

## FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES AU FERRIER DU GARANT (SIMIANE-LA-ROTONDE – ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE)

Mathieu COURGEY\*

### RÉSUMÉ

Le Luberon, terre riche en minerai de fer, a été pendant longtemps le théâtre d'une économie locale, basée en partie sur la métallurgie. Depuis maintenant quelques années, et aidé de travaux anciens d'érudits locaux, le Projet collectif de recherche « Mines et métallurgie du fer en Provence-Alpes-Côte-d'Azur » s'attache à reconstituer (en collaboration avec le Parc naturel régional du Luberon et le Service régional de l'archéologie) l'ensemble de la chaîne opératoire du fer, de la collecte du minerai à sa transformation en métal. C'est dans cet objectif que le four de Garant, daté du III<sup>e</sup> siècle de notre ère (par la méthode du C<sub>14</sub>), a été fouillé et analysé. Faisant partie d'un ensemble qui le dépasse, il est néanmoins une donnée importante venant s'ajouter aux nombreuses recherches menées en prospection pédestre. Il est important de pouvoir dater et identifier le maximum de sites, afin de les replacer dans leurs contextes chronologique et technique. Les différentes campagnes à venir devraient nous éclairer en ce sens.

### ABSTRACT

*Archaeological excavation in the metal kiln of Garant (Simiane-la-Rotonde - Alpes-de-Haute-Provence).*

*For a long time, Luberon has been the scene of a very wealthy local economy, partly based on metallurgy. Since a few years, helped by the work of former local erudites, the Research collective project « Mines and iron metallurgy in Provence-Alpes-Côte-d'Azur » has been paying particular attention to restoring the whole iron production line, from the iron ore extraction to its transformation process into metal (these works being made in collaboration with Regional natural park of Luberon and the Regional archeology service). Following the aim of this project, the metal kiln from Garant, which has been dated, using the C<sub>14</sub> method, from the third century A.D., has been searched and analysed. Being part of a whole that is far wider than the metal kiln itself, this construction is nevertheless an important data that just adds itself to the numerous searches led as pedestrian prospections. It is important to be able to date and identify as many sites as possible, in order to settle them back into their technical and chronological contexts. The different campaigns to come should give us more informations about these subjects.*

**Hommage:** Je voudrais avant tout rendre un hommage particulier à Pierre Martel pour tout son travail, et l'intérêt qu'il a porté à cette région.

*« Que de difficultés à vaincre! Que de problèmes à résoudre! Combien d'arts accumulés les uns aux autres ne faut-il pas pour fabriquer ce clou ou cette épingle dont nous faisons si peu de cas! ».*

(Buffon G.L., 1783, Histoire naturelle des minéraux.).

---

\* Archéologue, étudiant à l'Université de Franche-Comté, UMR CNRS 5060, Laboratoire Métallurgies et cultures, site de Sevenans, 90010 Belfort Cedex. ERMINA (Équipe interdisciplinaire d'étude et de recherches archéologiques sur les mines anciennes et le patrimoine industriel).

Ces propos de Buffon illustrent parfaitement la complexité de la chaîne opératoire en métallurgie, et plus particulièrement celle du fer.

Les données liées à celle-ci demeurent, malgré les progrès réalisés en archéométrie, difficiles à recueillir. Combien de sites métallurgiques ont disparu, du fait de leur destruction naturelle, de la réexploitation des ferriers pour les hauts-fourneaux, ou encore des destructions contemporaines liées aux grands travaux ? Par définition, un bas-fourneau n'est pas voué à être conservé dans son état d'origine. Il est donc difficile d'obtenir certaines informations quant à son fonctionnement. Les connaissances de ce type de structure commencent à être bien maîtrisées, mais de manière générale. Dans le secteur minier-métallurgique du Luberon (communes de Gignac, Oppedette, Viens et Simiane-la-Rotonde, pour ne citer que le noyau central), l'état actuel de la recherche, n'apporte que des éléments fragmentaires concernant l'activité métallurgique.

C'est donc dans cette perspective que la fouille a été effectuée.

### UN CONTEXTE FAVORABLE

Le Luberon est une région riche en minerais de fer (Morin & Rosenthal, 2000). La présence de nombreux vestiges métallurgiques est liée à d'importants gisements de minerai de fer résultant de conditions géologiques favorables.

Plusieurs types de minerais sont présents dans le Luberon. Les minéralisations en fer dénombrées peuvent être rattachées à trois grandes catégories de minerais :

- Des altérites en place élaborées aux dépens des grès et sables marins à glauconie et continentaux du Crétacé moyen et supérieur.

- Des grès ferrugineux provenant des grès et sables glauconieux du Crétacé moyen, remaniés, altérés, sur place ou après transport.

- Des remplissages karstiques localisés dans des fissures ou des cavités des calcaires du Crétacé inférieur (Barrémien et Bédoulien à faciès urgonien).

Concernant le paysage, les pays de Sault et d'Albion étaient jadis recouverts d'immenses forêts, peuplées

essentiellement de chênes blancs et de hêtres et, à un moindre degré, de chênes verts, d'érables, de peupliers et de résineux. Les documents concernant cette grande forêt, qui couvrait en outre, tout à l'entour de ces pays, le mont Ventoux, les monts de Vaucluse et le massif de l'Aramon (Lagarde), sont très abondants et ont été analysés, pour cette région, par Th. Scloffert, G.A. de Répara et P. Martel.

### UNE RECHERCHE ENGAGÉE DEPUIS PLUS DE 100 ANS

Depuis déjà longtemps, les érudits locaux se sont passionnés pour le patrimoine archéologique et historique du Luberon. « *Les voyageurs et les polygraphes du début du XIX<sup>e</sup> siècle avaient été intrigués par les amas de scories de fer occupant les bois ou sur les chemins, principalement dans le pays d'At et le pays d'Alcyon et de Lure.* » (Martel, 1963). D'années en années, ces « savants » se sont donc intéressés à cette partie de l'archéologie, mais sans grande précision.

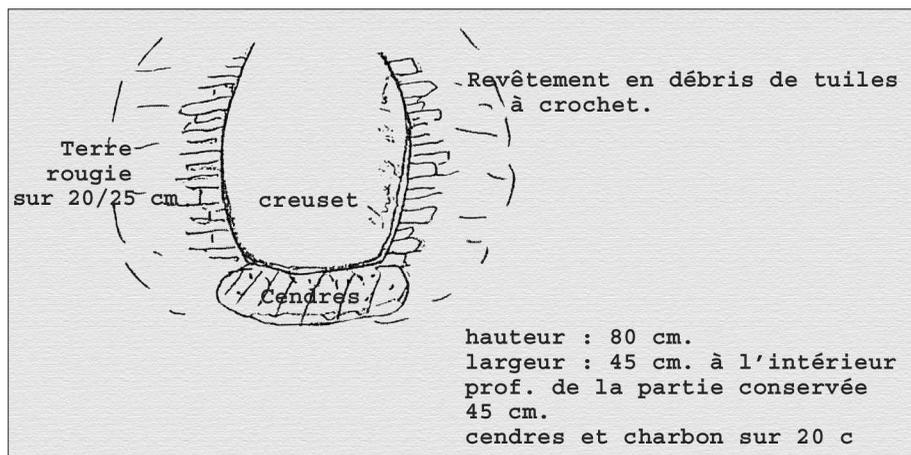
Dans cette suite logique, et en 1953, l'association Alpes de Lumière est créée, sous l'impulsion de Pierre Martel, avec pour objectif d'« *œuvrer pour la mise en place d'un inventaire général des richesses locales, elle ne pouvait rester indifférente à ces scories, indiquant un aspect essentiel de l'histoire locale* ».

Depuis de nombreux sites de métallurgie du fer ont été répertoriés (inventaire repris dans le milieu des années 90, dans le cadre d'un Projet collectif de recherche, en association avec le Parc naturel régional du Luberon).

C'est en 1955, que Pierre Martel découvre le fourneau du Garant.

La découverte est due à un étudiant du pays, Pierre Adrien, originaire de la ferme voisine, selon P. Martel. Il venait de découvrir un « *creuset de fonderie antique, dans le talus de la route, à 200 mètres de sa maison* ». Les cantonniers avaient fait là un travail d'élargissement du chemin et, pour en faire reculer le talus, avaient ôté, sans s'en rendre compte, la moitié du fourneau ; « *ce qui permettait d'en avoir une coupe impeccable, sans avoir à faire de fouille, et de le photographier sans avoir à intervenir sur le terrain.* ».

C'est donc en 1963, que Pierre Martel, aidé de quelques volontaires, a procédé à une « fouille », sur ce qui restait de ce fourneau.



*Dessin de la coupe du four, lors de la fouille de 1963. (Pierre Martel).*

## LE FOUR DU GARANT

Le sondage réalisé en 2001 constitue la reprise de la fouille de 1963, les différents éléments mis au jour ne furent pas nombreux : peu de scories et de charbon dans le foyer, et la paroi fortement dégradée.

Ce qui reste du fourneau aujourd'hui, peut se résumer en quelques mots, tant sa dégradation a été rapide. Néanmoins, la reprise en début d'année 2001, apporte quelques informations sur les éléments structuraux, ainsi qu'une datation.



*Photo: Mathieu Courgey*

*Photo 1 : le four en cours de fouille, sur le bord de la RD22.*

## Description

Le four (Fig. 1), du type bas fourneau, situé en dessous du sol actuel, et dans le talus de la route départementale 22, était appuyé directement sur la roche mère (contre les bancs de grès Albin), dans de la terre rapportée. Il a été construit directement dans la pente, avec une orientation 55° Est (approximativement) et sur un amas de cailloux et de blocs. Il ne reste de ce four que la partie basse protégée par la terre et la végétation.

Il s'agit, d'un fond de four, d'environ 40/45 cm de diamètre à l'intérieur. La chape de terre cuite, constituant la paroi interne, d'une épaisseur comprise entre 2 et 4,5 cm (selon les endroits) est vierge de toute coulure de scorie. Elle est encore en place dans le fond du creuset, sur une hauteur de 16 cm. La forme de la cuvette, bien que très endommagée, est à peu près hémisphérique.

Le fond du four est constitué de blocs de grès calcinés, mélangé à de la poussière (charbon, grès etc.). Un fragment de scorie était encore collé au fond du four (analyses en cours). En 1955, P. Martel avait pu distinguer nettement une couche de 20 cm de charbons et de cendres.

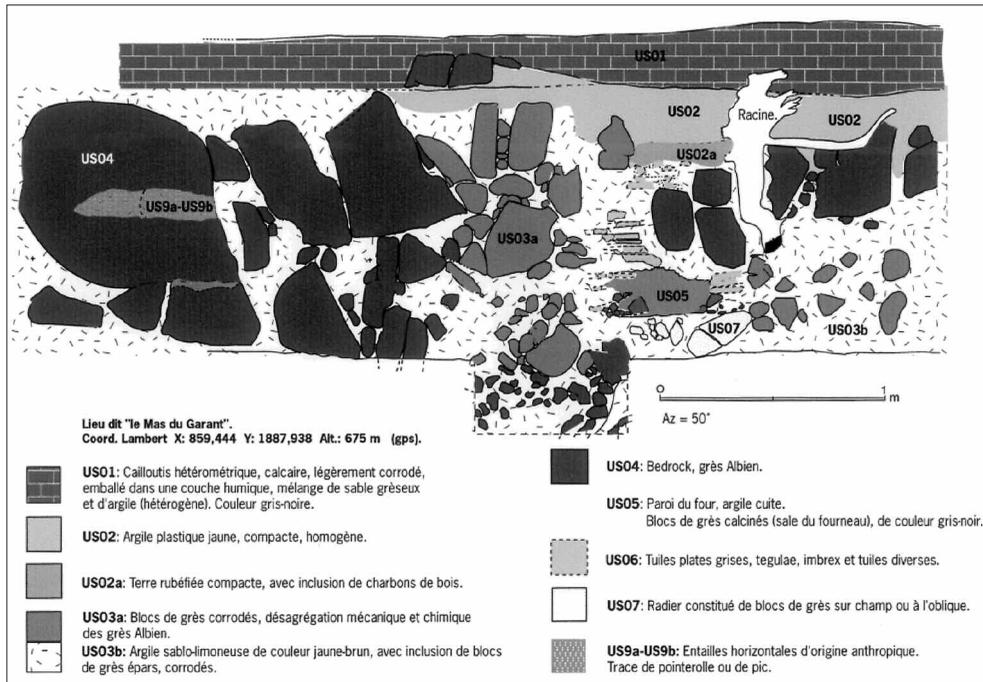


Fig. 1 : Simiane-la-Rotonde, Alpes-de-Haute-Provence : coupe longitudinale le long de la RD 51.

Relevé Mathieu Courgey - Carmen Escobar-Cantero (21/01/2001).

Photos: Mathieu Courgey.



Photo 2 : vue du four, on peut distinguer ce qui reste de la paroi et du foyer.



Photo 3 : détail de la paroi, fragment de tegulae.



Photo 4 : vue du four sur le bord de la route, on distingue à peine une partie de la paroi.



Photo 5 : vue du four à la fin de la campagne de fouille.

La paroi, encore en place sur la quasi-totalité du fond du four, est constituée principalement de tuile de deux types : *tegulae* (pâte grise homogène), tuile courbée orange/rouge (plus récentes?). D'une épaisseur comprise entre 12 et 33 mm, elles sont empilées, avec entre chacune d'elles, de la terre cuite par une très haute température. Une grande partie de ces tuiles porte encore la trace d'une vitrification due à la chaleur. On peut estimer, avec un calcul rapide, que la hauteur pouvait être de 19 épaisseurs de tuiles. Leur longueur reste difficile à définir, dans la mesure où il n'en reste que des fragments. Autour de ce parement de tuile, se distingue une auréole de terre rubéfiée rougie par la chaleur, mélangée à du grès ayant subi une forte modification latérale de faciès, sur 20 à 30 cm autour du four (de part et d'autre).

Au sommet, juste en dessous du sol actuel, se trouve une couche de cailloutis calcaire, en dessous de laquelle a été mise au jour une couche de terre rougeie, mélangée à de petits fragments de charbons (datés par la méthode du  $C_{14}$ ), et recouverte d'une épaisseur de tuiles courbées. Ce « dépôt » de charbon est peut-être le résultat du chargement du four en matière première.

Sa contenance estimée à 30 à 50 kg de minerai (le four étant à la limite entre deux étages géologiques, le minerai pouvait être de deux natures différentes), pouvait produire jusqu'à 7 kg de fer. Il s'agit donc d'un four de taille très modeste. Les prospections de ferriers dans la région montrent que ce pourrait être une ten-

dance générale (compte tenu du diamètre estimé des ferriers découverts).

De part et d'autre du four et de l'auréole de terre brûlée, on retrouve des blocs de grès de grande dimension emballés dans une gangue d'argile plastique jaune, très compacte et homogène.

À l'ouest de ce four, la roche a été taillée volontairement afin d'aménager une marche (trace de pointe-rolle?); la fonction de cette pierre reste indéfinie. Le four étant creusé dans la pente, ces entailles pouvaient permettre aux « opérateurs/artisans » de le charger en charbon et en minerai.

La fouille nous a permis de mettre au jour un bas-fourneau de métallurgie de réduction directe. Appuyé sur un versant en pente douce, il est de petite taille, donc de production limitée.

Le résultat de l'analyse de charbon prélevé dans l'unité stratigraphique 03 (mélange de terre rubéfiée et de charbon, résultant peut-être du chargement en matière première), donne une datation BP 1795 ± 50 ans, soit en datation calibrée : 239 apr. JC ± 150 ans, ce qui équivaut au III<sup>e</sup> siècle de notre ère. Si l'on reprend des éléments de découvertes similaires et comparables, il semble que les fours du Revest-du-Bion, situés à 16 kilomètres au nord de celui du Garant correspondent à la même époque.

Ce four s'inscrit directement dans un ensemble qui le dépasse. Il apparaît que nous ne pouvons pas pour autant en tirer de conclusions trop rapides étant donné le nombre important de sites répertoriés (plus de 200) et le peu de datations. Entre le four du Garant et ceux du Revest-du-Bion, la prospection n'en est qu'à ses débuts.

Nous sommes loin de la datation donnée par Pierre Martel, se basant sur la fouille du ferrier de l'Aramelle, également à Simiane-la-Ronde. Le fait qu'il l'identifie comme appartenant au Haut Moyen Âge, peut induire plusieurs choses :

- La zone étudiée est restée pendant longtemps le théâtre et une place privilégiée pour la réduction du minerai, soit parce que la matière première était présente en abondance, soit parce que de génération en génération, les hommes ont réduit le métal. Il est évidemment encore trop tôt pour dire que cette zone et ce complexe artisanal ont perduré sans hiatus.

Le Luberon constitue un district métallurgique très important si on suppose que la période de réduction reste courte. Là où la densité de ferriers est la plus forte, se superposent assez bien les limites du district minier de Gignac, Simiane, Banon, lié principalement à l'exploitation de surface des minerais gréseux d'altération et de remaniement albo-cénomaniens, voire à des minerais d'origine karstique.

Ce district métallurgique est peut-être le fait d'une demande précise d'un groupe proche. Pour la fabrication d'armes en climat de guerre et d'insécurité, la demande serait alors plus forte. On peut penser également à une pérennisation du site par un même groupe d'individus, le savoir se transmettant de génération en génération. Un élément important doit aussi être pris en compte : le bois. Le métallurgiste en étant un très gros consommateur.

On note qu'en 1963, P. Martel signale : *« l'eau est très rare dans toute cette contrée, criblée de gouffres et de failles ; il est donc vraisemblable que les anciens aient pu aller chercher l'eau plus loin. Mais, fait curieux, une source jaillit fréquemment, et aux saisons les plus diverses, à 7 ou 8 mètres du fourneau, dans le caniveau même de la*

*route actuelle, du côté de Simiane. Est-ce une source ou une ancienne amenée d'eau partiellement désobstruée par les cantonniers dans leurs travaux de 1955? ».*

Il est clair que de nouvelles fouilles, dans ce secteur permettraient d'obtenir des données complémentaires dans l'étude de ce four et de son environnement.

### **Un culot en contrebas de la route**

Lors de la campagne de fouille de janvier 2001, au cours de recherches aux alentours du fourneau, un culot<sup>1</sup> a été retrouvé, en contrebas de la route (Photos 6 et 7). Il semble correspondre assez bien en forme et en taille au fond du four. On peut légitimement supposer qu'il s'agit d'un culot produit dans celui-ci.

Compte tenu des proximités remarquées, trois hypothèses peuvent être envisagées :

- 1 : il appartient au four étudié, c'est-à-dire qu'il en est issu. Retrouvé en contrebas de la route à environ 10 mètres du site et celle-ci ayant été élargie en 1955, il est possible que tous les déchets et scories retrouvés au même endroit soient issus de ces travaux, et proviennent du four du Garant (peut être même résultant de la fouille de Pierre Martel en 1963).

- 2 : il appartient à un four sensiblement identique, sinon dans l'époque, présentant les mêmes caractéristiques volumétriques. Il pourrait s'agir d'un four construit par les mêmes personnes avant ou après celui du Garant, ou encore par des personnes différentes mais en même temps, faisant partie du même atelier.

- 3 : on ne peut pas écarter l'éventualité que ce culot provienne d'un autre lieu et qu'il ait été déplacé et perdu lors de ramassage de scories pour les hauts fourneaux. La pertinence de cette dernière hypothèse paraît pourtant bien mince au regard de la proximité et des concordances avec les productions du four du Garant.

L'indication générale se situe au niveau de la taille des fours que l'on peut retrouver par la prospection dans tout ce secteur.

---

1. Bloc de scorie, généralement de forme plano-convexe correspondant à l'accumulation de scories et déchets divers, gangue, fragment de paroi, au fond d'un foyer. Ce culot résulte de la réduction du minerai de fer dans un bas-fourneau dont la scorie n'a pas coulé à l'extérieur (Mangin et alii, 2000, p. 474).



Photo 6: le culot replacé à l'intérieur du foyer: il correspond en forme et en taille.

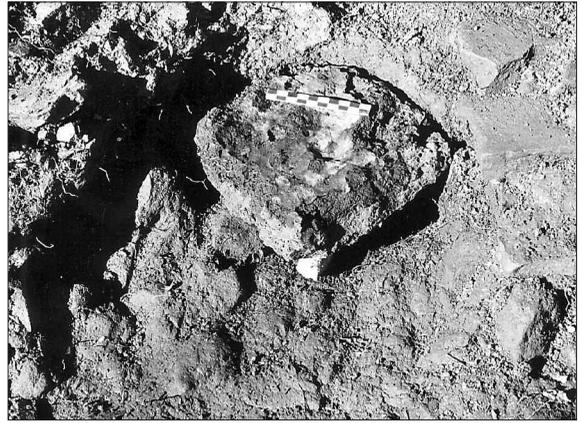


Photo 7: détail du culot dans le foyer du four.

Photos: Mathieu Courgey

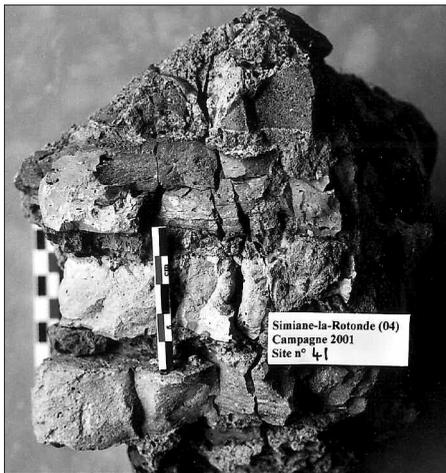


Photo 8: fragment de paroi de four retrouvé en prospection.

## LA PROSPECTION, PARTIE IMPORTANTE DE LA RECHERCHE

Si la fouille reste la dernière étape avant le travail d'étude et d'interprétation, la prospection constitue l'élément de départ de bien des problématiques. En effet, de nombreux sites ont pu être mis au jour grâce à la prospection. Dans notre cas, elle apporte des renseignements importants au-delà du fait de la localisation du site. En effet, les indices de comparaison trouvés en prospection sont assez nombreux, en dépit de la dégradation de certains sites. Ils sont de plusieurs ordres:

- des tuiles, *tegulae*, dont la texture, la couleur et les dimensions sont très proches de celles observées sur le four du Garant, et en général entre les différents sites, notamment l'épaisseur moyenne des fragments (3 cm), la couleur grise, parfois vitrifiée, de pâte relativement homogène;
- des scories et des culots en nombres importants;
- des parois de four: il est possible de trouver des morceaux de parois de four, proches de ce qui a été observé sur la fouille, avec des similitudes entre les différents sites (Photo 8).

## DES PERSPECTIVES POUR L'AVENIR

Cette étude est donc loin d'être terminée. Pourtant, les éléments et sites comparables et proches ne cessent d'augmenter. Par exemple, dans une publication d'Alpes de Lumière, P. Martel fait un petit rapport sur la fouille d'un four au lieu-dit « le Champ de l'Aspic » à l'Aramelle: « *en 1964-1965, une fouille fut entreprise à Simiane-la-Rotonde, au lieu-dit « le Champ des Aspics ». Ce gisement paraissait intéressant à la fois par son volume (25 à 30 m de diamètre et 1,20 m d'épaisseur au centre) et par son isolement, à l'écart de toute construction moderne ou antique et apparemment de tout autre environnement archéologique.* » (site identifié comme appartenant au Haut Moyen Âge), et encore au lieu-dit Les Eicharettes (commune du Revest-du-Bion), sur un petit plateau, se trouvant à l'ouest et « *à environ 500 mètres de Saint-Clair en direction du Petit, en 1915, M. Brunel (le père) avertit Jean Barrauol qu'il vient de trouver certains débris anciens, dont un squelette. Étaient également visibles deux petits fours, l'un à côté de l'autre, de même taille et tous les deux intacts. Ils avaient la forme d'un cône renversé (diamètre supérieur: 0,40 m; profondeur: 0,50 m environ)* ».

Pour J. Barrauol, ce site correspondait à « un petit village antique d'artisans et de bergers » occupé aux IIIe-IVe siècles de notre ère.

Une recherche en archives et bibliothèque est actuellement en cours afin de retrouver le maximum d'informations concernant ces découvertes.

Il s'agit d'une étude complexe visant à restituer l'ensemble de la chaîne opératoire. Les campagnes futures auront pour tâche, en plus d'identifier de nouveaux sites, la recherche d'indices permettant de les dater et ainsi de mieux cerner la chronologie de cette activité métallurgique.

La collaboration avec des laboratoires d'analyses, des universitaires, des spécialistes et bénévoles est importante. Dans les années à venir, le travail pluridisciplinaire actuellement engagé, devrait permettre de mieux appréhender la métallurgie ancienne, autant que les hommes qui en ont maîtrisé les techniques.

*La fouille a été réalisée en janvier 2001 par une équipe composée de Mathieu Courgey, Denis Morin, Alain Ploquin, Carmen Escobar-Cantero et Laurent Colchen. Cette opération était soutenue et financée par le Parc naturel régional du Luberon et le Service régional de l'archéologie de Provence-Alpes-Côte-d'Azur.*

*Les scories, déchets de métallurgie sont actuellement à l'étude au laboratoire CRPG-CNRS de Nancy par Alain Ploquin.*

## BIBLIOGRAPHIE

- AGNEL C., CLAUZADE G., MARTEL P. & TAMISIER A., 1971, Le Pays d'Apt, le milieu naturel, *Les Alpes de lumière*, n° 51, pp. 23-38.
- BARRUOL G., 1993, Pays de Sault et d'Albion, *Les Alpes de lumière*, n° 113, pp. 8-13 & 113-116.
- BARRUOL J., 1930, Histoire du Pays d'Albion, *L'Écho de la Rotonde*, n° 9, mai-juin 1930, pp. 482-483.
- BÉRARD G., 1997, *Les Alpes-de-Haute-Provence - 04. Carte archéologique de la Gaule - Pré-inventaire*, Fondation Maison des sciences et de l'homme, Paris, 567 p.
- CHEZEAU N. & FLUZIN P., 1997, Historique des aciers spéciaux, *in: Les aciers spéciaux*, Paris, 1997, pp. 4-19.
- Collectif, 1956, Fouilles et monuments archéologiques en France Métropolitain, *Gallia*, Centre national de la recherche scientifique, Paris, T. XIV, Fasc. 1, p. 241.
- FAIVRE A., MORIN D. & ROSENTHAL P., 1998, *Inventaire des vestiges de réduction directe (ferriers) dans le Parc naturel régional du Luberon et à ses abords, document final de synthèse*, ERMINA, 140 p.
- JORDA M., 1990, Archéologie au pays de Forcalquier, *Les Alpes de lumière*, n° 103, pp. 9-12.
- MANGIN M., COURTADON J.-L., FLUZIN P. & de LACLOS E., 2000, *Village, forges et parcelles aux sources de la Seine: l'agglomération antique de Blessey-Salmaise (Côte d'Or)*, Presses universitaires franc-comtoises, Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté, Vol. 699.
- MARTEL P., 1963, Le fourneau de la Ferrière à Simiane (B.-A.) et les fonderies de fer antiques en Haute-Provence, *Les Alpes de lumière*, n° 27, pp. 41-48.
- MARTEL P., 1981, Association et Environnement – *in: Les Alpes de lumière*, n° 74-75, pp. 6-14.
- MARTEL P., 1985, Simiane durant le Haut Moyen Âge, *Chroniques de Simiane*, pp. 17-21.
- MARTEL P., 1990, Archéologie au pays de Forcalquier, *Les Alpes de lumière*, n° 103, pp. 50-52.
- MORIN D. & FLUZIN P., 1998, La métallurgie ancienne: fer, fonte, acier, *Bibliothèque de travail*, n° 1097, avril 1998, Publications de l'École moderne française, 50 p.
- MORIN D. & ROSENTHAL P., 2000, Le Luberon, terre de métallurgie ancienne, *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon*, n°4, 2000, pp. 12-23.
- MORIN D., ROSENTHAL P. & PHILIPPE M., 1998, Extraction du fer et métallurgie dans le Luberon et le Haut-Var (région PACA - France): démarche de recherche, bilan des ressources, premiers indices chronologiques, *in Il ferro nelle Alpi: giacimenti, miniere e metallurgia dall'antichità al XVI secolo*, International conference: Bienno (Brescia – Italy), 2-4 octobre 1998, p. 80-95.