L'exploration

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **60 (1993)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

2

L'EXPLORATION

La découverte

Nous avions commencé à réunir les documents d'archives sur l'histoire du fer, lorsque M. Pierre Decollogny, ingénieur forestier, inspecteur de l'arrondissement d'Orbe (canton de Vaud) repérait un amoncellement de scories à l'extrémité méridionale du territoire de Juriens, dans la forêt des Prins-Bois [1].

A l'écart de tout ruisseau, cette halde ne correspondait à aucune forge signalée dans les archives. Les sondages entrepris entre 1958 et 1960 révélaient une quinzaine de sites analogues. Nous en connaissons une soixantaine actuellement (voir fig. 1, p. 2 de couverture). En 1959, une campagne de fouilles relativement brève – une quinzaine de jours – prouvait l'existence d'une exploitation antique du minerai de fer local (Pelet, 1960a, 49-110). Mais le dégagement partiel d'un seul site (Prins-Bois I), aux vestiges très démolis, ne permettait pas de répondre à toutes les questions soulevées par ces premières découvertes. L'industrie du fer repérée à l'écart de tout cours d'eau n'avait-elle flori qu'à l'époque romaine, ou les exploitations archaïques s'échelonnaient-elles à travers les siècles, jusqu'à la révolution technique entraînée par l'adoption de souffleries hydrauliques?

Le désir de déterminer s'il y avait simultanéité ou continuité de cette industrie, l'espoir de trouver des vestiges médiévaux ou celtiques, la nécessité d'étayer par d'autres faits que les documents d'archives nos recherches sur l'histoire du fer nous ont conduit à entreprendre entre 1963 et 1968 une fouille systématique dans la forêt des Bellaires (commune de Romainmôtier) où les scories affleurent au milieu des feuilles mortes, à trois emplacements différents. Ces fouilles ont été complétées en 1968 par celles de La Bossena I sur Ferreyres, de Prins-Bois II sur Juriens et de Châtel sur Montricher (1968-1970).

Les moyens

Collaborateurs

Une équipe et l'aide de nombreux spécialistes ont permis de mener à chef notre entreprise. M. Pierre Decollogny n'a pas cessé de nous apporter une collaboration et un appui constants; ses connaissances géologiques et forestières, son expérience pratique et son érudition archéologique nous ont été d'un précieux secours.

Dès 1963, Mme Barbara de Carvalho-Zwahlen (1939-1993), alors candidate ès lettres, a fonctionné comme secrétaire de fouilles. Après avoir préparé son mémoire de licence sur un secteur des Bellaires et s'être spécialisée dans la photographie scientifique, Mme de Carvalho a continué à collaborer jusqu'en 1968 comme assistante diplômée de recherches. Elle est l'auteur de la plupart des photographies reproduites, d'une partie aussi des figures; c'est à elle qu'a incombé la première mise au net des profils et des plans mesurés au cours de quelque cent cinquante journées de fouilles. Grâce à l'amabilité du professeur Jacques Mathyer, directeur de l'Institut de police scientifique de l'Université de Lausanne, nous avons pu utiliser les appareils de ses laboratoires pour les photographies d'objets.

Nous avons aussi bénéficié du concours d'étudiants géomètres avancés qui, sous la direction du professeur Albert Jaquet, ont exécuté en 1963 le premier relevé topographique et le nivellement de Bellaires I. Par la suite, M. Fernand Spertini, dessinateur du Service des forêts, s'est chargé du nivellement de Bellaires II, de Bellaires III et de la Bossena; il a établi la carte au 1:5000 des haldes des Bellaires et des vestiges repérés dans la forêt.

En 1964, M. Edmond Hennard, préparateur du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire et M. Eugène Kuttel ont

1. Carte nationale de la Suisse 1:25.000, f. 1222, Cossonay, coord. 524,050 /168,800.

procédé au moulage du four XIV de Bellaires I. Les premières analyses spectrographiques ont été faites dans les laboratoires des professeurs Georges Brunisholz et Robert Woodtli, à la Faculté des sciences de l'Université de Lausanne, ainsi que par la maison Jarrell-Ash au Locle. Grâce à l'amabilité du professeur Dr Mme Maria-Emma Modl-Onitsch et grâce à la compréhension généreuse de la maison Sulzer Frères SA, à Winterthour, nous avons pu obtenir des analyses quantitatives de minerai, de scories et d'éclats ou d'objets de fer. Nous remercions sa direction et M. Henri Gut qui, à Winterthour, a pris la responsabilité de ces analyses.

Le laboratoire C14 de l'Université de Berne (professeur Hans Oeschger) nous a donné les indices les plus précieux pour la datation de nos découvertes.

Sur le terrain même, à côté des manœuvres que nous avions engagés et qui sont devenus des collaborateurs soigneux et sûrs, nous avons bénéficié de l'aide de membres du Cercle vaudois d'archéologie, d'étudiants et de gymnasiens, d'amis et de parents. C'est grâce à eux tous que nous avons pu achever cette tâche à la fois modeste et ambitieuse, l'étude exhaustive d'un site archéologique.

Notre reconnaissance va aussi aux communes d'Arnex, de Croy, de La Sarraz, de Juriens et de Ferreyres, propriétaires des forêts, qui nous ont aimablement autorisés à abattre les arbres qui gênaient nos recherches.

Financement

Les deux premières campagnes ont été subsidiées par l'Etat de Vaud et par la Société académique vaudoise. Dès 1965, le Fonds national suisse de la recherche scientifique a pris leur relève. Seule cette aide financière soutenue et renouvelée nous a donné le loisir de poursuivre et d'achever notre entreprise.

Les travaux

Durée

Les fouilles de Bellaires I ont duré quinze jours en 1963, trente-deux jours en 1964, trente en 1965; les trente journées de fouilles de1966 ont été partagées entre les dernières prospections de Bellaires I, la remise en état des lieux et le dégagement de la halde de Bellaires II, plus exiguë. Trente jours ont suffi en 1967 aux fouilles de Bellaires III. En 1968, en plus de contrôles dans ces sites, pendant la construction du pavillon destiné à recouvrir les fourneaux XIX et XX, nous avons dégagé le fourneau de la Bossena I sur Ferreyres et celui de Prins-Bois II sur Juriens, puis participé à l'exploration du refuge de Châtel sur Montricher (trente-neuf jours au total). Reprises en 1969 et 1970, les fouilles de Châtel ont exigé encore deux campagnes de trois semaines et quelques journées supplémentaires de contrôle sur le terrain.

Méthodes de fouilles

De préférence aux champs labourés, les sites fouillés sont dans la forêt, à l'abri des bouleversements dus aux techniques agricoles modernes ou à l'industrialisation. Les chances de découvertes en place sont plus grandes en forêt malgré les souches et les racines.

Les talus abrupts, boisés et rocheux, que recherchaient les forgerons d'autrefois ne facilitent cependant pas la prospection. Une fois les buissons coupés et les arbres abattus, leurs racines et des rocs pesant parfois plusieurs quintaux opposent une succession d'obstacles harassants – et souvent dangereux pour les vestiges sous-jacents.

Pour épargner de longues fatigues et des pertes de temps, nous avons tracé des tranchées de recherche étroites (60 cm), parfois asymétriques, suffisantes pour la stratigraphie. Nous ne les avons élargies que lorsque leur profondeur dépassait 140 cm. Il n'était utile de procéder à de plus vastes excavations qu'à proximité des fourneaux.

La masse même des déchets industriels (600 m³ à Bellaires I, 500 m³ à Bellaires III) nous a obligés à déplacer d'importants volumes. Nous avons limité autant que faire se pouvait le brouettage retardateur, spécialement pénible en forêt, en comblant au fur et à mesure les secteurs entièrement explorés.

Les constatations et les mesures faites sur le terrain ont été notées sur plus de 3500 fiches à perforations marginales [2]. Des plans détaillés au 1:10 ou au 1:20 ont servi de base à notre travail. Nous avons pris au cours des fouilles plus de 160 diapositives, destinées aux observations à un fort agrandissement ou à des fins didactiques, et plus de 400 photographies, la plupart en couleur. Seule la couleur différencie suffisamment le bleu sombre des scories du gris noir de la terre charbonneuse, du rouge violacé des restes de minerai. Depuis 1966, un appareil Alpa-Réflex 9d à cellule photoélectrique éclairée à travers l'objectif, nous a permis de photographier de 17 cm à l'infini sans changer d'objectif, ou d'utiliser un objectif grand angulaire très ouvert (75°). La disparition des risques d'erreurs d'exposition ou de parallaxe a simplifié notre tâche.

Un musée dans la forêt

La découverte à Bellaires III des deux fourneaux jumelés XIX et XX dans un état de conservation exceptionnel nous a incités à les maintenir tels que nous les avions dégagés. Les intégrer dans un musée aurait exigé un travail délicat: il aurait fallu ou les emporter en pièces détachées ou les transporter d'un bloc. Dans le premier cas, comment aurait-on pu remonter sans tricher un ensemble formé principalement de galets glaciaires enrobés d'une glaise entièrement délitée? Dans le second cas, un transport global aurait pesé, avec le coffrage de béton nécessaire, environ seize tonnes. Il n'aurait pas été possible de le faire sans grands risques sur quatre kilomètres de chemins forestiers ou de voies secondaires peu résistantes. Enfin, aucun musée n'aurait pu accueillir cette masse sans percer une de ses parois. Et quelle salle

2. Randlochkarten Din A5/209/N, de la maison Haensel & Co., à Schlitz/Hessen.

aurait-elle été assez robuste pour supporter le poids des deux fourneaux?

La conservation *in situ* se révélait la solution la moins risquée et la moins onéreuse. Elle était aussi la plus scientifique, puisqu'elle laissait les fourneaux au sein même de la forêt qui avait été charbonnée autrefois pour eux.

Grâce à l'aide de sociétés savantes, d'entreprises métallurgiques et de l'Etat de Vaud [3] un pavillon de ciment a été construit par-dessus les fours (Pelet, 1970a, 86-95). Eclairé par des coupoles de polyester et muni de petites fenêtres, il permet à chacun d'observer la «plus ancienne usine vaudoise conservée» et de lire les panneaux explicatifs placés à l'intérieur.

Terminologie

Filtrée par les grammairiens et les littérateurs, la langue française officielle n'a pas enregistré, n'a pas retenu les termes techniques anciens, inconnus des gens de lettres. Elle est, dans ce domaine, d'une pauvreté, d'une imprécision souvent affligeantes. Dans la langue courante, le verbe *fondre* confond deux opérations différentes: la réduction du minerai (schmelzen, to smelt) et la coulée du métal (giessen, to cast).

Le terme de *forge* est employé indifféremment pour l'atelier villageois de maréchal-ferrant et pour l'entreprise propriétaire de mines et de hauts fourneaux.

Alors que l'allemand dispose de Rennherd, Rennfeuer, Gebläseofen, Blauofen, Stückofen, Flossofen, Hochofen, *haut fourneau* désigne seul dans la langue actuelle tout four à réduire le minerai, qu'il produise de la fonte ou du fer et quelles que soient ses dimensions ou son système de ventilation.

Le terme de *mazerie* est tombé en désuétude et celui de *ferrière* n'a subsisté que dans les toponymes dans son acception étymologique: «ferraria», exploitation sidérurgique.

Haut fourneau s'applique difficilement aux modèles d'autrefois qui ne dépassaient pas la taille de l'homme, et bas fourneau n'est guère entré dans l'usage. Par leurs dimensions, les installations des plus anciens artisans du fer ne se différencient guère de celles des potiers, des verriers, des chaufourniers surtout. De plus, au moment de leur découverte, les vestiges ne sont pas toujours explicites. Il n'est pas aisé de distinguer d'emblée les fourneaux de réduction détruits des feux de forge ou des fours à recuire. Au terme impropre de haut fourneau, nous avons préféré sur le terrain le vocable plus général et plus neutre de *four*. Les termes techniques peu connus sont expliqués en fin de volume.

---

3. La Société académique vaudoise, le Fonds du cinquantenaire de l'Ecole des hautes études commerciales de l'Université de Lausanne; les Ateliers Mécaniques, Vevey; J. Bobst & Fils SA, Prilly; Jean-Victor Degoumois, Neuchâtel, le Groupement romand des fondeurs de fer, de l'Association suisse des fondeurs de fer; Jaquet SA, Vallorbe; Wolfram & Molybdène SA, Nyon.