

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 54 (1992)

**Artikel:** L'établissement sidérurgique de Montcherand  
**Autor:** Abetel, Emmanuel / Klausener, Max / Serneels, Vincent  
**Kapitel:** Conclusions  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-835416>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## CONCLUSIONS

Peut-être à la lecture de ces lignes l'archéologue aura-t-il eu l'impression que la matière lui échappait peu à peu: est-ce à dire que nous avons voulu remettre en cause l'acquis de nos prédécesseurs? L'objectif que nous nous étions fixé était de n'être affirmatif que sur des réalités archéologiques tangibles ou des éléments dûment vérifiés par l'expérimentation, reléguant le reste au rôle d'hypothèses de travail: trop d'interprétations avaient été données jusqu'ici à partir de fort peu d'informations; seule aurait dû être utilisée la documentation de base représentée par les témoignages archéologiques confirmés, en renonçant à toute proposition n'offrant pas les garanties matérielles les plus solides.

Or, encore trop de points restent obscurs dans le lent processus de la préparation du fer; non tant parce que les témoignages littéraires nous manquent, mais surtout parce que cette technique, dont la mise en oeuvre empirique donnait des résultats fort variables<sup>1</sup>, était auto-destructrice: non seulement les métallurgistes auraient travaillé en secret<sup>2</sup>, mais souvent ils devaient détruire leurs installations pour en extraire le produit<sup>3</sup>.

Un produit dont les témoignages font d'ailleurs cruellement défaut: comme toute matière première les lingots ont été transformés en outils et jusqu'à un passé récent les éponges et les loupes qui n'auraient pas été utilisées ont été négligées par des archéologues encore peu sensibles aux études technologiques.

Ces démarches étaient intimement liées à l'habileté du ferrier qui, s'il savait estimer les températures à la couleur du métal traité,

n'avait par contre que peu de possibilités de contrôle de sa composition: ainsi de nombreuses impuretés pouvaient modifier considérablement ce processus; dans la mesure où des fondants étaient utilisés, leur emploi dépendait de l'aptitude de l'artisan à doser ces additifs en fonction de la nature du minerai<sup>4</sup>.

Comme le confirme la présence de nombreux tableaux de valeurs numériques dans ce travail, la science de laboratoire s'avère être l'instrument indispensable à l'étude du matériel archéologique, même si elle n'exclut pas le recours aux méthodes classiques, telles l'approche céramologique qui par un simple tesson nous donnait une fourchette à l'intérieur de laquelle se trouvent bel et bien les dates proposées à partir des résultats obtenus en laboratoire. Mais si la collaboration interdisciplinaire est chose acquise à l'époque où les archéologues maîtrisent peu à peu les procédés techniques les plus sophistiqués, paradoxalement il importe de relever que la compréhension des techniques appliquées dans l'Antiquité reste encore le souci d'une minorité: parce que les difficultés sont nombreuses, et qu'en conséquence on renonce à les affronter<sup>5</sup>, ou parce que les résultats sont loin d'être spectaculaires.

Que reste-t-il dès lors que nous puissions proposer à l'avenir? Deux directions de recherche seront avantageusement exploitées: tout d'abord par la poursuite de l'analyse systématique des produits antiques de l'opération métallurgique, ensuite par leur comparaison avec ceux obtenus au cours d'opérations sidérurgiques.

<sup>1</sup> «L'examen de l'ancienne sidérurgie du Jura prouve d'une manière irrécusable la disparité des produits des fourneaux d'alors. Le même établissement, ou ceux semblables, fournissait du fer offrant les divers degrés qu'on ne produit actuellement que par des procédés différents et par la division du travail (...). Tantôt c'est de la fonte de fer fort dure, tantôt du fer aciéré, mais celui-ci n'est pas de qualité égale; il est mou et malléable dans certains cas, et d'autre fois aciéreux et cassant.» (A. QUIQUEREZ, 1866, p. 46)

<sup>2</sup> A. GRENIER (1934, p. 992) ne reprenait-il pas à son tour l'allusion de A. QUIQUEREZ (1866, p. 19) à une corporation fermée, d'origine druidique et aux arts magiques?

<sup>3</sup> La mise en place successive de lourds montants de part et d'autre de la porte est sans doute destinée à assurer une

plus grande longévité à l'ensemble: mais une fois abandonnée, l'installation se dégradera bien vite en raison des intempéries.

<sup>4</sup> En raison du degré d'imprécision de ces divers facteurs, que devaient sensiblement augmenter leurs interférences réciproques, même les programmes d'analyses les plus performants détermineront difficilement les constantes pouvant caractériser les résultats obtenus: seule l'analyse répétée de nombreux échantillons permettra de se faire une idée d'une production donnée.

<sup>5</sup> Mais pouvions-nous en tenir grief à nos prédécesseurs qui, plus que des archéologues de formation, à l'origine étaient bien souvent des philologues? P.-L. PELET (1981, p. 36) parle à juste titre du passage «De l'antiquaire à l'archéologue».



ques expérimentales, réalisées dans les conditions les plus proches possibles de celles de l'Antiquité.

Les études que V. SERNEELS entreprend sur le marché du fer dans notre région grâce à l'appui du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique seront d'un apport essentiel pour l'histoire du fer dans l'Antiquité: l'homogénéité qui caractérisait les scories de Montcherand mise en évidence par le procédé de l'analyse multivariée ayant pu être relevée pour divers ensembles, ceci permettra d'étendre cette démarche au matériel trouvé sur d'autres sites: le but d'une telle étude sera de rattacher aux lieux d'extraction les diverses localités, en comparant les compositions chimiques des scories qui y ont été trouvées à celles résultant du premier traitement du fer; tandis que des sites sidérurgiques qui offraient un meilleur état de conservation et un matériel plus nombreux avaient déjà fait l'objet de publications complètes, à Montcherand s'est présenté l'opportunité de proposer une démarche plus générale sur la métallurgie du fer dans le canton de Vaud et les régions immédiatement voisines, qui sera axée sur une analyse comparative des produits des diverses exploitations.

En prolongeant les travaux de J.W. GILLES (1958) en Allemagne, et en parallèle avec les recherches de G. SPERL (1986) en Autriche, P. ANDRIEUX (1990) a procédé à la répétition systématiques de l'opération de traitement du minerai de fer à partir de bas-fourneaux reconstitués; il a rassemblé un important matériel - scories, mais aussi valeurs numériques de différentes natures - qui permettra des comparaisons fondamentales avec le matériau provenant des exploitations antiques, mais aussi avec les reconstitutions semblables réalisées en Suisse sur la base de ses expériences: après les démonstrations faites à Schaffhouse en 1985 par la *Corporation Saint-Eloi*<sup>6</sup>, des essais de ce type sont en effet en cours actuellement sous l'égide du *Musée du Fer* de Vallorbe.

Nous espérons avoir montré aux archéologues combien est variée l'étude des techniques:

<sup>6</sup> H.-P. BRITT (1986, p. 35) précise bien que ces essais n'avaient aucune finalité scientifique, le recours à une ventilation mécanisée et l'emploi de briques réfractaires pour la construction des cuves modifiant sensiblement les conditions de travail d'origine. Il est intéressant de signaler la production de fer forgeable.

l'évolution de leur sensibilité ne peut que s'y prêter puisque depuis plusieurs décennies, en renonçant à une conception esthétique de l'archéologie qui privilégiait les monuments ou les objets d'art, ils ont appris à prélever les vestiges les plus divers mais aussi les plus humbles, comme par exemple les scories... L'étude des établissements sidérurgiques n'en sera que plus passionnante, puisque seules des reconstitutions, mais cette fois-ci en grandeur nature et non plus sous forme de dessins ou de maquettes, leur permettront vraiment d'appréhender les techniques antiques.

Notre travail, faisant suite aux articles écrits en collaboration avec V. SERNEELS, représente la reprise d'une longue tradition romande dans l'histoire de la métallurgie antique. Il se place à la charnière entre le célèbre *Fer, charbon, acier dans le pays de Vaud. Les sources archéologiques* de P.-L. PELET, et l'application, aux découvertes de ce chercheur, d'études en laboratoire encore mal assurées au moment où paraissait sa fondamentale monographie.

Mais il est vrai que notre étude aura aussi été à l'origine de quelques découvertes, ou parfois simplement de mises au point, qui permettront d'exploiter de nouvelles directions de recherche: qu'il s'agisse

- de la publication d'une campagne de fouilles qui coordonnait l'intervention de chercheurs aux spécialisations les plus diverses,
- de la description de bas-fourneaux placés dans un ordre chronologique et qu'il a été possible de comparer à des structures déjà existantes,
- de la confirmation de l'évolution des techniques sidérurgiques antiques déjà constatée pour le Jura vaudois,
- de la découverte du recours à des fondants au cours de l'opération sidérurgique,
- de l'établissement d'un programme d'analyses minéralogiques qui conduira à une étude des marchés antiques du fer,
- enfin, de la mise en rapport la plus précise possible de ces données avec une période encore obscure de l'histoire de notre canton.

Eu égard à ces quelques éléments, nous avons bon espoir d'avoir contribué à une meilleure connaissance des sources de la sidérurgie vaudoise.