqué, comme on vient de le voir, des milliers de tonnes de réfractaire, sans compter le mortier de chaux utilisé pour la construction des bâtiments révélés par l'exploitation moderne et la fouille des crassiers. N'oublions pas enfin l'eau nécessaire à la trempe, si l'on admet qu'on a aussi forgé sur place une partie du fer produit.

ET LES GÎTES DE FER?

Les gîtes de fer sont sinon abondants, du moins nombreux dans la Montagne Noire. Même si elle ne prend en compte que les gisements relativement importants, la carte de la figure 11 illustre la dispersion de ces derniers. A cette dispersion des gîtes, semble globalement correspondre celle des sites métallurgiques (fig. 1)³¹.

Localement, il faut pousser plus loin l'analyse, pour mieux saisir les rapports qui unissent les uns et les autres. Considérons donc le site des Forges: sans doute sait-on – et c'est particulièrement vrai au Moyen Age – que, de préférence, «le minerai va au bois», et nous avons amplement montré que la densité et l'étendue des forêts de hêtre ont sans doute été pour beaucoup dans le développement de l'activité métallurgique en ce lieu. Mais la naissance de ce site sidérurgique ne paraît s'expliquer que dans la mesure où, aux alentours, ont existé des gîtes de fer, même de faible importance, qui ont été exploités, au moins dans un premier temps, pour fournir le minerai traité aux Forges.

Or, si l'on considère globalement la région des Martys (fig. 12), on constate que les principaux tas de scories sont implantés sur le massif de granite des Martys et quelques-uns, de plus petites dimensions, sur les micaschistes. D'autre part la photo-interprétation³² a permis de repérer dans le voisinage un certain nombre d'anomalies géomorphologiques – essentiellement des dépressions – dont quatre sont situées sur des failles intragranitiques (F1 et F2 de la fig. 12), une au contact du granite et des micaschistes (précisément près des Martys), huit dans les micaschistes et les schistes X, enfin quelques autres de taille réduite dans ou contre les calcaires de La Loubatière. Ces «dépressions» ont été interprétées comme des fosses d'extraction de minerais; elles seraient les témoins de l'exploitation antique de «chapeaux de fer» ayant existé dans l'Antiquité. En effet la position géologique et structurale de ces fosses, localisées sur des failles, permet de penser que localement, en surface, il pouvait y avoir des accumulations d'oxydes et d'hydroxydes de fer, qui constituaient, pour les Anciens, un bon minerai.

La vérification sur le terrain n'est pas facile, et, lorsqu'on parvient à retrouver ces «zones de grattage», elles n'ont plus aujourd'hui que quelques décimètres de profondeur, et leur colmatage aussi bien que la végétation interdisent le plus souvent la moindre observation. C'est bien ce qui s'est passé

30. C. Domergue, «El Cerro del Plomo, mina El Centenillo (Jaén)», dans *N.A.H.*, 16, 1971, p. 305, 321, 330. L. Déjean, R. Gourdiolle, Ch. Landes, «Les sites miniers et métallurgiques du Mont-Faulat (Haute vallée de l'Orb, Hérault), dans *Actes du 110^e Congrès National des Sociétés Savantes (Montpellier, 1985)*, Section d'archéologie et d'histoire de l'art. Commission de pré- et proto-histoire, Paris, 1985, p. 116-117 (=Déjean et alli, *Mont-Faulat*).

31. La figure 1 n'indique que les grands ferriers. Mais une prospection serrée dans une région donnée de la Montagne Noire en révèle toujours plusieurs autres; en général d'importance moindre (voir *supra*, p. 16, note 8).

32. Travail dû à A. Rebiscoul, dans le cadre d'un mémoire de maîtrise intitulé *Observation et prospection sur photographies aériennes de vestiges gallo-romains liés à l'exploitation minière et métallurgique (ferrières et zones d'extraction de minerai) dans la Montagne Noire*, Univ. de Toulouse-Le Mirail, novembre 1981 (dactylographié: voir plus spécialement les p. 50-52) (=Rebiscoul, *Observation et prospection*).

dans le secteur des Martys, sauf dans les « zones de grattages » repérées sur les failles F1 et F2 (fig. 12), où des indices ferrugineux (veinules d'oxydes de fer) ont été identifiés³³. En l'absence d'autre indication, nous ne pouvons que tenir compte de celle-là, qui permet au moins d'envisager comme possible l'existence de ces amas ferrugineux, dont la découverte, au début de l'époque romaine, aurait provoqué, autour des Martys, comme dans d'autres secteurs du massif, la naissance d'une activité qui allait devenir, pour quelques siècles, la plus importante de la Montagne Noire. Certains de ces sites, plus favorisés naturellement (vastes forêts; eau; argile, sable et pierres en abondance), plus propices que d'autres aux opérations métallurgiques, ou peut-être simplement plus amènes, auraient pris de l'importance au détriment de ces derniers, peu à peu laissés à l'abandon.

Aux Forges, le grand crassier compterait parmi les premiers, qui a connu, comme on va le voir, au moins trois siècles d'activité. Montrouch 1 et Montrouch 2 ont eu en revanche une durée plus brève. Il est difficile d'expliquer ce phénomène: faut-il invoquer la plus grande commodité du premier endroit (proximité de la rivière?), sa situation plus agréable, certains secteurs étant mieux protégés du vent, en particulier par l'avancée du versant nord (cote 760) vers la Dure? Ou toute autre raison qui nous échappe? Nous ne le savons pas, mais il doit y en avoir une³⁴.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, le site des Forges bénéficiait de conditions naturelles favorables à la création d'un établissement métallurgique, compte-tenu de ce qu'exigeait alors ce type d'activité: en particulier du bois, de l'eau, de l'argile, du sable, des matériaux de construction (en l'occurrence granite et schiste), tout cela en abondance. Ce qui pose le plus de problèmes, c'est le minerai de fer. Il a dû y en avoir au voisinage, qui aura été exploité dans les premiers temps pour donner naissance à un ferrier de taille plus ou moins réduite, comme il en existe beaucoup dans la Montagne Noire, qui témoignent d'une activité ponctuelle de brève durée. Dans la région des Martys on croit avoir identifié les traces, à peine marquées, de travaux superficiels correspondant à une telle exploitation.

33. Rebisoul, *Observation et prospection*, p. 55-56.

34. On observe une situation comparable dans la cuvette, plus large et plus ouverte, qui s'étend en amont des Forges et dont le fond est aujourd'hui couvert par le lac artificiel de Laprade-Basse (fig. 2). Le secteur bénéficie à peu près des mêmes circonstances favorables: du bois, des matériaux de construction en abondance (granite, sable, argile), du vent, de l'eau, les mêmes gîtes ferrugineux du voisinage. Là aussi, un site paraît avoir concentré l'activité métallurgique, après que les établissements satellites ont stoppé la leur; ainsi, sur le pourtour de la cuvette, à peu près au niveau atteint actuellement par les eaux du lac, on remarque plusieurs monceaux de scories: Montrouch 2 d'abord (I^{er} siècle ap. J.-C.) qui par sa situation appartient en fait à cet ensemble, puis le Bois-Grand, les Pradettes et, au Champ du Plo, un chapelet d'amas plus ou moins volumineux – ces trois secteurs étant truffés de tessons d'amphores Dr. 1 –, enfin et surtout le grand crassier de Laprade-Basse, qui, par sa masse, l'emporte largement sur les autres. Lorsqu'il était à peu près intact (sur les photographies aériennes de 1944 à 1948, il est simplement traversé par la route; c'est seulement vers les années 80 que la rectification du tracé de la D101, rendue nécessaire par la mise en eau du barrage, a entraîné sa destruction partielle) il constituait une butte allongée d'environ 200 m de longueur et 150 m de largeur, orientée N.E.-S.O.; une information datant de 1937 (B. Ploton, « L'économie préhistorique », dans *Bull. Soc. Française des Ingénieurs Coloniaux*, 1937, p. 214) lui attribue une épaisseur supérieure à 11 m. Ce ferrier est donc loin d'égaliser en volume celui des Forges, mais, comme ce dernier, il est le plus important de tout son groupe. On est malheureusement mal renseigné sur la durée d'activité dont il témoigne: le bâtiment antique mis au jour dans le crassier aurait été construit dans la deuxième moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. « sur le dépôt de scories naissant », puis aurait été abandonné et enfin recouvert de scories vers la fin du II^e siècle (*Rapport de fouille 1985*, aimablement communiqué par B. Micoulet) sans que l'on sache si, dans la partie du ferrier récemment détruite, il y avait des vestiges plus récents. Par ailleurs on ignore la date des scories sur lesquelles repose le bâtiment.

Ainsi, les deux ensembles de Laprade-Basse et du domaine des Forges ont connu, semble-t-il, des développements parallèles, sur le détail desquels on est inégalement renseigné, les vestiges du ferrier des Forges ayant permis des recherches plus poussées.

Ce qui différencie le ferrier des Forges de la plupart de ceux de la Montagne Noire, c'est son imposant volume (fig. 5), qui suppose à la fois une longue activité et le traitement d'importantes quantités de minerais. Si tous ceux qui ont été utilisés aux Forges venaient des environs immédiats, leur extraction, vu la masse qu'ils doivent représenter, aurait laissé dans le paysage des marques profondes et aisément reconnaissables. Nous avons vu que tel n'est pas le cas. On est donc conduit à penser que le site des Forges, à l'image d'un ou deux autres centres métallurgiques de la Montagne Noire, a fini par drainer vers lui une part importante des minerais de fer de la région. La raison en est sans doute que, sous tous les autres rapports, il offrait les meilleurs avantages.

En 1972, le grand tableau des Forges présentait la physionomie suivante : au nord, subsistent plusieurs blocs que l'exploitation moderne avait laissés en place au cas où de vestiges de constructions ou de fortifications, au sud, où le décapage avait été plus complètement poussé, un espace dégagé descendant jusqu'à la Dure. Les deux secteurs étaient séparés par une longue zone qui s'étendait sur une distance de nord-sud au sud-est (fig. 6, 7, 8, 13). Son sommet était plus large de 2 à 15 m environ. C'était le seul vestige qui fut directement touché de la surface jusqu'au socle, elle avait en particulier servi à son sommet, après se couvrir de terre noire qui avait fait autrefois du crasse, le magasin central dans lequel se trouvaient entre les gens du domaine. Du côté ouest elle était couverte de saurine et de son grand passage délimité la circulation des engins mécaniques, au nord, une longue rigole recueillait les eaux pluviales issues de l'exploitation et s'écoulait par la végétation l'écran de bois résineux qui la bordait. Son versant méridional était constitué par un terrain de terre caillouteuse, profondément travaillé par les travaux d'exploitation. On y voyait (fig. 13) les couches de schistes argilo-siliceux employés ici et là sur les autres, sur une largeur de plusieurs mètres, tandis qu'au sud, un massif archéologique s'élevait sur le crête. Les conditions étaient idéales pour les sondages géologiques que nous prévisions avec deux objectifs en vue.

Le premier était de fixer solidement la chronologie en site, le second de recueillir, grâce par exemple, aux éléments perméables de la porcelaine, les données que l'on se procure sur le terrain du métal grâce à ces techniques métallurgiques mises en œuvre. Le deuxième point devant être traité dans le chapitre IV, toutes les recherches stratigraphiques furent abandonnées dans ce sens.

Le sondage 1972-73 fut couvert à peu près au point de vue de la taille, il fut suivi et complété par le sondage 1973-74 exécuté à quelques mètres de celui-ci, au nord sur l'extrémité de crête (fig. 14). Des données nouvelles sur les débuts de l'activité métallurgique dans le secteur furent apportées en 1975 par le sondage Albert, pratiqué dans ce qui restait de terrain Montagne Noire.

En 1987, les travaux d'exploitation reprirent dans le secteur méridional du site, non loin de la Dure, ils révélèrent l'existence, sur un vaste espace, d'énormes masses de minerai qui, vu le matériel qu'ils renfermaient, étaient contemporaines du crasse Montagne Noire. Trois nouveaux sondages stratigraphiques (A, B, C) furent pratiqués dans ce secteur. Ils constituèrent les informations recueillies dans les pages de ce chapitre.

1. Il est bien évident que ces données sont relatives à la période de la décapage et non de l'exploitation, car il n'y a pas de traces de celle-ci.

2. Pour simplifier les choses, on a dit que le crasse est un minerai de fer, ce qui n'est pas tout à fait exact.

3. Nous ne mentionnons pas le sondage Albert qui fut pratiqué en 1975, car il fut couvert par le crasse.

10.1. In the first part of the book, the author discusses the historical background of the... (text is mirrored and illegible)

10.2. The second part of the book deals with the... (text is mirrored and illegible)

10.3. The third part of the book discusses the... (text is mirrored and illegible)

10.4. The fourth part of the book discusses the... (text is mirrored and illegible)

10.5. The fifth part of the book discusses the... (text is mirrored and illegible)

CHAPITRE II

STRATIGRAPHIE ET CHRONOLOGIE

En 1972, le grand crassier des Forges présentait la physionomie suivante: au nord subsistaient plusieurs îlots que l'exploitation moderne avait laissés en place en raison des vestiges de constructions qu'ils contenaient; au sud, où le décapage avait été plus uniformément poussé, un espace dégagé descendait jusqu'à la Dure. Les deux secteurs étaient séparés par une longue butte qui s'étirait sur quelque 200 m du nord-ouest au sud-est (fig. 6, 7, 8, 13). Son sommet était plat, large de 2 à 15 m environ. C'était le seul vestige qui fût sûrement intact de la surface jusqu'au socle: elle avait en particulier conservé à son sommet l'épaisse couche de terre noire qui avait fait autrefois du crassier la magnifique prairie dont se souviennent encore les gens du domaine. Du côté ouest, elle était coupée de sa racine par un étroit passage destiné à la circulation des engins mécaniques; au nord, une longue saignée rectiligne peu profonde tracée au bulldozer et envahie par la végétation l'avait isolée des îlots résiduels septentrionaux. Son versant méridional était constitué par un front de taille escarpé, profondément festonné par les avancées irrégulières des travaux d'exploitation. On y voyait (fig. 15) les couches de scories régulièrement empilées les unes sur les autres sur une hauteur de plusieurs mètres¹, tandis qu'ici et là, du matériel archéologique apparaissait sur la coupe; les conditions étaient idéales pour les sondages stratigraphiques que nous projetions avec deux objectifs en vue.

Le premier était de fonder solidement la chronologie du site; le second de recueillir, couche par couche, les éléments permettant de répondre aux questions que l'on se posait sur la nature du métal produit et sur les techniques métallurgiques mises en œuvre. Ce deuxième point devant être traité dans le chapitre IV, seules les recherches stratigraphiques seront abordées dans celui-ci.

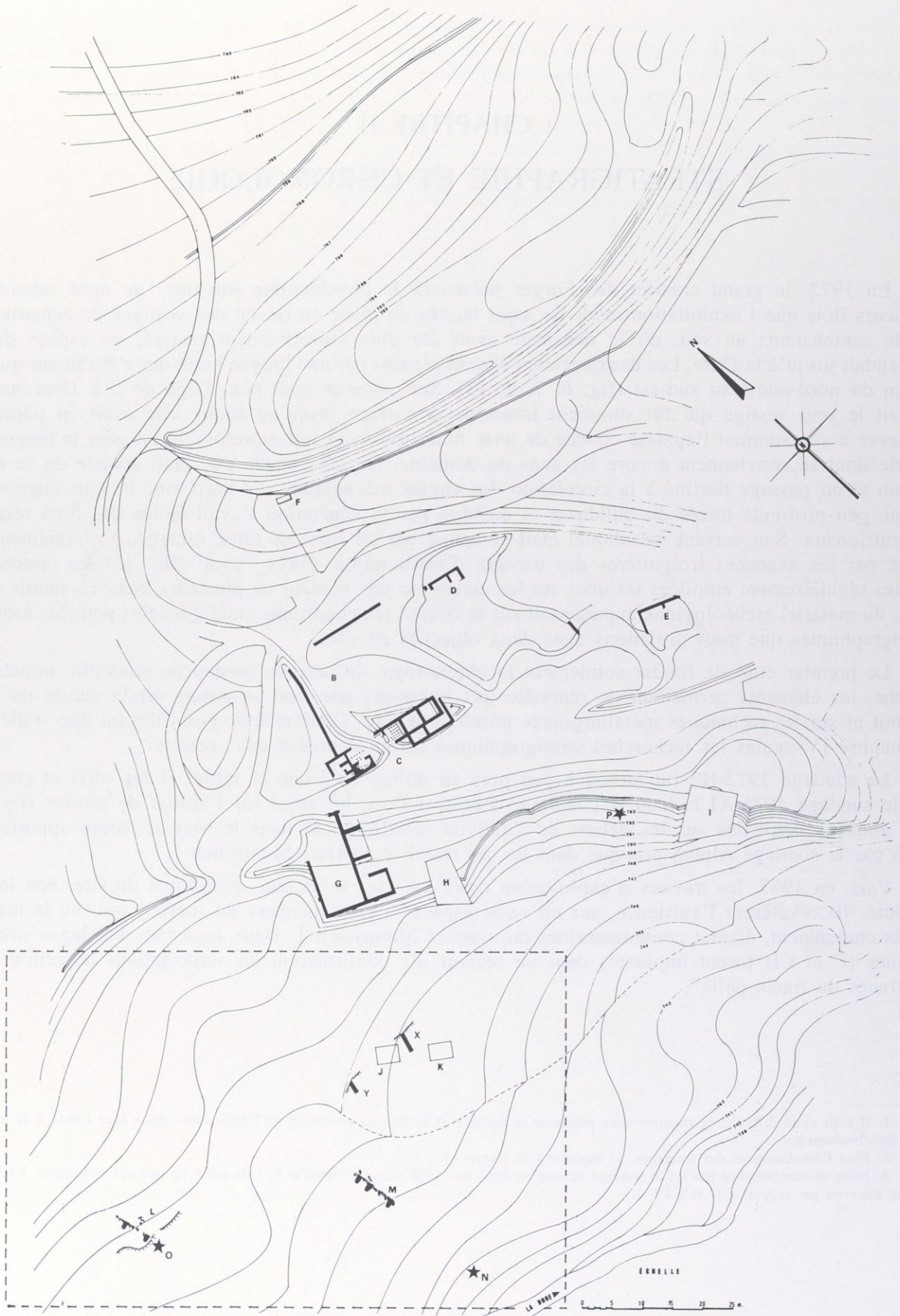
Le sondage 1972-II² fut ouvert à peu près au milieu du front de taille; il fut suivi et complété par le sondage 1975-XI exécuté à cinquante mètres à l'est, lui aussi sur l'abrupt de scories (fig. 14). Des données nouvelles sur les débuts de l'activité métallurgique dans le secteur furent apportées en 1978 par le sondage Alpha, pratiqué dans ce qui restait du ferrier Montrouch 1.

Puis, en 1987, les travaux d'exploitation reprirent dans le secteur méridional du site, non loin de la Dure. Ils révélèrent l'existence, sur un vaste espace, d'épais niveaux de scories, qui, vu le matériel qu'ils contenaient, étaient contemporaines du crassier Montrouch 1. Deux nouveaux sondages stratigraphiques (C et CI) furent implantés dans ce secteur. Ils confirmèrent les informations recueillies dans les traces du tracto-pelle³.

1. Il était alors difficile de mesurer avec précision la hauteur de la falaise, en raison de l'épais talus qui s'était formé à sa base, par suite des éboulements.

2. Pour l'emplacement des sondages, se reporter à la figure 13.

3. Nous ne mentionnons pas ici le sondage réalisé en avril-mai 1989 sous le fourneau F1; du point de vue chronologique, il n'apporte rien de nouveau par rapport à C et à CI.



Il reste à présenter maintenant ces divers sondages. Nous le ferons en abordant d'abord ceux du grand crassier – dans l'ordre 1972-II, 1975-XI et 1988-C/CI –, puis le sondage de Montrouch 1. Enfin, pour compléter ce tableau stratigraphique et chronologique des crassiers du domaine des Forges, nous dirons quelques mots du ferrier Montrouch 2.

I. LE GRAND FERRIER DES FORGES

A. LE SONDAGE 1972-II

Ce sondage a été ouvert sur le grand front de taille, en un endroit où les strates paraissaient les plus nettes et les plus régulières. Mais c'est par hasard que, du côté est, il frôle un tronçon de mur noyé dans les scories, car ce dernier n'est apparu qu'en cours de travail, à l'occasion du nettoyage du front de taille (fig. 15 et 16). Il se trouve aussi qu'à l'ouest, quelques mètres seulement le séparent du grand bâtiment aux *dolia*.

Ce sondage, dont la section formait à l'origine un carré de 5 m × 5 m, était situé au bord même du front de taille à la cote 757 (plate-forme supérieure: fig. 13); le côté sud de la fouille coïncidait avec le talus, ce qui facilita grandement l'évacuation des déblais. On l'approfondit «en sifflet», en donnant un léger fruit aux parois pour éviter les éboulements. En outre plusieurs banquettes furent ménagées sur les côtés, quatre au total à des profondeurs diverses: 1,90 m; 3,10 m; 3,80 m et 4,60 m. Finalement lorsque le socle a été atteint, à 6,20 m de la surface de la plate-forme, l'aire dégagée ne mesurait plus que 1,40 m × 2,00 m environ. On doit toujours garder présente à l'esprit cette réduction progressive de la superficie de la fouille, importante surtout à partir de la deuxième banquette, pour comprendre la relative rareté du matériel archéologique des couches inférieures, les couches 16 à 24, par rapport à son abondance dans les strates supérieures.

FIG. 13. – Partie médiane NE-SO du crassier du domaine des Forges (Les Martys, Aude) (état en 1972-1978), avec situation des sondages et des structures étudiés dans l'ouvrage. Ce relevé hypsométrique, exécuté par H. Abrial, n'est pas rattaché au Nivellement Général de la France; l'altitude du sommet du crassier (757 m) a été choisie en fonction de l'altimétrie portée sur la carte IGN correspondante (1:25 000, 2344 ouest, Labruguière). Les courbes de niveau dessinent la topographie du site dans son état de 1972-1978. Dans le sens NE-SO, le ferrier s'étendait approximativement du talweg situé au nord de la trémie (F) jusqu'à la Dure (en bas), soit sur une largeur d'environ 150 m. Le sondage alpha-78 (ferrier Montrouch 1) est situé au-delà de la limite supérieure de la figure.

B: enclos des thermes. – C: thermes. – D: bâtiment nord-est de l'enclos des thermes. – E: charbonnière I. – F: trémie moderne (emplacement 1978). – G: bâtiment aux *dolia*ms. – H: sondage 1972-II. – I: sondage 1975-XI. – J: sondage 1988-C. – K: sondage 1988-CI. – L: fourneaux F1 et F2. – M: fourneaux F10, F11, F12. – N et O: stations 1 et 2 (prises d'échantillons de sol). – P: échantillonnage du paléosol. Le rectangle en tireté renferme les structures métallurgiques du 1^{er} siècle av. J.-C.; toutes ces dernières sont situées dans l'agrandissement qui en est donné à la figure 174.

NORD - OUEST

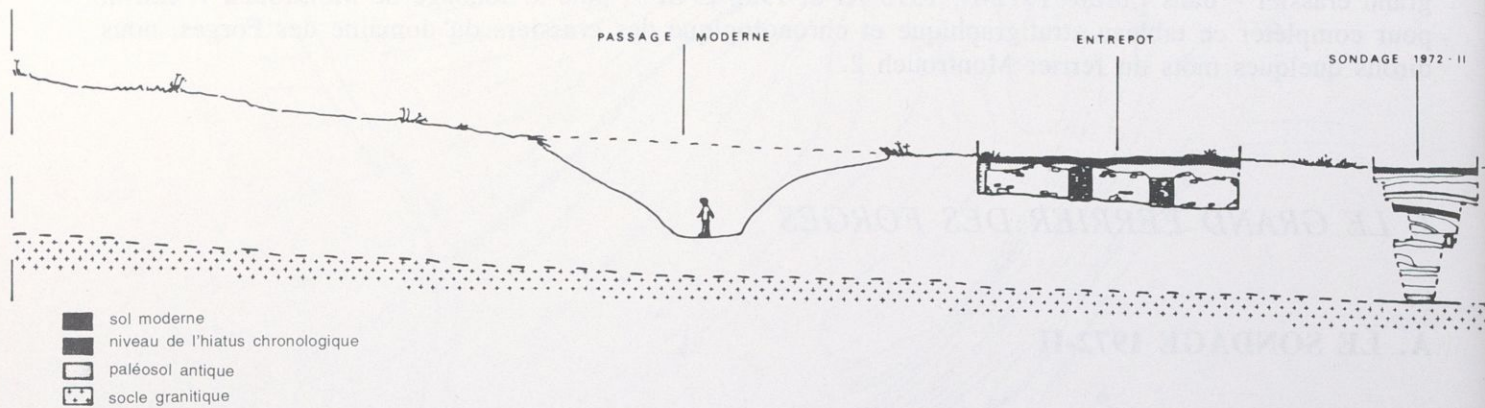


FIG. 14. - Domaine des Forges : projection schématique indiquant la position relative des sondages 1972-II et 1975-XI, ainsi que du bâtiment aux doliums sur le grand front de taille est-ouest.

1. LA STRATIGRAPHIE ⁴

Entre le sommet du crassier et sa base qui repose sur le socle granitique, 24 unités stratigraphiques ont été distinguées (fig. 16 et 17). Ce sont des strates qui, pour la plupart, présentent un assez net pendage au sud, c'est-à-dire dans le sens de la pente naturelle du terrain, qui descend vers la Dure. La couche 13 fait exception puisqu'elle est en pente vers le nord.

4. Dans la description de chaque couche, on trouvera mention des divers types de matériel archéologique rencontrés. Seuls les objets intéressants à un titre ou à un autre feront l'objet d'une description plus précise à la suite, sous le titre « Matériel ». Les mesures seront indiquées en mm.

Les numéros d'inventaire marqués sur le matériel recueilli au cours de chaque campagne de fouille ont été insérés dans les séries suivantes : 7 000 (1972), 2 000 (1974), 3 000 (1975), 4 000 (1976), 5 000 (1977), 6 000 (1978).

Dans la description du matériel archéologique on a utilisé les ouvrages de base - typologies, classifications, catalogues, études spécialisées - dont la liste est donnée ci-dessous. Entre parenthèses, est signalée la façon dont chacun sera cité. Ainsi l'indication Morel 2323 désignera la forme 2323 de la typologie de J.-P. Morel, *Céramique campanienne. Les formes*, Rome, 1981. Par ailleurs on trouvera les désignations courantes, du type Drag. 44, Dressel 1A, etc.

Beltrán Lloris M., *Las ánforas romanas en España*, Saragosse, 1970 (= par ex. amphore Beltrán II B).

Deneauve J., *Lampes de Carthage*, Paris, 1969 (= par ex. type Deneauve VII A).

Hayes J.W., *Late Roman Pottery*, Londres, 1972 (= par ex. Formes Hayes 50).

Hermet F., *La Graufesenque (Condatomago) : vases sigillés, graffites*, 2 vol., Paris, 1934 (= par ex. Hermet, fig. 15.8).

Isings C., *Roman Glass from Dated Finds*, Groningen, 1957 (= par ex. forme Isings 43).

Lamboglia N., « Nuove osservazioni sulla Terra Sigillata chiara, I (Tipi A e B) », dans *R.S.L.*, 24, 1958, p. 297-330 (= par ex. Forme Lamb. 2) (il s'agit là de sigillée gallo-romaine tardive).

Laubenheimer F., *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*, Paris, 1985 (= par ex. amphore Gauloise 3).

Maña J.M., « Sobre tipología de ánforas púnicas », dans *IV Congreso Arqueológico del Sureste*, Carthagène, 1951, p. 203-210 (= par ex. amphore Maña C2).

Martin T., « Vases à engobe blanc de Montans aux I^{er} et II^e s. de notre ère », dans *Revue du Tarn*, 85, 1977, p. 3-48 (= par ex. forme Martin 3).

Mayet F., *Les céramiques à parois fines dans la Péninsule Ibérique*, Paris, 1975 (= par ex. forme Mayet 3).

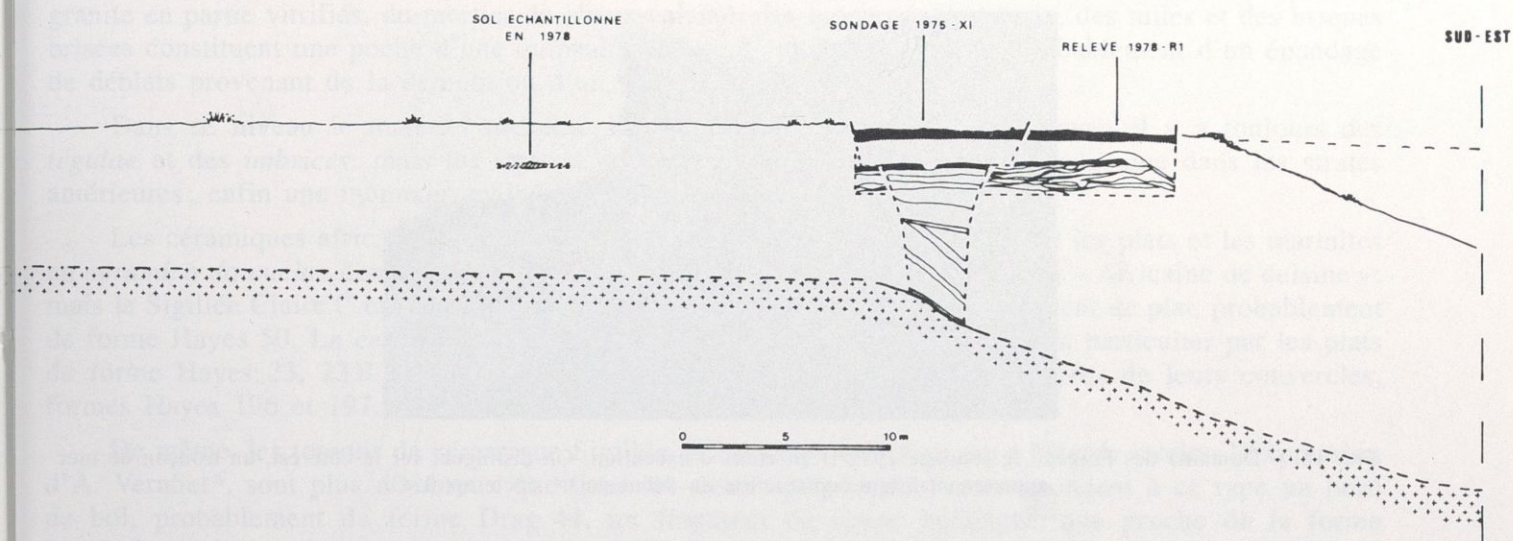
Morel J.-P., *Céramique campanienne. Les formes*, Rome, 1981 (= par ex. forme Morel 2286).

Oswald F., *Index of Potters' Stamps on Terra Sigillata (Samian Ware)*, Margidunum, 1931 (= Oswald, *IPS*).

Oswald F., *Index of Figure Types on Terra Sigillata (Samian Ware)*, Liverpool, 1936-1937 (= Oswald, *IFT*).

Oxé A. et Comfort M., *Corpus Vasorum Arretinorum, A catalogue of the signatures, shapes and chronology of Italian sigillata*, Bonn, 1968 (= par ex. Oxé - Comfort, 2820).

Passelac M., « Bram », dans *La terre sigillée gallo-romaine. Lieux de production du Haut-Empire : Implantations, produits, relations*, DAF, 6, 1986, p. 48-51 (= par ex. Forme Bram 170).



Les épaisseurs sont fort variées: certains niveaux ne sont constitués que de quelques petits tas n'occupant pas toute la superficie du sondage alors que certaines couches peuvent atteindre 0,50 m. De même, la composition de ces strates est assez diverse: certes les scories constituent la majeure partie des dépôts, mais elles sont fréquemment mêlées de débris de fours, de pierres, de charbon de bois; en outre, quelques couches contiennent une très forte proportion de sable ou d'argile; enfin, à certaines époques, des constructions ont été édifiées sur le crassier et les strates correspondantes sont alors constituées non point seulement de déchets métallurgiques, mais surtout de terre mêlée à un abondant mobilier archéologique.



FIG. 15. – Domaine des Forges : le grand front de taille est-ouest et le sondage 1972-II.

Suite note 4

Rancoule G., « Note sur un lot de céramiques provenant de l'exploitation minière antique des Martys (Aude) », dans *Actes des XVI^e et XXIV^e congrès d'études régionales tenus par la Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon et par la Fédération des Sociétés académiques et savantes du Languedoc - Pyrénées - Gascogne (Carcassonne, 17-19 mai 1968)*, Carcassonne, 1970, p. 30-32 (= Rancoule, Note).

Vernhet A., « Création flavienne de six services de vaisselle à La Graufesenque », dans *Figlina*, 1976, p. 13-27 (= par ex. forme Vernhet F1).



FIG. 16. – Domaine des Forges : le sondage 1972-II en cours d'exécution. On distingue, sur le côté est, un tronçon de mur appartenant à une construction du début du III^e siècle ap. J.-C.

Couche 1

Sol végétal épais de 0,25 m environ, fait d'arène granitique et d'humus. Niveau stérile en matériel archéologique.

Couche 2

Strate de scories de couleur noire, mêlées de sable, de morceaux de briques et de blocs de granite calcinés. Plus épaisse dans le milieu du sondage (0,30 m) et vers le nord où les scories sont aussi d'un format plus gros, elle s'amincit progressivement dans la moitié sud (0,20 m). Le pendage vers le front de taille est assez faible.

Elle a livré peu de matériel archéologique, principalement des tuiles, des *tegulae* et des *imbrices*, quelques tessons de céramique, parmi lesquels un fragment de céramique commune africaine, appartenant à un fond de marmite Hayes 197 et de la céramique à engobe blanc, en particulier un bord de petit pot et un fragment de panse de cruche.

Matériel

Céramique à engobe blanc

7004 — Fragment de bord de petit pot à lèvre saillante et rainure interne pour la pose d'un couvercle, diam. b.: 110; pâte dure, de couleur orangée; engobe blanc à l'extérieur.

Couche 3

Couche de scories de couleur marron; son épaisseur est régulière, de l'ordre de 0,30 m, et elle est légèrement inclinée vers le front de taille. Niveau stérile en matériel archéologique.

Couche 4

Épaisse de 0,30 m à 0,45 m, elle est bombée dans la partie centrale du sondage et s'incline en s'amincissant vers les côtés nord et sud. Composée principalement de scories, elle comporte aussi du bois calciné dans sa partie supérieure; plus bas, à partir du milieu, se mêlent aux scories des blocs de granite, de schiste et de quartz. Enfin, à sa base et surtout dans l'angle sud-ouest, des moellons de

granite en partie vitrifiés, du mortier de chaux calciné, des morceaux de quartz, des tuiles et des briques brisées constituent une poche d'une quinzaine de cm d'épaisseur; il s'agit probablement d'un épandage de déblais provenant de la démolition d'un four et d'autres constructions.

Dans ce niveau le matériel archéologique commence à devenir moins rare: il y a toujours des *tegulae* et des *imbrices*, mais les tessons de céramique sont bien plus nombreux que dans les strates antérieures; enfin une monnaie, malheureusement cassée, y a été découverte.

Les céramiques africaines sont assez fréquentes dans cette couche, surtout les plats et les marmites en *ceramica da cucina* comme la qualifie A. Carandini⁵ et que nous appellerons « Africaine de cuisine »; mais la Sigillée Claire C est aussi présente. A cette dernière appartient un fragment de plat, probablement de forme Hayes 50. La *ceramica da cucina* est beaucoup mieux représentée, en particulier par les plats de forme Hayes 23, 23B et 181 et par les marmites à fond strié accompagnées de leurs couvercles, formes Hayes 196 et 197.

De même, les tessons de céramique Sigillée gallo-romaine tardive, ou « bâtarde » selon l'expression d'A. Vernhet⁶, sont plus nombreux que dans les strates précédentes: correspondent à ce type un bord de bol, probablement de forme Drag.44, un fragment de coupe hémisphérique proche de la forme Lamb.8a de la typologie de la céramique Claire B de Lamboglia et un tesson de bol Lamb. 2 de la même classification.

Cette couche de déblais divers et de scories peut être assez bien datée par la présence du tesson de céramique Sigillée Claire C et, surtout, par l'absence de Sigillée Claire D, dont l'apparition est placée dans les dernières décennies du III^e siècle après J.-C.. En conséquence, une datation dans le troisième quart du III^e siècle conviendrait probablement pour ce niveau, qui correspond à l'ultime phase de l'activité métallurgique aux Martys.

Matériel

Sigillée Claire C

7023 — Fragment de fond de plat de forme Hayes 50. Pâte rose orangé, assez dure; vernis orangé.

Africaine de cuisine

7015 — Fragment de bord d'assiette de forme Hayes 181; diam. b.: 280. Pâte dure, légèrement feuilletée, de couleur rouge orangé; vernis orangé épais, avec un engobe cendré à l'extérieur.

7017 — Fragment de bord d'assiette de forme Hayes 23; diam. f.: 140. Pâte dure de couleur rouge orangé. Vernis rouge orangé, épais et mat.

7026 — Fragments de 2 marmites de forme Hayes 197. Pâte beige orangé, dure.

7037 — Fragments de couvercles de forme Hayes 196; diam. b.: 250. Pâte rouge orangé dure et feuilletée; bord épaissi et cendré.

Sigillée gallo-romaine tardive

7019 — Petit fragment de bord à lèvre ourlée vers l'extérieur, d'un bol de forme Drag.44. Pâte tendre, pulvérulente et fine, de couleur beige orangé; vernis usé, rouge mat.

7014 — Fragment de bord et de paroi de coupe hémisphérique assez semblable à la forme Lamb. 8a en Sigillée Claire B; h.: 55; diam. b.: 160; ép.: 7. Pâte beige orangé, dure; vernis orangé, brillant, peu adhérent.

5. A. Carandini *et alii*, *Atlante delle forme ceramiche. Enciclopedia dell'arte classica e orientale*, I, Rome, 1981, p. 208-211 (= Carandini, *Atlante*).

6. A. Vernhet, « Les dernières productions de La Graufesenque et la question des sigillées Claires B », dans *Figlina*, 2, 1977, p. 33-34 (= Vernhet, *Dernières productions*).

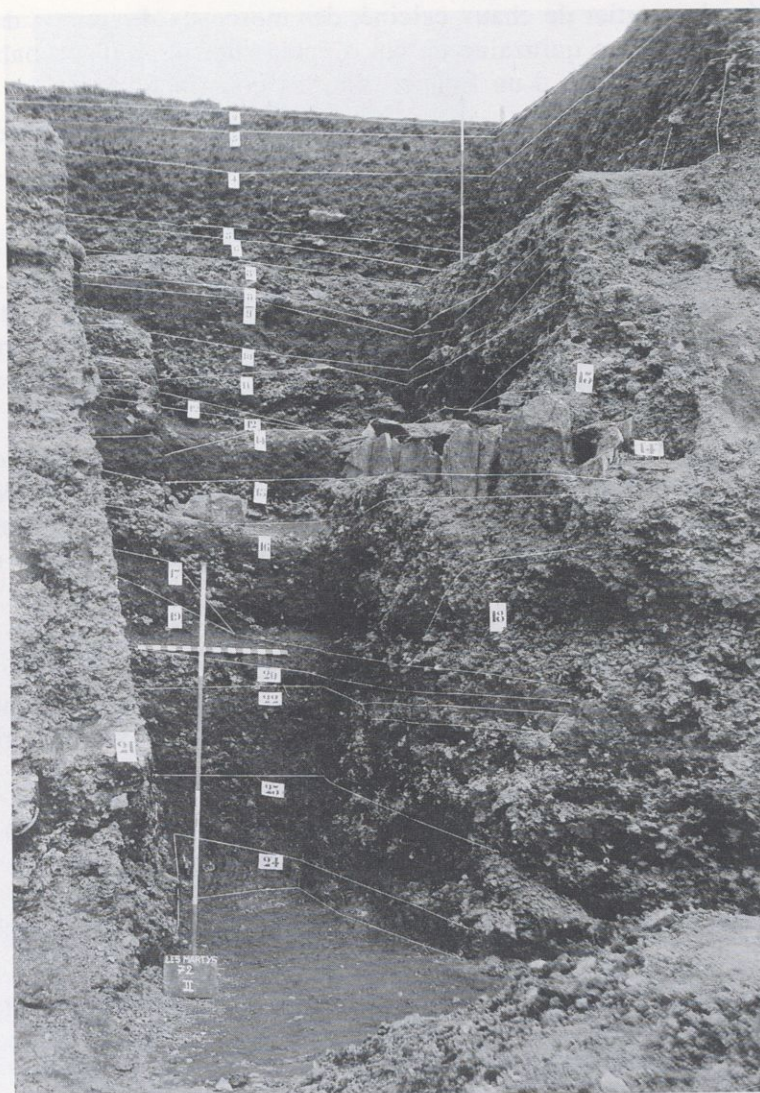


FIG. 17. – Domaine des Forges : le sondage 1972-II achevé. On a distingué 24 couches; noter, dans la couche 14, l'égout fait de lauses de schiste.

Couche 5

Mince strate d'une dizaine de cm d'épaisseur, qui n'occupe pas toute la surface du carreau: elle s'amincit puis disparaît vers le côté est. De couleur marron, elle renferme des scories mais également du sable assez clair provenant sans doute de démolitions de fours.

Le mobilier archéologique est rare, puisque ont été seulement recueillis un tesson de céramique Sigillée gallo-romaine tardive, une autre de Sigillée Claire C et un troisième de marmite à fond strié.

Ainsi le mobilier archéologique de ce niveau est le même que celui de la couche 4. Une datation identique dans le troisième quart du III^e siècle ap. J.-C. doit donc aussi être proposée.

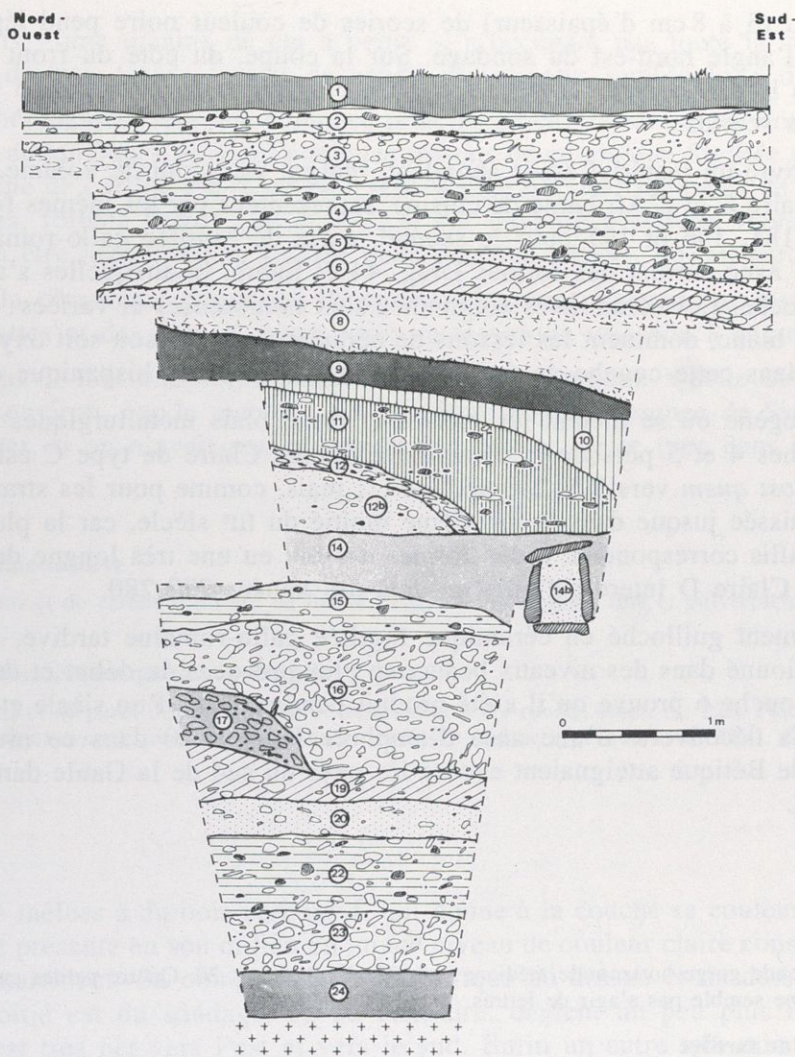


FIG. 18. — Domaine des Forges : relevé de la stratigraphie du sondage 1972-II, paroi nord.

Matériel

Sigillée Claire C

7057 — Fragment de bord et de paroi de plat de forme Hayes 50; ép.: 4. Pâte rouge orangé, dure; vernis rouge orangé mat.

Sigillée gallo-romaine tardive

7056 — Fragment de bord et de paroi d'une coupe hémisphérique, forme Lamb. 8a, appartenant au même vase que le tesson de la couche 4 (n° 7014).

Africaine de cuisine

7058 — Fragment de fond de marmite de forme Hayes 197. Pâte rose orangé, dure.

Au domaine des Forges, un énorme tertre de plus de deux millions de tonnes de scories, a livré des bâtiments et des fourneaux de réduction du fer ensevelis sous les déchets : des vestiges qui représentent trois siècles d'activité métallurgique à l'époque romaine. Il s'agit d'un témoin privilégié parmi tous les « ferriers » de cette période, qui hérissent, dans le nord-ouest du département de l'Aude, la Montagne Noire et, ailleurs sur le territoire de l'ancienne Gaule, l'est des Pyrénées, le Berry, la Puisaye, la Bourgogne, la Franche-Comté. Presque entièrement détruit par l'exploitation moderne, il n'en a pas moins été pour les archéologues, au cours des vingt dernières années, un passionnant terrain d'étude.

La sidérurgie romaine en Gaule a été d'une importance considérable : l'énumération des régions qui en portent les traces le suggère. Mais les auteurs anciens observent sur cette activité un silence presque total, et l'épigraphie ne nous renseigne que sur quelques personnages (fonctionnaires impériaux, notables gaulois) liés à la gestion des *ferrariae* de la Gaule. Alors, si l'on veut avoir une idée de ce que fut réellement cette activité, l'archéologie constitue notre unique source d'information.

Ce livre aborde, sur la base des vestiges étudiés, les questions les plus diverses : le choix du site, la nature du métal produit, l'usage des bâtiments mis au jour, la structure des fourneaux de réduction et celles des ateliers, la nature du combustible, la formation du ferrier et son évolution géomorphologique, la provenance des minerais et la transformation possible des techniques sidérurgiques au cours des trois siècles considérés. Il présente aussi l'étude détaillée d'impressionnantes stratigraphies hautes de 6 m et de matériels archéologiques particulièrement représentés sur le site (céramique sigillée de Montans par exemple).



Cet ouvrage est le résultat d'un travail collectif mené par une équipe de recherche de l'Université de Toulouse-Le Mirail, associée au CNRS (URA 997) dont une spécialité est l'étude des mines et des métallurgies antiques, plus particulièrement dans le sud de la France et dans la Péninsule ibérique.

Prix : FF 485



ISSN : 0153-9124
ISBN : 2-222-04728-5

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en vertu d'une licence confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.

Avec le soutien du

