

**Zeitschrift:** Actes de la Société jurassienne d'émulation  
**Band:** 115 (2012)

**Artikel:** Le bas fourneau de Lajoux, Envers des Combes (JU) : aspects complémentaires  
**Autor:** Eschenlohr, Ludwig  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-550032>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

# Le bas fourneau de Lajoux, Envers des Combes (JU) : aspects complémentaires

Ludwig Eschenlohr

L'atelier médiéval des sidérurgistes de Lajoux, Envers des Combes, a fait l'objet d'un article étoffé dans les *Actes 2011* (Eschenlohr 2012)<sup>1</sup>. Cet ensemble artisanal a été en activité du milieu du XIII<sup>e</sup> jusqu'au début du XV<sup>e</sup> siècle, probablement de manière intermittente, si l'on croit les cycles d'abattage mis en évidence par dendrochronologie. Au fil du temps, au moins trois bas fourneaux se sont succédé à cet endroit. Le présent article publie les résultats d'une étude complémentaire relative à des vestiges spécifiques mis au jour sur le site : une « enclume », trouvée au pied de la plateforme du bas fourneau fouillé, quelques spécimens de scories riches en fer et, dans une moindre mesure, des scories de réduction, grises denses et poreuses.

## Une « enclume » ?



Fig. 1 : Les deux faces opposées de la pierre cylindrique. On perçoit distinctement les cupules, ainsi que les traces de rubéfaction en périphérie.

La découverte d'une pierre calcaire de forme cylindrique portant des traces de rubéfaction sur plusieurs faces a été mentionnée dans l'article paru en 2012. L'idée de remettre cet objet, de toute évidence façonné par l'homme, à une spécialiste pour en déceler d'éventuelles microtraces a été abandonnée pour des raisons pratiques : il n'aurait pas été aisé d'effectuer le transport d'une pièce de vingt-cinq kilos jusqu'à Paris et de mener à bien son analyse dans un délai réaliste. Pour cette raison, l'examen optique de cette pièce s'est effectué sur la base de photos d'excellente qualité<sup>2</sup>. Lors de cet examen, les points suivants ont été relevés : les deux faces opposées de la pierre, plus ou moins planes, comportent des cupules dues à la percussion (fig. 1). Elles sont associées à un poli qui couvre les plages directement adjacentes (fig. 2). De l'avis de la spécialiste, il pourrait s'agir de plages dormantes de concassage ; concassage de minerai, sommes-nous tenté d'ajouter. On constate en outre des impacts de percussion sur les arêtes entre les faces et les flancs. Ils pourraient découler d'une activité de martelage.

La fonction première de cette pièce est donc vraisemblablement en lien avec le concassage du minerai, avant ou après l'étape de grillage dans les foyers qui se trouvaient à proximité immédiate. Son emplacement lors de la découverte correspondrait donc à celui de son utilisation.

On ne peut pas totalement exclure que cette pierre ait servi d'enclume occasionnellement, mais cela semble peu probable. L'absence de forge dans le périmètre touché par les fouilles corrobore cette interprétation. L'éponge de fer, tout juste extraite du bas fourneau, a pu être nettoyée aux alentours mais les bas foyers de grillage situés devant la plateforme du bas fourneau fouillé n'ont pas été en fonction en même temps que ce four : le minerai grillé à cet endroit a probablement servi dans un des bas fourneaux localisés en aval sous l'amas de scories<sup>3</sup>.



Fig. 2 : Les quatre flancs de la pierre cylindrique vus de trois quarts. Le poli des plages adjacentes aux cupules est perceptible sur le cliché de gauche.

L'examen des scories riches en fer suggère que le diamètre des éponges de fer nettoyées à la sortie du bas fourneau était d'environ vingt-cinq centimètres en moyenne. Il n'est donc pas certain que cette pierre soit associée à cette étape précise de travail vu sa taille relativement petite. Quant au forgeage des objets métalliques trouvés sur place, il n'a vraisemblablement pas eu lieu à l'Envers des Combes, car leur fabrication a nécessité la mise en place d'une infrastructure plus développée (bas foyer et aire de forgeage) qui est absente à cet endroit.

Une pièce semblable provient du site gallo-romain de Cham, Hagedorn (Schucany et Winet 2013)<sup>4</sup>. Elle se distingue toutefois de la pierre de Lajoux par sa matière, du grès, et par la présence d'une cupule de percussion plus marquée au centre de sa face supérieure. Malgré des dimensions similaires, le contexte archéologique dans lequel les deux pierres ont été mises au jour, la matière dans laquelle elles sont fabriquées et les traces qu'elles comportent en surface divergent passablement. Selon la spécialiste qui a examiné les deux pièces sur clichés, la pierre de Cham a été employée comme mortier.

## Les scories riches en fer

Comme nous l'avons écrit dans l'article de 2012, les analyses chimiques attestent que les scories riches en fer (SRF) s'apparentent à des scories en forme de calotte qui sont le déchet-type issu de l'étape de nettoyage, de compactage et de forgeage de l'éponge de fer. A Lajoux, nous sommes d'avis que les scories riches en fer découvertes sont des calottes d'épuration et sont issues de la première étape de traitement de l'éponge de fer, juste après son extraction du bas fourneau. Cette étape de traitement de l'éponge à proximité du lieu de production est un signe distinctif de la manière de faire répandue au Haut Moyen Age dans le district sidérurgique jurassien. Il en va tout autrement, par exemple, durant l'époque romaine, où un produit semi-fini ou standardisé (sous forme de barres) est commercialisé à longue distance pour être forgé en objet fini à proximité de son lieu d'emploi. Nous supposons que le mode opératoire altomédiéval était aussi celui en vigueur dans le Jura vers la fin du Moyen Age.

Vingt pièces et fragments de SRF sélectionnés parmi les scories conservées comme échantillon ont été soigneusement examinés (fig. 3). Six affichent un degré de conservation supérieur à 50%<sup>5</sup>. Le diamètre des pièces entières a fait l'objet d'une estimation (seize individus et fragments), la densité de tous les individus et fragments a été calculée, de même que le poids estimé pour la pièce entière<sup>6</sup>.

N°	Nb	Poids (g)	Poids est. (g)	LO	LA	EP	%	Aimant.	Densité	Face sup.	Face inf.	Ø (cm) estimé
<b>1</b>	1	3380	4510	23.0	24.0	11.0	<b>75</b>	- → ++	3.0	SRF-DC fluide	DC	± 40
2	1	4020	8930	40.0	19.5	9.5	45	+/-	2.9	SRF-DC	DC	± 40
<b>3</b>	1	3160	5270	24.0	20.0	11.5	<b>60</b>	- → +	2.8	SRF-DC	fluide	± 40
<b>4</b>	1	5700	7600	34.5	27.5	10.0	<b>75</b>	- → ++	3.3	SRF-DC fluide	fluide	± 30
<b>5</b>	2	2090	2320	23.0	17.5	8.0	<b>90</b>	+/-	3.4	SRF-DC	SRF fluide	± 40
<b>6</b>	1	1560	1835	21.0	15.0	6.0	<b>85</b>	+/-	3.1	SRF-DC	SRF	± 20
7	1	2590	8630	23.0	26.0	9.0	30	+/-	2.9	SRF-DC	SRF fluide	± 40
8	2	4140	9200	22.0	22.0	10.0	45	+/-	2.7	SRF-DC	fluide	± 40
9	1	2940	8400	20.0	19.0	8.0	35	+/-	2.9	SRF-DC fluide	SRF fluide	± 30
10	1	1160	3310	15.0	15.0	7.0	35	+/-	2.8	SRF-DC fluide	SRF	± 30
11	1	960	3840	12.0	14.5	8.5	25	+/-	2.8	SRF-DC	SRF fluide	-
12	1	950	3800	13.0	13.0	8.0	25	+/-	3.2	SRF-DC fluide	SRF	-
13	1	1440	4110	12.0	16.0	8.0	35	- → ++	2.6	SRF-DC fluide	SRF fluide	-
14	1	870	4350	15.0	15.0	6.0	20	+/-	3.0	SRF-DC	fluide	-
15	1	1040	4160	16.5	12.5	6.5	25	- → +	3.3	SRF-DC fluide	SRF	± 30
16	1	4070	13570	30.0	20.0	10.0	30	- → ++	2.6	SRF-DC	SRF fluide	± 30
17	1	1940	9700	15.0	27.0	10.0	20	+/-	3.0	SRF-DC fluide	<b>paroi</b> chdb	30 à 40
18	6	4550	13000	25.0	23.0	9.0	35	+/-	3.4	fluide	SRF	30 à 40
19	1	2080	6930	17.0	25.0	7.0	30	- → +	2.8	SRF-DC	<b>paroi</b>	± 30
<b>20</b>	2	19930	26570	40.0	38.0	16.0	<b>75</b>	- → ++	2.8	SRF	SRF	± 40

Fig. 3: Lajoux, Envers des Combes. Synthèse des données archéologiques d'un échantillon de scories riches en fer. En gras: les pièces dont le degré de conservation est supérieur à 50%. Les chiffres en italique sont à considérer avec circonspection. Nb: nombre de pièce(s) ou de fragment(s). LO: longueur<sup>7</sup>; LA: largeur; EP: épaisseur. %: degré de conservation estimé en pourcents. Aimant.: aimantation; -: faible; +: moyenne; ++: forte; +/-: plus ou moins prononcée. SRF-DC: scorie riche en fer avec aspect déchiqueté; chdb: empreinte de charbon de bois.



Fig. 4: Scories riches en fer N° 2 et 4 (cf. fig. 3). Vue de la face supérieure.

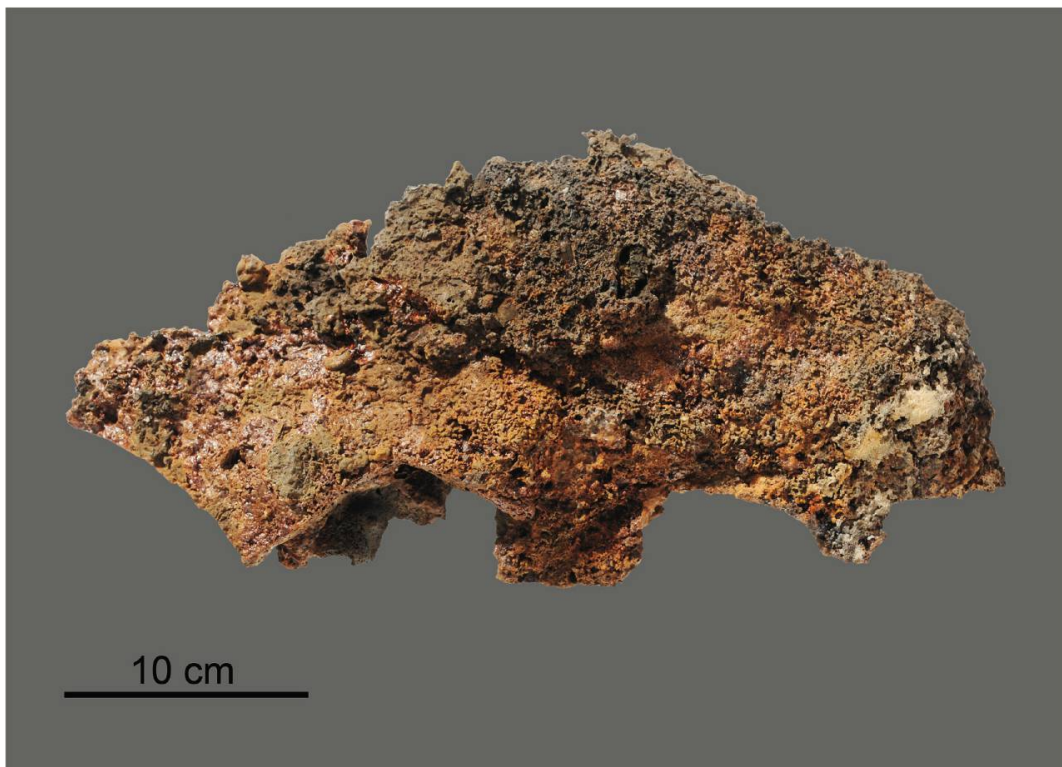
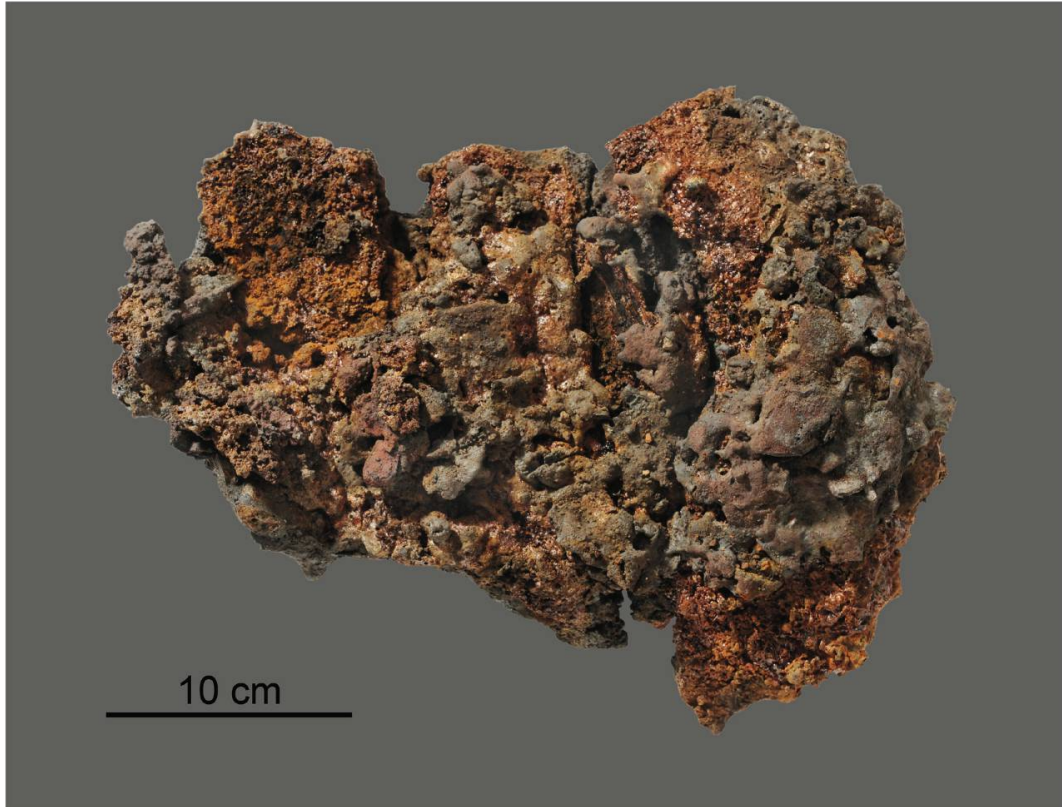


Fig. 5: Scories riches en fer N° 2 et 4. Vue de la face inférieure.

De manière générale, malgré un aspect très rouillé qui semble indiquer une assez forte présence de fer métallique, l'aimantation de ces pièces n'est souvent pas très forte (5 sur 20)<sup>8</sup>. En outre, pour les six dont le degré de conservation est supérieur à 50 %, le rapport moyen entre la longueur et la largeur est de 1.20 : deux types parmi les grandes calottes de Develier-Courtételle, appelées convexes et marquées d'empreintes de charbons, affichent, avec 1.20 et 1.21, des valeurs similaires. Quant au rapport entre la longueur et l'épaisseur, il est de 2.80, ce qui le rapproche de celui des calottes aplaties de Develier-Courtételle (2.93 ; Eschenlohr et al. 2007, 39 et 50)<sup>9</sup>. Rappelons que ce hameau du Haut Moyen Age (milieu VI<sup>e</sup> – fin VII<sup>e</sup> siècle) comportait un grand nombre d'ateliers de transformation du fer et que son important mobilier sert actuellement de référence.

Les scories en forme de calotte d'Envers des Combes sont relativement longues par rapport à leur largeur et surtout peu épaisses, en regard de leur longueur. La plus grosse (N° 20) est peut-être l'exception qui confirme la règle : son épaisseur est supérieure d'une fois et demie à deux fois et demie à celle des cinq autres pièces. Enfin, dans deux cas, le bord de la cuvette dans laquelle ces pièces se sont formées a laissé des empreintes nettes sur la face inférieure.

L'estimation du diamètre révèle que ces scories ne se sont pas formées dans le fond du bas fourneau : en effet, le diamètre de la cheminée de ce dernier est d'une trentaine de centimètres, tandis qu'au moins sept pièces ont un diamètre d'environ quarante centimètres (fig. 4 et 5). Il s'agit des plus grandes et des plus lourdes scories en forme de calotte connues à ce jour dans le district médiéval jurassien. Comme, à cause de l'étroite ouverture de la porte, le fond du bas fourneau n'était quasiment pas accessible depuis l'extérieur, la première épuration s'est vraisemblablement déroulée dans la cuvette de travail située immédiatement à l'avant du bas fourneau<sup>10</sup>. La très forte rubéfaction de cette cuvette et sa nette délimitation sur trois côtés plaident également en faveur de cette hypothèse : adjacente à la partie frontale du fourneau, elle est bordée par deux dalles de calcaire disposées verticalement (Eschenlohr 2012, 137, fig. 23).

Théoriquement, le diamètre de l'éponge en cours d'épuration pourrait être estimé à partir de ces scories riches en fer. Le pourtour de plusieurs d'entre elles montre une couronne d'aspect déchiqueté, tandis que le centre se creuse en cuvette dont les dimensions pourraient correspondre à celles de l'éponge en travail. Mais l'échantillon prélevé sur le site est trop restreint pour aboutir à une estimation chiffrée. Les calottes examinées ont une morphologie assez homogène, caractérisée par une surface en grande partie rouillée et d'aspect déchiqueté : elles sont constituées en partie de scories coulées dont la surface est fluide.

Le résultat du calcul de densité de ces pièces est très éloquent, si on le compare aux données de référence disponibles à Develier-Courtételle



(Eschenlohr et al. 2007, 39). La densité des calottes SRF de Lajoux oscille entre 2.6 et 3.4, leur moyenne étant de 3.0<sup>11</sup>; dix-sept pièces ou fragments sur vingt ont une densité entre 2.8 et 3.4. De ce point de vue-là, elles sont très proches des calottes aplaties du site de Develier-Courtételle dont la densité moyenne est identique, ce qui permet d'affirmer que les scories riches en fer de l'atelier de Lajoux sont bien des calottes d'épuration de l'éponge de fer. Mais la comparaison s'arrête là étant donné que le hameau de Develier-Courtételle est plus ancien de quelques siècles et que l'enchaînement des étapes opératoires est différent: à Develier-Courtételle, les artisans ont nettoyé et compacté des éponges brutes provenant d'ateliers productifs de la vallée de Delémont pour forger ensuite des objets. A Lajoux, en revanche, les éponges produites dans les bas fourneaux de l'endroit ont été nettoyées sur place puis emportées vers des ateliers de forge non localisés à ce jour.

Ajoutons que les calottes de Lajoux sont un indice supplémentaire qui atteste que les scories en forme de calotte de l'atelier de production de Boécourt, Les Boulies, sont bel et bien le résultat d'une première épuration de l'éponge à la sortie du bas fourneau. Dans ce cas, cette épuration a pu avoir lieu dans le fond du fourneau, séparé de la cuvette de travail par une porte amovible et donc facilement accessible depuis l'extérieur. La densité moyenne des calottes de Boécourt, sélectionnées et réutilisées dans la paroi du second bas fourneau, est de 2.9.

2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	30000
1	1	3	4	1	1	1	3	2	0	0	1	1	0	1

Fig. 6: Répartition du poids estimé des fragments de calottes SRF de Lajoux, Envers des Combes, par tranche de 1 000 g ; la valeur indiquée constitue la limite supérieure de la tranche.

Le poids des calottes varie très fortement, de 2 000 à près de 14 000 g (fig. 3 et 6). Si l'on fait abstraction de la pièce N° 20, qui pèse plus du double que la plus grande autre calotte, trois fragments sur quatre (75%) affichent un poids entre trois et dix kilos. Les valeurs relatives au diamètre et à la densité étaient davantage regroupées. La variabilité du poids des calottes de Lajoux est surprenante, elle semble montrer que le volume de métal produit et nettoyé a dû être très variable par opération<sup>12</sup>.

## Les scories de réduction

Les scories poreuses issues de la réduction représentent plus de 60% de la masse des déchets évaluée. Dans l'article de 2012, elles ont été appelées scories vitreuses noires, par analogie à la terminologie utilisée par Vincent Serneels lors de son étude des scories en Suisse occidentale

(Serneels 1993). Entre-temps, la synthèse de nos études liées à la sidérurgie ancienne dans le district jurassien au cours des vingt dernières années nous amène à parler plutôt de scories grises poreuses<sup>13</sup>.

Il n'en demeure pas moins que ce type de scories poreuses domine de manière évidente parmi les déchets scorifiés de Lajoux. Seules quelques rares pièces de coulures grises denses, déchets typiques des amas de scories jurassiens datant du début du Moyen Age, figurent dans cet inventaire (Eschenlohr 2001, 105 et suivantes).

Il a été récemment démontré que, dans les ateliers altomédiévaux, notamment à Boécourt, Les Boulies, et Chevenez, Lai Coiratte, les scories grises denses se distinguent des scories grises poreuses par une densité plus élevée (Eschenlohr et Senn 2013). Nous avons tenu à vérifier cette observation sur un échantillon de ces types de scories à Lajoux. Il en résulte que la densité moyenne de trois morceaux de scories grises poreuses pesant entre 870 g et 4940 g est de 1.9, tandis que celle de trois fragments de scories grises denses (entre 230 g et 470 g) est de 2.9. Ces deux types de scories de réduction de Lajoux sont donc conformes à ceux identifiés dans les ateliers déjà connus, mais datant du début du Moyen Age.

## Conclusion

Dans le district jurassien, il apparaît que les scories de réduction du minerai de fer provenant d'ateliers du début du Moyen Age présentent des caractéristiques comparables à celles datées de la fin du Moyen Age. Cela est d'autant plus intéressant que les procédés techniques sont différents : bas fourneau avec double soufflerie au Haut Moyen Age ; bas fourneau à tirage naturel dans la région de Lajoux au Bas Moyen Age. De même, les types de déchets liés à cette activité productive (surtout des scories grises denses au début du Moyen Age et des scories grises poreuses vers la fin du Moyen Age) sont présents en proportions très variables. Il en va de même pour les déchets de la transformation du fer, en particulier ceux issus du premier nettoyage de l'éponge : encore une fois, bien que les différences morphologiques et métriques soient considérables, ils restent comparables, ce qui semble démontrer une continuité dans la manière artisanale de produire et de travailler le fer durant toute la période médiévale.

Nous sommes conscient que d'autres observations faites au cours de la fouille de l'atelier de l'Envers des Combes à Lajoux mériteraient encore d'être approfondies. De futures recherches permettront peut-être d'y revenir et de compléter l'état actuel de notre connaissance du site, comme nous en avons fait l'expérience en portant un regard nouveau sur les données recueillies à Boécourt, Les Boulies, il y a plus de vingt ans.

## Remerciements

J'ai pu bénéficier des compétences de Caroline Hamon, chargée de recherche à l'UMR 8215 du CNRS, pour l'expertise des deux pierres de calcaire et de grès ; je tiens à lui exprimer ma reconnaissance. Je remercie également Philippe Fluzin, directeur de l'UMR 5060 du CNRS, qui nous a mis en contact et dont le soutien fidèle m'est précieux. Enfin, j'adresse tous mes remerciements à Bernard Migy pour les photos numériques d'excellente qualité qui agrémentent cet article, de même qu'à Corinne Eschenlohr qui a assuré la relecture.

*Préhistorien de formation, Ludwig Eschenlohr est depuis 1991 chercheur spécialisé en paléosidérurgie, associé au CNRS, UMR 5060 Belfort-Montbéliard. Il a été pendant vingt-quatre ans collaborateur scientifique à la Section d'archéologie et de paléontologie de l'Office cantonal de la culture de la République et Canton du Jura, son mandat s'est terminé en 2012. Il dirige aujourd'hui des projets de fouilles et d'études et assume une charge de cours à l'Université de Zurich.*

## BIBLIOGRAPHIE

- Eschenlohr, L. (2001) Recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse. CAR 88, Lausanne.*
- Eschenlohr, L. (2012) Un atelier de sidérurgistes : le bas fourneau de Lajoux, Envers des Combes (JU), fouilles 2006 à 2008, in Actes de la Société jurassienne d'Emulation, Année 2011, p. 123-152.*
- Eschenlohr, L./Friedli, V./Robert-Charrue Linder, C./Senn, M. (2007) Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 2. Métallurgie du fer et mobilier métallique. CAJ 14, Porrentruy.*
- Eschenlohr, L./Senn, M. (2013) L'ancienne industrie du fer dans le Jura : des ateliers du Haut Moyen Age. Approche complémentaire aux études de Boécourt-Les Boulies, Develier-Courtételle, Chevenez-Lai Coiratte et Courtedoux-Creugenat, in Actes de la Société jurassienne d'Emulation, Année 2012, p. 157-200.*
- Schucany, C./Winet, I. (2013) Cham-Hagendorn (Kanton Zug). Schmiede – Heiligtum – Wassermühle – Schmiede. Ein Ort mit wechsellöcher Geschichte römischer Zeit am Wasser. Antiqua 59, Basel.*
- Serneels, V. (1993) Archéométrie des scories de fer. Recherches sur la sidérurgie ancienne en Suisse occidentale. CAR 61, Lausanne.*

## NOTES

<sup>1</sup> Le lecteur intéressé par cette première partie de l'étude y trouvera les éléments déjà présentés et qui par souci de concision ne seront pas repris ici. Il en va de même en ce qui concerne la bibliographie (voir aussi l'article «L'ancienne industrie du fer dans le Jura : des ateliers du Haut

Moyen Age» dans le présent volume des *Actes*). Eschenlohr 2001 fournit un aperçu complet de l'état des connaissances dans la région de Lajoux avant le début de cette fouille.

<sup>2</sup> Cet examen a été effectué par Caroline Hamon, tracéologue, chargée de recherche au CNRS. Toutes les photos ont été réalisées par Bernard Migy, photographe à l'OCC-SAP. Les photos de la pièce de Cham, Hagendorn sont encore inédites et ne peuvent donc pas être publiées ici ; elles ont été transmises par mes soins à la tracéologue pour un examen comparatif.

<sup>3</sup> L'existence de ces autres bas fourneaux est attestée par le relevé magnétique (voir Eschenlohr 2012).

<sup>4</sup> Mon avis au sujet de cette pierre a été sollicité par Marianne Senn.<sup>5</sup> C'est à partir des pièces conservées à 50% ou plus qu'il est possible de faire des observations fiables sur la taille, le poids estimé de la pièce entière.

<sup>5</sup> C'est à partir des pièces conservées à 50% ou plus qu'il est possible de faire des observations fiables sur la taille, le poids estimé de la pièce entière.

<sup>6</sup> Compte tenu de la taille des fragments, ceux dont le degré de conservation est inférieur à la moitié ont été également retenus, afin d'élargir notre base de comparaison. Il convient toutefois de rester prudent lors de l'interprétation des données de ces dix fragments.

<sup>7</sup> La longueur ne correspond pas nécessairement à la dimension la plus longue d'une pièce : elle se détermine en suivant l'axe technique de la formation de la calotte depuis le bord d'un foyer où est généralement placé le soufflet. Dans les cas présents, ces dimensions ne sont parlantes que pour les pièces avec un degré de conservation égal ou supérieur à 75% : il s'agit des calottes N° 1, 4 à 6 et 20. Une pièce sur quatre est néanmoins plus large que longue (N° 1).

<sup>8</sup> L'appréciation du degré d'aimantation est purement empirique. Par expérience on distingue les degrés suivants : aucune aimantation (nulle), faible, moyenne, forte et très forte. Le dernier degré équivaut à du métal pur.

<sup>9</sup> Pour des questions de place, ces valeurs ne figurent pas dans le tableau fig. 3 ; il suffit de diviser la première valeur métrique par la seconde et d'en faire la moyenne, afin d'obtenir ces rapports.

<sup>10</sup> C'est une des interrogations majeures qui subsistent sur ce site : on ignore comment l'éponge chaude (ou froide) a pu être extraite de ce bas fourneau, étant donné le faible diamètre et la grande hauteur de sa cheminée, ainsi que l'étroitesse de l'ouverture frontale encore intacte au moment de la fouille.

<sup>11</sup> L'explication de cette densité est donnée dans la note 9 de l'article sur l'ancienne industrie du fer dans le Jura au Haut Moyen Age dans le présent volume (Eschenlohr et Senn 2013).

<sup>12</sup> Il en est certainement de même en ce qui concerne les produits, mais ce n'est pas le lieu d'approfondir cet aspect.

<sup>13</sup> Cette nuance prend tout son sens par exemple dans le cas d'un site comme celui de Büsserach, près de Laufon, village médiéval que j'étudie actuellement pour le compte du canton de Soleure : on y trouve de véritables scories vitreuses noires, qui ressemblent à du verre, aussi bien que des scories grises, voire brunes poreuses.

