

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 88 (2001)

**Artikel:** Recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse  
**Autor:** Eschenlohr, Ludwig  
**Kapitel:** 6: Le travail du fer, étape opératoire de la postréduction  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-836114>

### **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:** 22.01.2025

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



## 6 LE TRAVAIL DU FER, ÉTAPE OPÉRATOIRE DE LA POSTRÉDUCTION

En guise d'introduction, il convient de souligner que la réalité de l'archéologie jurassienne, liée à la construction de l'autoroute A16, a impliqué une évolution rapide de nos connaissances. Ceci s'avère particulièrement vrai pour les vestiges relevant du travail du fer, c'est-à-dire ceux qui ont été mis au jour dans le contexte d'une forge<sup>1</sup>. L'inventaire dressé ci-dessous revêt donc un caractère provisoire et pourrait subir de nombreux changements dans un avenir proche, notamment en Ajoie<sup>2</sup>.

Le faible nombre de vestiges évidents relevant du travail du fer, même toute époque confondue, ne permet que de dresser un bref aperçu du sujet<sup>3</sup>. Une première interprétation des résultats sera donnée dans les conclusions (chap. 8).

Pour la notion de l'étape opératoire de postréduction, le lecteur voudra bien se référer au chapitre 3. Pour rappel, quelques notions indispensables du domaine du travail du fer:

### *Raffinage de l'éponge de fer ou d'acier*

Opération au cours de laquelle on raffine l'éponge de fer pour fabriquer un bloc de fer forgeable (loupe). Elle consiste essentiellement à chasser les déchets (charbons, scories) encore contenus dans l'éponge, mécaniquement (martelage, tri) ou thermiquement (chauffage). Il faut également compacter le métal et le souder à lui-même. Le raffinage consiste en une série de chauffages au bas foyer suivi de martelages de plus en plus intensifs.

### *Bas foyer*

Appareil de combustion destiné à exécuter le travail de raffinage de l'éponge. Le plus souvent, il s'agit d'une simple fosse circulaire, ovale ou quadrangulaire dont la plus grande dimension ne dépasse pas un mètre. Elle est peu profonde (20 à 40 cm environ) et le fond est plat ou concave. Elle peut être entourée sur un ou plusieurs côtés par de petits murs. Elle est munie d'un soufflet. Dans les périodes anciennes en Europe non-méditerranéenne, le travail de forge se fait dans le même appareil. Remarque: le terme de bas foyer est fréquemment utilisé comme synonyme de bas fourneau.

### *Scories de raffinage*

Résidus du raffinage de l'éponge de fer ou d'acier dans un bas foyer.

### *Loupe*

Produit du raffinage de l'éponge dans le bas foyer. Il s'agit d'un bloc de métal, fer ou acier, purifié. La loupe ayant subi un martelage important, elle peut avoir déjà acquis une forme destinée à faciliter le travail (barre de section quadrangulaire, etc.).

### *Forge*

Foyer dans lequel on travaille le fer. Par extension, ce terme désigne également l'atelier et ses dépendances, voire un atelier où se travaille un métal en général.

### *Foyer de forge*

Foyer dans lequel le forgeron travaille le métal. Le revêtement peut être en argile, en sable, en pierre ou en métal. La soufflerie peut être disposée latéralement (jusqu'au 19<sup>e</sup> s.) ou verticalement (dans la forge moderne). Les foyers de forge anciens sont le plus souvent installés dans de petites fosses circulaires, ovales ou allongées creusées dans le sol de l'atelier. Il existe aussi des foyers plats au sol. A partir du Moyen Âge, le foyer est disposé sur une table à hauteur d'homme.

### *Forgeage*

Travail du fer à la forge. Au sens strict, il convient de limiter l'emploi de ce terme aux traitements mécaniques de mise en forme des objets en fer et aux traitements mécaniques et thermiques exécutés à la forge et qui modifient la structure du fer.

## 6.1 Age du Fer

L'ensemble du district jurassien n'a livré pour l'heure que très peu de vestiges datant de cette époque, et les rares qui ont été recensés sont dans un mauvais état de conservation. C'est pourquoi il est prématuré de tirer un bilan approfondi sur cette période. Seules les informations disponibles concernant trois, voire quatre sites sont résumées ci-après<sup>4</sup>.

### *Alle, Noir Bois*<sup>5</sup>

Plusieurs fermes datant de l'époque de La Tène ancienne ont été fouillées entre 1991 et 1993. La publication des vestiges datant de l'Age du Fer est en cours. De faibles quantités de scories de forge ont été retrouvées, ainsi que quelques battitures logées dans plusieurs fosses de combustion. Aucune preuve tangible ne permet de conclure à une activité productive, comme cela a déjà été évoqué à plusieurs reprises pour l'Ajoie (cf. chap. 1). Néanmoins, il s'agit de la première forge, quoique mal conservée, assurément attribuable à cette période.

### *Chevenez, En Vaillard*

Ce site a été découvert lors de sondages préliminaires à la construction autoroutière en 1998 et a été fouillé en 1999<sup>6</sup>. Il s'étale au fond d'une petite combe, où des vestiges appartenant à plusieurs périodes se côtoient. À peu près au centre de cette combe, un ensemble d'au moins trois structures interprétables comme bas foyers a été dégagé. On y trouve des parois scorifiées, des scories riches en fer et des agglomérations de battitures. Grâce au mobilier archéologique associé à ce matériel, cet ensemble peut

<sup>1</sup> Il n'est pas possible d'affirmer à ce stade si ce phénomène est dû au hasard ou s'il s'agit effectivement d'une répartition différentielle significative.

<sup>2</sup> L'accroissement du nombre de ce type de vestiges est en effet particulièrement important dans cette région, où les travaux archéologiques sur le tracé de l'autoroute sont toujours en cours.

<sup>3</sup> Nous entendons par « évidents » des vestiges provenant d'une fouille récente, dont l'état de conservation est suffisamment bon et qui constituent un ensemble cohérent, par exemple un atelier de forge.

<sup>4</sup> L'information principale de chaque site est en outre synthétisée dans un tableau en fin de chapitre (chap. 6.6, fig. 138).

<sup>5</sup> Pour un résumé de la situation du site, voir Guide archéologique, p. 15.

<sup>6</sup> P. Paupe, Rapport Archéologie et Transjurane n° 63, p.11-75. C. Deslex Sheikh, Rapport Archéologie et Transjurane n° 74.



être attribué de façon sûre à l'époque laténienne. Il s'agit de la deuxième forge datant de l'Age du Fer, découverte lors de sondages sur le tracé de la future autoroute.

#### *Cornol, Mont Terri*<sup>7</sup>

Les informations sur ce site de hauteur de première importance au niveau jurassien proviennent de fouilles anciennes et récentes. Une indication d'A. Quiquerez mentionne de « *nombreux objets en fer, les outils d'un forgeron ambulante* » (liste manuscrite, cf. annexe 2). Les fouilles récentes n'ont livré aucun indice concernant une activité de forge, ni à l'époque de La Tène, ni à l'époque gallo-romaine (Schwarz 1993).

Ce sont surtout les fouilles menées par A. Perronne qui ont livré du mobilier métallique: près de 1,5 kg de fragments de paroi scorifiée, de calottes et de scories riches en fer (79 pièces au total). Le mobilier récolté par U. Löw entre 1978 et 1982 comporte également quelques scories. L'attribution chronologique de tout ce mobilier n'est pas assurée. Selon G. Helmig, le site comporterait quelques pièces résultant d'un travail de forge et de fonte de métaux non-ferreux, sur place, et datant de l'époque du Haut Moyen Age<sup>8</sup>. Il est important de souligner que rien n'atteste une activité de postréduction datant de l'Age du Fer; toutefois, il est possible qu'une forge fonctionnait déjà à ce moment sur ce site, compte tenu de l'important mobilier archéologique attribuable au second Age du Fer.

#### *Courfaivre, aux Terraux*<sup>9</sup>

La localisation de ces vestiges est mal connue<sup>10</sup>. A. Quiquerez indique des « *scories et débris de creuset dans les tombeaux celtiques et romains.* » (liste manuscrite, annexe 2)<sup>11</sup>.

#### *Courroux, Roc de Courroux*<sup>12</sup>

Les fouilles effectuées par C. Lüdin sur cet important site de hauteur ont livré deux scories en forme de calotte (respectivement 200 g et 350 g). A ce jour, ce site est considéré comme appartenant de façon homogène à l'Age du Bronze. L'attribution de ces deux vestiges en lien avec la sidérurgie pose donc problème. Soit il s'agit d'un témoin très précoce datant de l'époque de Hallstatt, soit il faudrait revoir l'attribution typologique de la céramique, laquelle livrerait peut-être des indices d'une occupation du site à l'Age du Fer.

## 6.2 Epoque gallo-romaine

A. Quiquerez, notamment, mentionne de nombreux emplacements de villas ou de camps romains à travers le *Jura central suisse*, mais en général ne signale pas la présence de scories dans le mobilier récolté. Tel est le cas à Alle, Beurnevésin, Boncourt, Bonfol, Bourrignon, Bressaucourt (2 ?), Charmoille (2), Coeuve, Cornol, Courgenay, Courroux, Courtedoux (?), Dampheux, Damvant, Delémont, Develier, Fahy, Fontenais, Lugnez, Miécourt, Montignez, Montsevelier, Ocourt, Pleujouse, Porrentruy<sup>13</sup>. Seuls les sites dont les données étaient fiables ont été retenus ci-après<sup>14</sup>.

#### *Alle, Noir Bois*

Ce site est constitué d'une route romaine, ainsi que d'un relais localisé en bordure de la chaussée<sup>15</sup>. Dans ce relais, au moins deux foyers de forge ont été mis au jour, ainsi qu'une certaine quantité de déchets provenant du travail du fer. Ces vestiges reflètent l'existence d'une activité de postréduction lors de l'installation et au cours du fonctionnement du relais<sup>16</sup>. En revanche, rien n'indique que du fer a été produit sur place.

#### *Boécourt, Les Montoyes*<sup>17</sup>

Des fouilles anciennes et récentes ont été menées à l'emplacement de cette villa<sup>18</sup>. A. Quiquerez la mentionne, ainsi qu'un ferrier à proximité, mais ne parle pas d'une forge dans l'enceinte de cet établissement<sup>19</sup>. M. Saucy a découvert des scories de forge dans le talus du ruisseau au sud de la villa: elles étaient contenues dans une couche archéologique colluvionnée comportant de la céramique gallo-romaine et de l'Age du Bronze (prospection en 1999). Aucun indice attestant la présence d'un foyer de forge ne semble avoir été décelé lors des fouilles récentes (de 1988 à 1990). Ceci laisse présumer qu'une zone du site, localisée en dehors du tracé autoroutier, n'a pas été prise en compte et qu'elle pourrait receler la forge de l'établissement.

#### *Buix, Prairie-Dessous*<sup>20</sup>

Ce site, également une villa, a fait l'objet de fouilles anciennes et récentes<sup>21</sup>. Celles-ci ont permis de mettre au jour du minerai de fer, des scories en forme de calotte et des fragments de paroi vitrifiée de foyer dans les remblais de la villa. Pour l'instant, aucune étude n'a été entreprise sur ce mobilier.

<sup>7</sup> Op. cit. note 5, p. 45.

<sup>8</sup> Voir Helmig 1984, p. 110. Il n'existe toutefois pas de structures qui corroboreraient cette hypothèse.

<sup>9</sup> Nous avons pris ce site comme exemple parmi d'autres mentionnés par A. Quiquerez, étant donné que l'attribution chronologique n'est pas fiable.

<sup>10</sup> L'emplacement des lieux-dits n'est pas exactement connu et aucune prospection n'a eu lieu à cet endroit.

<sup>11</sup> Comme cela a déjà été dit (chap. 1.2.1.2), l'appellation celtique donnée par A. Quiquerez est à prendre avec prudence. Il pourrait aussi bien s'agir de tombeaux datant du Haut Moyen Age. Voir aussi la remarque finale sous Cornol, Mont Terri.

<sup>12</sup> Op. cit. note 5, p. 58: mais, il faudrait probablement réviser le constat qu'on n'est en présence d'une seule et unique occupation durant l'Age du Bronze.

<sup>13</sup> Pour les informations ne comportant pas de mention de scories, voir Schwarz 1993, p. 64-66; les autres indications sont évoquées dans le texte et le tableau synthétique.

<sup>14</sup> C'est ainsi que les mentions d'A. Quiquerez sur Chevenez et Courfaivre n'ont pas été retenues.

<sup>15</sup> Voir Demarez et Othenin-Girard 1999 et en particulier Eschenlohr 1999a.

<sup>16</sup> Eschenlohr 1999a.

<sup>17</sup> Op. cit. note 5, p. 24.

<sup>18</sup> Paccolat 1991. L'auteur passe toutefois sous silence les scories découvertes. Ce mobilier, entreposé au dépôt de la Section d'archéologie, demande donc encore à être étudié.

<sup>19</sup> «...une forge dont on voit les débris près de l'étang du Baitoux, entre Bassecourt et Boécourt, non loin de beaucoup de ruines romaines. Le nom même de cette localité désigne les batteurs de fer et les traditions qui s'y rattachent rappellent le mystère dont les anciens forgerons entouraient leurs établissements et leur industrie.» (Quiquerez 1855, p. 8).

<sup>20</sup> Op. cit. note 5, p. 36.

<sup>21</sup> Voir Quiquerez 1862 et Peter 1994.



*Cornol, Mont Terri* voir ci-dessus, Age du Fer.

#### *Vicques, Derie le Môtie*<sup>22</sup>

Cette villa gallo-romaine a été fouillée au cours des années trente et quarante du 20<sup>e</sup> siècle. Le mobilier provenant de ces investigations, conservé au Musée jurassien, a donné lieu à une étude dans le cadre d'un travail de diplôme<sup>23</sup>.

La publication relative à cette villa comporte une information erronée (Gerster 1983, p. 86): en effet, les sondages effectués dans un amas de scories étalé ne sont pas localisés dans le périmètre de la villa, mais à l'autre extrémité du village de Vicques, actuellement sous la scierie de Recolaine<sup>24</sup>. Un ferrier étalé se trouve toutefois immédiatement au nord de la villa, dans le quartier agricole de cette dernière.

En conclusion, toutes les fouilles menées récemment dans le Jura ont permis de mettre en évidence une activité de forgeage dans le contexte des établissements gallo-romains. Il est donc raisonnable de penser que durant cette période, au moins une trentaine d'habitats comportant un atelier de forge a existé dans la zone étudiée<sup>25</sup>.

### 6.3 Haut Moyen Age

#### *Boécourt, Les Boulies*<sup>26</sup>

Ce ferrier appartenant au Haut Moyen Age a été fouillé en 1989. Même si cela n'a pas pu être prouvé formellement, il y a de fortes chances pour qu'un premier nettoyage de l'éponge brute ait eu lieu à la fin de l'opération de réduction, dans l'un ou l'autre bas fourneau, ou dans son voisinage immédiat (bas foyer de raffinage). Une vingtaine de scories en forme de calotte ont en effet été retrouvées sur place. Deux remarques s'imposent à ce sujet: nous ne nous attendions pas à de tels vestiges. En général, les bas foyers sont difficilement repérables, soit parce que ces structures sont trop éphémères ou qu'elles ont été détruites, soit qu'elles n'existent pas en tant que telles, puisque le bas fourneau lui-même a été utilisé pour le raffinage de l'éponge<sup>27</sup>.

*Cornol, Mont Terri* Voir ci-dessus, Age du Fer.

#### *Develier-Courtételle*<sup>2</sup>

Ce hameau composé de six fermes est situé chronologiquement entre 500 et 800 AD. On y a mis au jour une dizaine de bas

foyers auxquels étaient associés environ 4 tonnes de déchets ! Le travail du fer a occupé les artisans de ce hameau entre 500 et 650 AD. Malgré son extension considérable, il y a des indices qui laissent supposer que le site n'a été fouillé que partiellement<sup>29</sup>. L'étude de ce site de première importance au niveau européen est en cours.

#### *Glovelier, Gare*

Il s'agit probablement des restes d'un atelier de forge découvert par prospection<sup>30</sup>. Le site a peut-être été en partie détruit lors de la construction des voies du chemin de fer. À mon avis, il pourrait s'agir d'un atelier de forgerons du Haut Moyen Age, mais rien ne permet de confirmer une telle hypothèse. L'extension du site reste inconnue.

#### *Grandval, Village*

Ce village porte encore aujourd'hui l'empreinte de son passé sidérurgique lointain<sup>31</sup>. L'existence en ces lieux d'un important atelier de forge est mise en évidence par le matériel que j'ai vu au Musée Schwab à Bienne ainsi que chez l'inventeur du site, W. Wisard à La Chaux-de-Fonds. Il s'agit de plusieurs dizaines de scories en forme de calotte qui, selon toute vraisemblance, proviennent du cœur du village. Aucune vérification n'a pu être effectuée sur place à ce jour.

### 6.4 Moyen Age

Comme dans bien d'autres cas, un bon nombre de mentions provient des écrits d'A. Quiquerez. En général, il doit s'agir de forges dont l'existence est liée à un château ou du moins à un lieu fortifié: tel est le cas à Asuel (château et Chételat), Courroux (château de Soyhières), Delémont, Fontenais et Montmelon. Les seuls indices concrets que l'on possède à ce jour sont des calottes ramassées à même le sol aux lieux-dits Chételat, à Asuel et à Fontenais, ainsi qu'au lieu-dit Outremont, à Montmelon.

#### *Bure, la Buratte*

D'après les résultats obtenus par prospection de surface, on suppose la présence d'au moins deux ateliers de forge; d'autant plus que les sondages effectués à proximité de ces emplacements révèlent également des scories, ce qui laisse entrevoir l'existence d'un troisième atelier<sup>32</sup>.

<sup>22</sup> Op. cit. note 5, p. 134.

<sup>23</sup> Voir Gerster 1983 et Robert-Charrue 1999.

<sup>24</sup> Cette correction découle des indications trouvées dans les archives Gerster, lesquelles sont actuellement déposées à la Section d'archéologie à Porrentruy. Le mystère reste cependant entier quant à la provenance exacte des scories découvertes dans le mobilier et l'éventuelle utilisation de ce matériel dans la construction de la villa (Gerster 1983, p. 86). Le même auteur a fait une observation identique dans la villa de Laufon, Müschhag (Gerster 1978, p. 35).

<sup>25</sup> A ce jour, il n'existe aucun recensement des sites prospectés récemment, ce qui ne permet pas de préciser la proportion des habitats comportant des scories par rapport à celle des habitats dépourvus de ce type de vestiges.

<sup>26</sup> Op. cit. note 5, p. 22; voir aussi Eschenlohr et Serneels 1991.

<sup>27</sup> Voir à ce sujet les remarques fort intéressantes de P.-L. Pelet, 1992, p. 342.

<sup>28</sup> Op. cit. note 5, p. 70 et Collectif 1999.

<sup>29</sup> Une partie du site est en effet située hors de l'emprise de l'autoroute. Des sondages préliminaires à la fouille ont fourni un ensemble de scories non négligeable.

<sup>30</sup> M. Saucy avait vu des scories lors de la réfection d'un chemin d'amélioration foncière.

<sup>31</sup> Voir chap. 4.6.1 et 1.2.2.1.

<sup>32</sup> Les prospections régulières, menées depuis de nombreuses années à cet endroit par C. Cramatte, ont livré un mobilier sidérurgique très abondant. Faute de temps et de moyens, seul un survol de ce matériel a été effectué pour l'instant. En outre, un essai de prospection magnétique s'est avéré peu concluant.



## 6.5 Epoque moderne

Etant donné que l'industrie du fer, tant sur le plan de la production que sur celui de la transformation du fer, a disparu de nos jours, les vestiges sidérurgiques datant de l'époque moderne font partie intégrante de l'approche archéologique. Les sites de production ayant été présentés auparavant (chap. 3), il convient d'évoquer ici brièvement les vestiges liés à la transformation du fer – c'est-à-dire la fonte, l'acier ou le fer doux. Il est donc question de forges modernes, parmi lesquelles on recense les innombrables forges de village, les martinets et les affineries. Le bilan archéologique est toutefois décevant: en comparaison avec les ferriers, l'évolution du paysage industriel a encore moins épargné ce type de vestiges; ce qui ne nous autorise toutefois pas à les laisser sombrer dans l'oubli<sup>33</sup>!

Les vestiges peu explicites, tels que le dépôt de scories, probablement en position secondaire, situé à la sortie ouest de Porrentruy, de même que les quelques scories trouvées aux Favarges à Villeret ne font pas l'objet ici d'un examen plus détaillé<sup>34</sup>.

### *Bassecourt, Vieilles Forges*

La prospection en ce lieu au nom très évocateur a livré quelques scories, mais le site lui-même est probablement détruit<sup>35</sup>. Martinet à partir de la fin du 15<sup>e</sup> siècle. A cette date le

martinet est toujours lié à une ferrière hydraulique. Indications par A. Quiquerez et recherches dans les archives par M. Steiner (chap. 3).

### *Bourignon, Le Moulin*

Cette forge a été découverte au cours d'une prospection à l'endroit des installations de lavage du minerai localisées en amont de l'étang de Lucelle. Notons que cet étang avait été aménagé pour faire fonctionner le dernier haut fourneau du lieu. La configuration du site et les indications fournies par les archives permettent d'affirmer qu'il s'agit des restes de l'affinerie qui travaillait avec ce haut fourneau.

### *Charmoille, Village*

Beaucoup de villages étaient, encore récemment, dotés d'une forge. Aujourd'hui, leur nombre s'est extrêmement réduit. Le métier de forgeron n'occupe plus la même place au sein des activités artisanales traditionnelles<sup>36</sup>. Le site de Charmoille a été choisi comme exemple, du fait qu'il est l'un des rares à avoir été découvert lors d'une prospection.

### *Corcelles, Martinet*

C'est le seul atelier de ce type qui existe encore dans le Jura. Il fait donc partie des monuments historiques de notre contrée. D'autres martinets sont connus par les archives ou par des documents iconographiques<sup>37</sup>.

## 6.6 Tableau synoptique

Site	N	Période	Datation par	Vestiges / mobilier	Etat	Référence
Alle, Noir Bois	439	La Tène	mobilier et datations C14	foyers (?), scories, mobilier métallique et battitures	en cours d'étude	fouilles SAR, plus. rapports, CAJ en préparation
Chevenez, En Vaillard	444	La Tène	mobilier et datations C14	foyers, scories, mobilier métallique et battitures	en cours d'étude	fouilles SAR, rapport interne n
Cornol, Mont Terri	423	La Tène et/ou gallo-romaine et/ou HMA	céramique et structures	95 calottes (3 entières); 30 paroi; 1 coulée; 5 fgts de de fer, 1 fgt de plomb	publié, non étudié	Schwarz 1993, ramassage UL, fouilles (?) AP
Courroux, Roc de Courroux	477	La Tène ?	mobilier	céramique Age du Bronze ! 1 calotte et 2 fgts minerai	fouillé, non publié	collection Lüdin, indications CRC
Courtedoux, Creugenat	757	La Tène, gallo-romaine, HMA	mobilier	quelques scories	en cours de fouille	sondages SAR, rapport interne n 71
Alle, Les Aiges	446	gallo-romaine	céramique et structures	50 fgts de scories; contexte incertain	en cours de fouille	fouilles SAR, communication orale BOG
Alle, Noir Bois	438	gallo-romaine	mobilier	foyers, scories, mobilier métallique et battitures	étudié et publié	fouilles SAR, CAJ 8
Boécourt, Les Montoyes	436	gallo-romaine	mobilier et datations C14	scories de forge (+ ramassage M. Saucy)	publié, non étudié	fouilles SAR, CAJ 1
Boncourt, Combe Châtron	754	gallo-romaine	mobilier	quelques scories	indéfini	sondages SAR, rapport interne n 55
Boncourt, Queue au Loup	755	gallo-romaine ou HMA ?	mobilier	quelques scories	indéfini	sondages SAR, rapport interne n 55
Boncourt, Vers la Borne	756	gallo-romaine ou HMA ?	mobilier	quelques scories	indéfini	sondages SAR, rapport interne n 63

<sup>33</sup> Voir les remarques faites au sujet des hauts fourneaux; elles sont valables également pour les affineries, martinets et forges ! (chap. 3).

<sup>34</sup> Il faudra envisager une étude de ce mobilier dans un proche avenir.

<sup>35</sup> Pour plus de détails, voir la description du complexe industriel dont ces forges faisaient partie (chap. 3.3.2).

<sup>36</sup> Nous n'avons pas effectué de recherches systématiques dans ce domaine, qui est situé au-delà du cadre de notre travail, mais nous connaissons des emplacements de forge à Alle (encore en fonction), Bassecourt, Buix, Charmoille, Courfaivre, Lajoux, Soulce, pour n'en nommer que quelques-uns.

<sup>37</sup> Les plus célèbres sont certainement les martinets localisée entre Courrendlin et Choindex ainsi qu'à Roches.



Buix, <i>Prairies Dessous</i>	702	gallo-romaine	mobilier, structures	fgts de calotte, paroi, minerai, coulée;	part. fouillé non étudié	Archéologie jurassienne, rapport n 1
Delémont, <i>Communance</i>	496	gallo-romaine	mobilier	quelques scories	en cours d'étude	fouilles SAR, communication orale CC
Fontenais-Villars, <i>Champs sur les Bois</i>	448	gallo-romaine	monnaies	murs et mobilier, scories	indéfini	Quiquerez 1864, Bonstetten 1876
Porrentruy, <i>Solier (En)</i>	750	gallo-romaine	typologie	quelques scories	non étudié	Schifferdecker 1987
Vicques, <i>Derie le Môtie</i>	491	gallo-romaine	mobilier	1 calotte (provenance ?) et 8 fgts de scorie coulée	part. fouillé non étudié	Gerster 1983, Robert-Charrue 1999
Develier, <i>La Pran / Courtételle, Tivila</i>	490	HMA	mobilier et datations C14	énormes quantités de scories : 4 tonnes !	en cours de publication	fouilles SAR, plusieurs rapports internes
Glovelier, <i>La Gare</i>	416	HMA ?	typologie	quelques scories	détruit	prospection MS
Grandval, <i>Village</i>	341	HMA ?	typol., contexte	nombreuses calottes	détruit ?	fouilles W. Wisard
Porrentruy, <i>Voyeboeuf</i>	425	HMA	mobilier	17 scories (à vérifier)	sondages	sondages SAR, rapport n
Asuel, <i>Château</i>	443	médiévale	mobilier métal.	scories (indication AQ)	détruit	AQ 1866; ramassage PAB
Asuel, <i>Chételat</i>	751	médiévale ?	–	1 calotte	en étude (?)	rapport ?, ramassage UL
Bure, <i>La Buratte</i>	700	médiévale	mobilier	nombreuses scories	indéfini	ramassage CC (2 sites ?)
Courroux, <i>Château de Soyhières</i>	471	médiévale	–	?	détruit ?	Quiquerez 1866
Delémont, <i>Château du Vorbourg</i>	492	médiévale	–	?	détruit ?	Quiquerez 1866
Fontenais-Villars, <i>Le Chételat</i>	447	médiévale ?	mobilier	1 fgt de calotte ?	indéfini	ramassage U. Löw
Montmelon, <i>Outremont</i>	449	médiévale	mobilier métal.	1 calotte (?)	indéfini	ramassage U. Löw
Bassecourt, <i>Vieilles Forges</i>	601	moderne	archives	quelques scories (terrain)	détruit	Quiquerez 1855
Bourrignon, <i>Le Moulin</i>	602	moderne	archives	quelques scories (terrain)	détruit	Quiquerez 1855
Charmoille, <i>Village</i>	441	moderne	mobilier, archives	quelques scories (terrain)	détruit	prospection LE
Fregiécourt, <i>Village</i>	758	moderne ?	–	bon nombre de scories	indéfini	prospection LE
Porrentruy, <i>Grand'Fin</i>	613	moderne : 18 <sup>e</sup> - 19 <sup>e</sup> s.	céramique	140 scories en position secondaire	part. fouillé non étudié	rapport interne n
Villeret, <i>Les Favarges</i>	561	moderne ?	mobilier	quelques scories	détruit	AQ 1866, prospection LE
Alle, <i>Pré au Prince</i>		indéfinie	–	quelques scories	indéfini	fouilles SAR, observ. person.
Bure, <i>Montbion</i>	752	indéfinie ?	–	quelques scories	indéfini	sondages SAR, rapport n 71
Courtedoux, <i>Vâ Tche Tchâ</i>	753	indéfinie	–	quelques scories	indéfini	sondages SAR, rapport n 71

Fig. 138. Tableau synoptique des vestiges sidérurgiques liés à la transformation et au travail du fer, présentés par période.

## 6.7 Synthèse sur la postréduction

L'Age du Fer et l'époque gallo-romaine ne sont – pour l'instant – connus qu'à travers des vestiges témoignant de la postréduction. Concernant l'Age du Fer, le nombre peu élevé de vestiges (2 assurés, 1 probable) est à l'image de la faible présence de sites toute catégorie confondue dans le Jura. Les établissements gallo-romains sont depuis bientôt deux siècles l'objet privilégié des recherches archéologiques<sup>38</sup>. Il faut toutefois insister sur le fait que pratiquement seules les fouilles récentes de sites gallo-romains ont livrés des scories<sup>39</sup>. Peut-on imputer ce fait à la configuration de tels domaines: les fouilles anciennes n'ont généralement touché que le bâtiment principal et l'atelier de forge se localise en principe dans la partie économique de la villa<sup>40</sup>.

Inversément, comparé à l'importance des ferriers durant tout le Moyen Age, le manque d'ateliers de forgeage appartenant à cette époque est frappant, tant pour le Haut Moyen Age que pour la phase finale du Moyen Age. L'état actuel des connaissances y est certainement aussi pour beaucoup: en ce qui concerne l'époque médiévale, l'attention a longtemps été focalisée sur les nécropoles et les bâtiments religieux.

Malgré ce fait, il est évident qu'il faudra encore trouver bon nombre de forges appartenant à l'époque du Haut Moyen Age, si l'on tient compte de tous les ferriers datant de cette même période que nous avons localisés. Même s'ils sont presque anecdotiques, les indices, tels qu'à Glovelier, derrière la gare et Grandval, au cœur du village, ne manquent pas<sup>41</sup>.

<sup>38</sup> Il suffit de consulter la bibliographie jurassienne dans le domaine de l'archéologie pour s'en rendre compte. Par exemple: Schwarz 1993, p. 64-66, fig. 23. et Martin-Kilcher 1976, p. 141-142, fig. 51 et 52.

<sup>39</sup> Il est étonnant que Quiquerez ne mentionne pas davantage la présence de scories dans les établissements gallo-romains qu'il a fouillés.

<sup>40</sup> A en croire l'exemple de *Boécourt, Les Montoyes*, il se peut aussi que dans des fouilles récentes, des parties du domaine échappent à l'investigation archéologique.

<sup>41</sup> Lors des conclusions concernant tout le district, il conviendra de revenir sur les indices observés à *Boécourt, Les Boullies* lesquels permettent de supposer un enchaînement de la première étape technologique d'épuration (raffinage) de l'éponge sur les lieux de sa production, c'est-à-dire dans le bas fourneau ou dans ses alentours immédiats. Ajoutons que les premiers résultats des études menées sur Develier-Courtételle tendent à confirmer ce modèle ! Voir à ce sujet également: Pelet 1992.



Le constat se complique encore pour la fin du Moyen Age: pour un nombre toujours plus important de ferriers, on ne dispose de pratiquement d'aucune forge confirmée par des vestiges. Le seul site qui fait exception à ce constat se trouve en Ajoie, à l'écart des régions productives ! Quelques scories en forme de calotte dans le contexte de fortifications médiévales atténuent ce bilan accablant<sup>42</sup>.

Sur le plan archéologique, on connaît peu de choses concernant les aux installations de postréduction de l'époque moder-

ne. Mises à part les forges de villages plus ou moins contemporaines, la majeure partie des indices provient des sources écrites. Probablement, cet état ne pourra plus être modifié: la majorité des sites en question – affineries et forges – a été détruite par des installations industrielles qui les ont supplantées ou par la force de la nature, en particulier les crues de rivières et les trombes d'eau<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Rien ne permet de postuler un modèle indentique à celui proposé pour le Haut Moyen Age (voir note 24).

<sup>43</sup> Ces témoins de l'étape de postréduction dans la chaîne opératoire de la sidérurgie partagent ce sort avec les sites de production, tels que ferrières et hauts fourneaux.