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: 1: Introduction

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-836114

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: 06.07.2025

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

1 INTRODUCTION

1.1 Problématique

1.1.1 Géographie

L'appellation *Jura central suisse* définit le district sidérurgique qui fait l'objet de nos recherches[1]. Du point de vue géographique, cette entité est pratiquement équivalente à celle du *Jura historique,* mais comme une partie non négligeable des vestiges est antérieure à la création de cette dernière, notre choix s'est porté sur une appellation purement géographique pour éviter toute confusion (voir Eschenlohr 1993, p. 66).

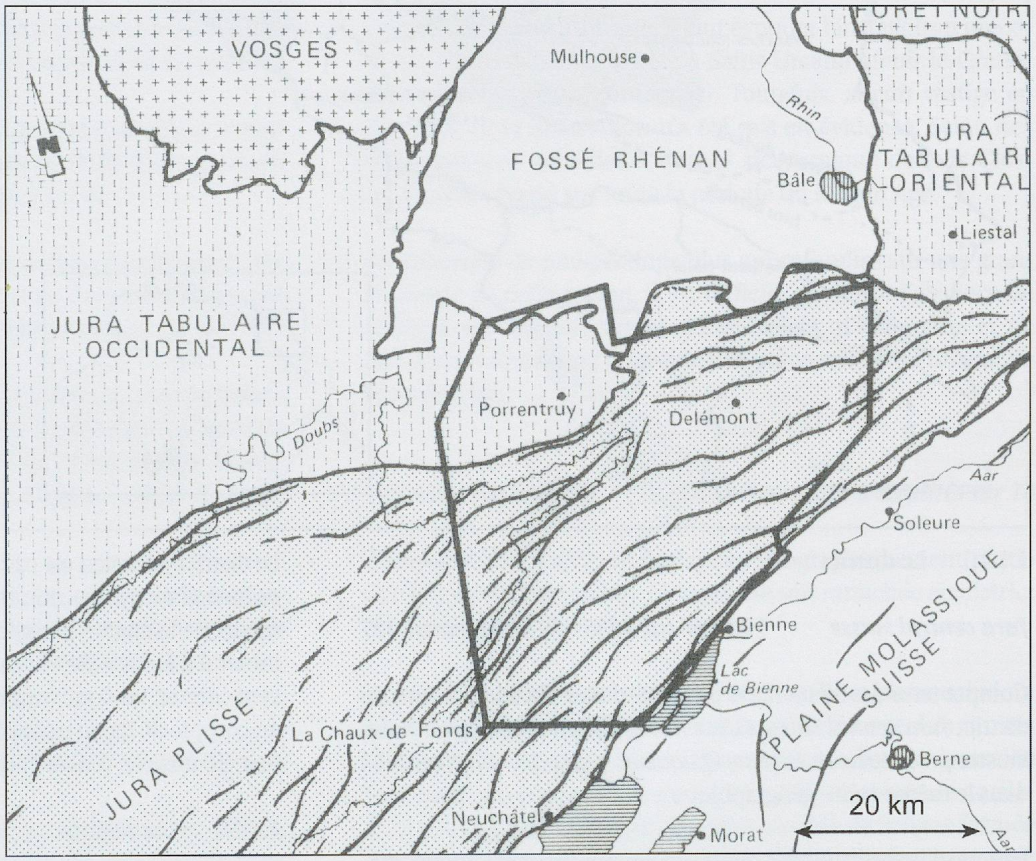


Fig. 1.
Schéma tectonique de la chaîne jurassienne. Le district du Jura central suisse est indiqué par le polygone irrégulier tracé sur le schéma (Panorama du pays jurassien I, p. 10). Pour une image plus précise dudit district, voir fig. 2.

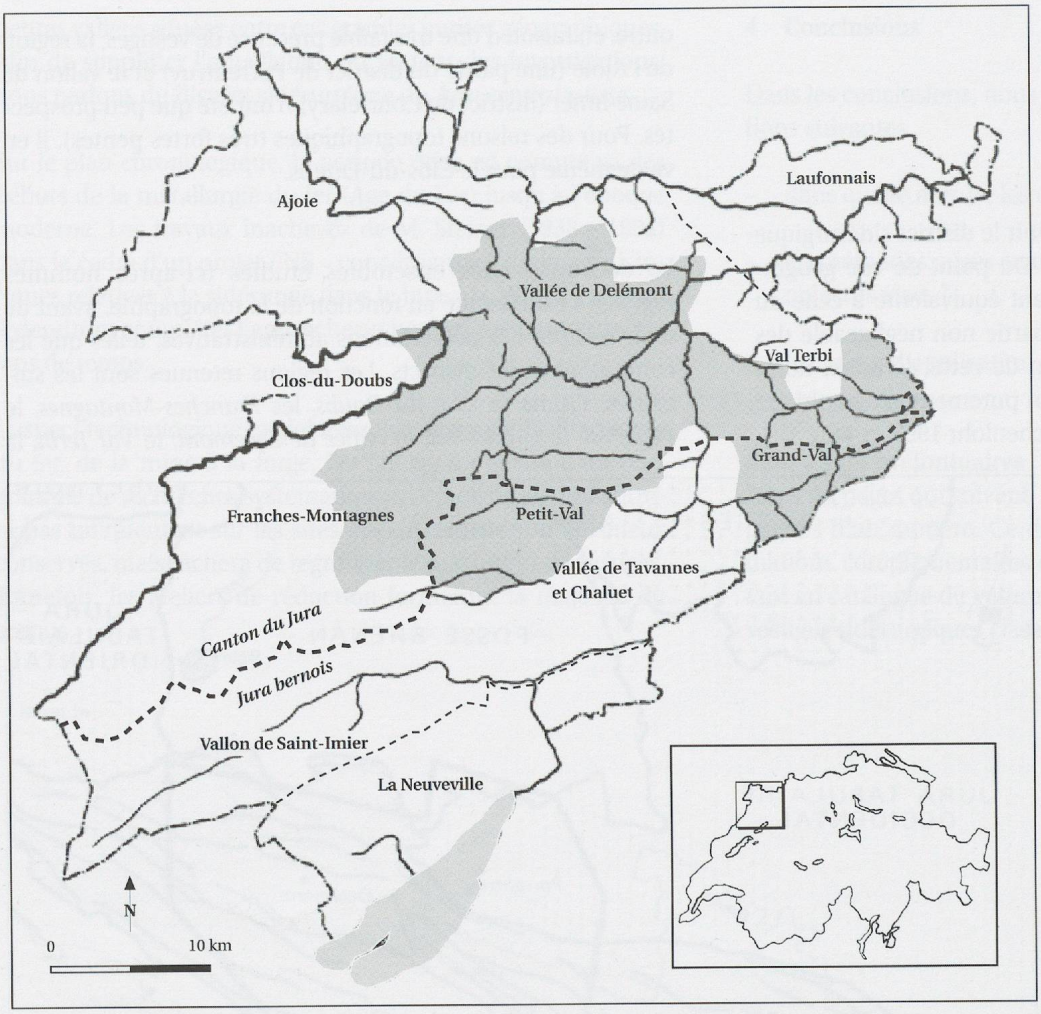
Dans ses écrits de la deuxième moitié du 19e siècle, *Auguste Quiquerez* parle du *Jura bernois,* notre zone d'étude ayant fait partie du canton de Berne de 1815 à 1979 (date de la création du canton de Jura). Elle englobe en effet cinq des six districts francophones du *Jura historique,* actuellement sis sur les territoires des cantons de Berne (districts de Courtelary et de Moutier) et du Jura (districts de Delémont, des Franches-Montagnes et de Porrentruy).

Pour des raisons administratives d'une part et d'éloignement géographique de l'autre, les districts de Laufon (germanophone et, depuis 1994, rattaché à Bâle-Campagne) et de La Neuveville (Berne) n'ont pas été intégrés dans la zone d'étude. En outre, en raison d'une très faible présence de vestiges, la région de l'Ajoie (une partie du district de Porrentruy) et le vallon de Saint-Imier (district de Courtelary) n'ont été que peu prospectés. Pour des raisons topographiques (très fortes pentes), il en va de même pour le Clos-du-Doubs.

Le découpage des ensembles étudiés (ci-après nommés *régions*) s'est effectué en fonction de la topographie, avant de tenir compte des délimitations administratives, telles que les communes et les districts. Les régions retenues sont les suivantes: l'*Ajoie,* le *Clos-du-Doubs,* les *Franches-Montagnes,* le *Petit-Val,* le *Grand-Val,* la *vallée de Delémont,* le *Val Terbi,* la *vallée de Tavannes* et le *Chaluet,* ainsi que le *vallon de Saint-Imier* (fig. 2). Pour des raisons de commodité, les sites sont présentés à l'intérieur de chaque région par localité. Des ensembles «supracommunaux» potentiels ont été analysés dans l'approche synthétique de chaque région, voire «suprarégionale» (chap. 7.2).

L'étude des données s'est effectuée sur trois niveaux successifs, à savoir le district, qui est composé de plusieurs régions, elles-mêmes subdivisées en secteurs ou parties de région. Toutefois, la délimitation des régions ne constituant pas un élément historique, un secteur peut comprendre des zones appartenant à plusieurs régions (par exemple: chap. 5.3).

[1] Pour la définition d'un district sidérurgique, voir Mangin et al.1992, p. 14. Les éléments évoqués dans cet ouvrage trouvent une correspondance absolue dans le *Jura central suisse,* à savoir l'absence quasi totale de sources écrites et l'exploitation exclusive du minerai de fer.



Le district sidérurgique du Jura central suisse

Fig. 2.
Délimitation des 9 régions du district jurassien. En pointillé: limite de la zone prospectée; en grisé: la zone prospectée de façon intensive.

1.1.1.1 Le district

Jura central suisse ***778 km² sur 1335 / 76 localités sur 127***

Compte tenu des éléments évoqués ci-dessus, la délimitation du district *Jura central suisse* s'est avérée relativement aisée[2]. Notre illustre prédécesseur *Auguste Quiquerez* (chap. 2.1) avait travaillé dans le même cadre géographique.

La zone d'investigation se scinde en deux entités géologiques distinctes: le Jura plissé et le Jura tabulaire. La *vallée de Delémont*, avec toutes les petites vallées parallèles, le *Grand-Val*, le *Clos-du-Doubs* et les *Franches-Montagnes* font partie du premier, et l'*Ajoie* du second (fig. 1).

Vu l'étendue du district et la configuration de la majeure partie du terrain située dans le Jura plissé, la prospection exhaustive de toute la superficie n'a de loin pas été possible. Il va de soi que les investigations de terrain ont été plus soutenues dans les zones à forte densité de vestiges, à savoir, les abords orientaux des Franches-Montagnes (c'est-à-dire l'ancienne Courtine de Bellelay et une partie de l'ancienne Prévôté de Saint-Ursanne); La vallée de Delémont sur toute son étendue (de Glovelier à La Scheulte), ainsi que le district de Moutier (Grand-Val et Petit-Val). Là où il y a encore actuellement beaucoup de sites, l'on constate que la mémoire est encore bien vivante en ces lieux, ce qui a grandement facilité la localisation des vestiges.

Le district jurassien est caractérisé par une importante couverture forestière, par de nombreuses pentes formées par les plissements de la chaîne jurassienne, et par autant d'affleurements de minerai à la base de ces mêmes pentes (chap. 2.1.3). L'eau, souvent citée en tant que troisième «matière première», doit être prise en compte de façon nuancée, en fonction de l'époque, de la technologie mise en œuvre et du contexte géographique (chap. 3.2).

1.1.1.2 Les régions

La définition d'une région au sein du district dépend avant tout de critères géographiques (configuration topographique), historiques (entité historique), et pratiques (maniabilité des données rassemblées, vision non morcelée). Ce découpage de base entraîne forcément par la suite des regroupements en vue d'obtenir une vision d'ensemble de la zone étudiée.

Les brèves descriptions qui suivent donnent un aperçu des points forts de chaque région. Elles sont complétées par une liste des superficies par communes, ainsi que des surfaces retenues et comportant des vestiges sidérurgiques (Annexe 1).

Par la suite, s'il est fait mention de localités dépourvues de vestiges, c'est dans le but de démontrer un «vide» réel correspondant à une limite du district sidérurgique. Dans le cas où l'absence de vestiges découle de l'état de la recherche dans la zone en question, nous l'avons également fait remarquer.

[2] Nous utiliserons par la suite aussi le terme de *district jurassien*.

Ajoie *145 km² sur 271 / 15 localités sur 31*

L'Ajoie ne fait pas partie du district défini ci-dessus au même titre que les autres entités géographiques qu'il comprend. Elle se situe en effet au-delà des dernières chaînes du Jura (frange septentrionale) et contraste ainsi nettement avec les vallées et petits vallons du Jura plissé. Entourée sur trois côtés de départements français (Doubs, Territoire de Belfort et Haut-Rhin), elle forme une excroissance en territoire français. Au sein même de l'Ajoie, l'on distingue les contreforts septentrionaux du Jura plissé et la plaine du Jura tabulaire qui s'ouvre sur la Trouée de Belfort. Les premiers se rattachent de toute évidence aux autres vallées plus méridionales, tandis que la plaine s'ouvre sur la France voisine (Franche-Comté). Toutefois, faute de données concrètes relatives à la réduction du minerai de fer dans cette région il n'y a pas lieu de conserver cette distinction.

L'Ajoie renferme d'ailleurs des ressources minières dont l'origine n'est pas encore très bien connue et ne révèle pratiquement pas de Sidérolithique en plaine (chap. 2.1.1.3).

Elle est un bon exemple d'une région où la mémoire collective néglige souvent la sidérurgie; elle reste donc en marge des grands centres sidérurgiques du district jurassien.

Du point de vue historique, l'installation d'une abbaye cistercienne à Lucelle au début du 12e siècle a influencé les activités sidérurgiques de la partie orientale de cette contrée (Charmoille et alentours, voir aussi sous Pleigne, vallée de Delémont, chap. 7.1.2).

À ce jour, des vestiges liés à la sidérurgie de transformation (chap. 1.2.1) ont été trouvés dans 11 des 15 localités retenues (d'une superficie de 126 km² sur les 145 km² retenus).

Clos-du-Doubs *40 km² sur 79 / 3 localités sur 8*

Remarque: les communes d'Epauvillers, Epiquerez et Soubey (district des Franches-Montagnes) font partie intégrante de l'ensemble géographique du Clos-du-Doubs. Les vestiges localisés dans le haut des pentes de Saint-Brais qui surplombent le Doubs n'ont par contre pas été séparés des autres sites de cette commune (voir Franches-Montagnes). Toutefois, un ferrier indiqué en bas de pente et sis sur cette même commune est compris dans cette région.

Fig. 3.
Montmelon, Le Chaudiron 2 (n° 406). Amas de scories simple, visible sous la forme d'une bosse marquée dans la topographie.

Le Clos-du-Doubs, qui fait partie du Jura plissé, est marqué par le passage de la rivière Doubs qui forme une boucle à cet endroit. Ses fortes pentes, toutes boisées, ont favorisé l'installation d'ateliers de production de charbon et de fer. Aucun affleurement de Sidérolithique n'est connu dans cette vallée. Plusieurs indices suggèrent l'exploitation d'un affleurement de minerai oolithique dont la datation n'est pas connue (chap. 2.1.3.6).

Du point de vue historique, il faut évoquer l'installation précoce (7e siècle) d'un monastère à Saint-Ursanne (voir le Grand-Val et les Franches-Montagnes). Toutefois, aucun vestige en lien avec cette installation n'a été mis en évidence. Selon nos connaissances actuelles, l'activité sidérurgique dans le Clos-du-Doubs s'étend sur toute la période du Moyen Age.

En l'absence de prospections plus approfondies sur une grande partie de cette région, il est difficile de dire si l'absence de vestiges sur les communes d'Epauvillers, d'Epiquerez et de Montenol correspond à un vide réel ou ne reflète qu'un état de la recherche.

Franches-Montagnes *78 km² sur 207 / 8 localités sur 18*

Remarque: la localité de Saulcy fait géographiquement partie des Franches-Montagnes, bien qu'elle soit rattachée au district de Delémont.

Les Franches-Montagnes consistent en un haut plateau du Jura plissé, localisé à l'ouest de la vallée de Delémont. Les limites occidentales, apparemment naturelles, du district jurassien font qu'il ne sera question que de la partie orientale de ce plateau. Plusieurs essais de prospection au-delà de la ligne formée par les communes situées entre Saint-Brais et Saicourt se sont avérés infructueux (communes des Genevez et de Montfaucon). Diverses indications (notamment des indications orales sur carte de W. Wisard, voir aussi chap. 1.2.2.1) nous ont amené à rechercher des scories jusqu'à la frontière occidentale du canton du Jura (par ex. au hameau de Cerneux-Godat, commune des Bois) mais sans succès. La partie orientale de Montfavergier, ainsi que la commune voisine des Enfers n'ont à ce jour pas fait l'objet de prospection.

La présence de minerai dans cette région est assez aléatoire, si l'on songe à l'importance des activités de production mises en évidence. Ce constat est encore renforcé par la confusion qui règne, dans le langage, entre scories – presque omniprésentes – et minerai: quand un habitant de cette région parle de minerai, il s'agit souvent, après vérification, de scories.

Ces activités sidérurgiques semblent essentiellement liées à l'installation au 12e siècle, d'une abbaye à Bellelay par les moines de Moutier-Grandval. Rien n'atteste, en revanche, une

activité sidérurgique au cours du Haut Moyen Age, dans les Franches-Montagnes. Des vestiges liés à la sidérurgie ont été trouvés dans 5 des 8 localités retenues (43 sur 79 km²).

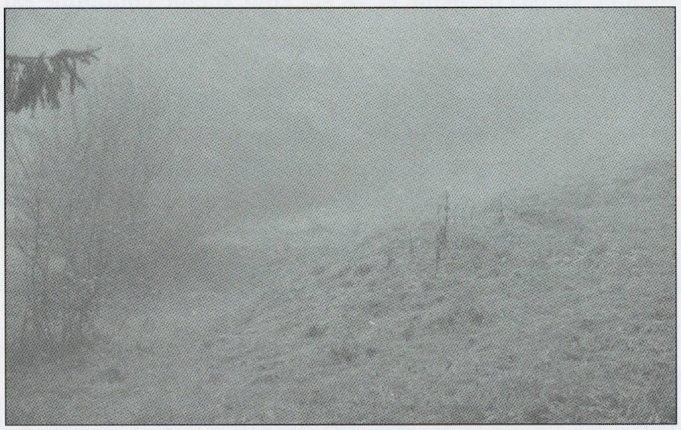


Fig. 4.
Saulcy, Peut Cras 1 (n° 33). Site prospecté durant l'hiver, saison favorable à cette démarche à cause de la faible couverture végétale.

Petit-Val ***39 km² / 6 localités***

Remarque: la commune de Saicourt a été partagée entre le Petit-Val, pour sa partie septentrionale, et la vallée de Tavannes, pour sa partie méridionale. Elle forme clairement une zone de transition entre les deux régions et celle des Franches-Montagnes.

La petite entité du Petit-Val se distingue des autres zones qui l'entourent, bien qu'elle se situe en partie également dans le giron de l'abbaye de Bellelay. Nous lui avons adjoint le vallon qui s'étend entre Souboz et Perrefitte. Ce découpage se justifie par le rôle intermédiaire que joue cette région entre les deux entités très opposées des Franches-Montagnes et du Grand-Val.

Malgré un nombre absolu moins élevé de vestiges – dû à la petite superficie de cette région, – il y a certaines caractéristiques qui distinguent le Petit-Val des autres régions. On constate tout d'abord que dans plusieurs cas, un affleurement minier exploité se trouve à proximité d'un ferrier – un fait rarement attesté ailleurs (voir aussi Glovelier, chap. 2.1.3.1). De plus, il semble bien que l'on soit dans le prolongement de l'une des zones les plus riches en vestiges médiévaux (Lajoux, Saulcy, Saint-Brais). La densité de ferriers est importante dans 4 des 6 communes.

Toutes les localités de cette région comportent des vestiges sidérurgiques. Toutefois, la localité de Perrefitte n'a pas vraiment fait l'objet d'une campagne de prospection.

Grand-Val ***72 km² / 8 localités***

Cette vallée présente certainement l'ensemble le plus cohérent de vestiges, mais aussi celui qui est le plus difficile à cerner du point de vue topographique. Le flanc septentrional du Graitery – sous le sommet rocheux du Kimméridgien – se compose essentiellement d'éboulements et de colluvions qui sont encore sujets à glissements actuellement. La prospection prend alors l'allure d'un jeu du hasard: parfois, un amas de scories est encore visible en surface et en relief, mais le plus souvent, il a été recouvert par des glissements et se trouve en zone bosselée.

Les gorges de la Birse entre les plis très impressionnants qui la coupent, au nord, de la vallée de Delémont et, au sud, du Grand-Val, isolent la localité de Roches. Le Grand-Val renferme de bonnes ressources minières, essentiellement sur son flanc méridional.

Le fait historique le plus marquant – tant pour ce vallon que pour une grande partie du district – est la fondation d'une abbaye dans l'intersection de la vallée de la Birse et du Grand-Val: Moutier-Grandval, au 7e siècle.

Tout porte à croire que ce vallon, surtout au cours du Haut Moyen Age, a été l'un des lieux privilégiés de production du fer dans le district jurassien (chap. 5.1 et 7.1.1). Ce fait représente une exception: aucune autre région ne montre autant de vestiges datant de cette période.

Toutes les localités de cette région contiennent des vestiges sidérurgiques. D'après les premiers résultats de prospection, les communes de Belprahon et Eschert mériteraient une approche plus approfondie à l'image de la partie supérieure de la vallée.

Vallée de Delémont ***201 km² sur 219 / 17 localités sur 19***

Cette grande Vallée forme, géographiquement parlant, le centre du district jurassien et représente aussi son cœur, puisqu'il constitue son bassin minier principal. La difficulté d'approche de cette région réside essentiellement dans la densité de l'occupation actuelle du sol: le large fond de cette Vallée est soit en zone d'habitation, soit en exploitation agricole. Le nombre élevé de sites repérés au 19e siècle et que l'on ne localise plus actuellement confirme ce constat (chap. 4.1).

Cette vaste entité géographique devrait probablement être davantage subdivisée: le vallon encaissé d'Undervelier et de Soulce ne doit pas être assimilé au plateau de Pleigne: l'un et l'autre, en outre, se distinguent de la Vallée au sens strict – au sein de laquelle il faut encore différencier les zones du fond et les parties hautes des versants (chap. 4.4). Le premier ensemble forme une petite entité bien à part qui se rapproche toutefois sous certains aspects de la région voisine des Franches-Montagnes.

Outre les configurations topographiques particulières des différentes parties de la vallée de Delémont, il convient également d'insister sur les axes des voies de communication qui la traverse, en suivant les cours d'eaux principaux, dans le sens est–ouest (ruisseaux de *La Sorne* et *La Scheulte*) et, avant tout, dans le sens nord-sud (vallée de la Birse).

Bien qu'examinés très sommairement dans notre étude, les secteurs miniers de cette Vallée forment, avec leurs prolongements dans le Val Terbi et le Grand-Val, la condition *sine qua non* de l'existence du district *Jura central suisse.*

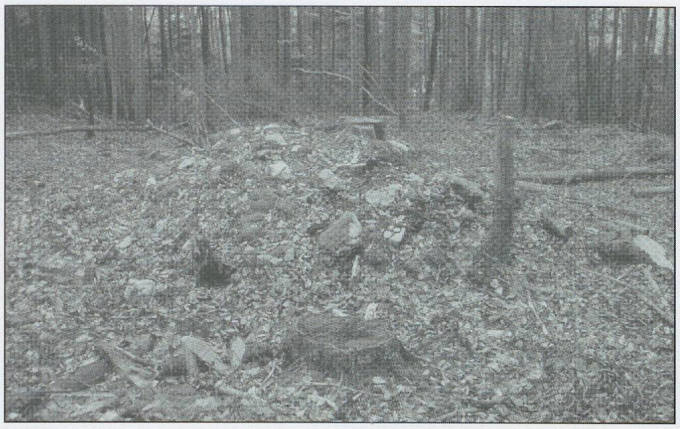


Fig. 5.
Undervelier, Le Bambois (n° 220). Le bas fourneau au premier plan, entouré par un important anneau de scories au second plan. Plans du site, voir chap. 4.2.1.

Val Terbi ***75 km² sur 97 / 7 localités sur 9***

Il s'agit de la partie orientale de la vallée de Delémont. Cette entité se distingue du reste de cette Vallée par sa configuration géographique particulière, ainsi que par le contexte géologique de son extrémité orientale.

C'est la seule région du district étudié qui ait livré un ferrier où l'utilisation combinée des deux principaux minerais, sidérolithique et oolithique, est attestée. Ce fait représente, entre autres, un lien tangible avec le Jura bâlois et soleurois voisin.

L'impact sur la région en général et sur la sidérurgie en particulier d'une dépendance (?) de l'abbaye de Moutier-Grandval à Vermes au cours du Haut Moyen Age n'est pas encore clairement perceptible, faute de dates absolues pour les ferriers recensés. Une certaine concentration de sites dans le secteur de Rebeuvelier est toutefois à souligner et pourrait être un indice en faveur de la présence d'un pouvoir ecclésiastique bien établi (voir aussi Grand-Val).

Vallée de Tavannes et vallon du Chaluet
74 km² sur 96 / 9 localités sur 10

Ces deux entités géographiques forment chacune la suite logique de l'autre. D'après les indications d'Auguste Quiquerez, ainsi que nos observations de terrain, cet ensemble mériterait à lui seul une étude plus approfondie. Elle est en effet de dimensions plus importantes que le Petit-Val, présente également des traces d'affleurement à la base de ses versants et quelques ferriers ont pu y être localisés. Dans sa prolongation orientale – le vallon du Chaluet –, il faut souligner la présence bien marquée de sables vitrifiables dans les affleurements. D'ailleurs les habitants du Chaluet interrogés à ce sujet confondent volontiers les déchets de fer et de verre ! Les vestiges de verreries, dans l'ensemble plus récentes, dominent, mais le nombre de ferriers est, dans toute la région, en constante augmentation au fur et à mesure que les prospections se multiplient.

Des vestiges liés à la sidérurgie ont été trouvés dans 4 des 9 localités retenues (44 sur 74 km²), mais ce fait représente de toute évidence un état de la recherche. En effet, cette région n'a été pour l'instant que très partiellement prospectée.

Vallon de Saint-Imier ***54 km² sur 256 / 3 localités sur 18***

Les chiffres parlent d'eux-mêmes: cette région n'a fait l'objet que de quelques investigations ponctuelles et qui se sont avérées peu fructueuses ! Faute de moyens, aucune stratégie de recherche n'a été mise en place concernant ce Vallon. Auguste Quiquerez s'était déjà heurté aux mêmes obstacles que nous: en effet, aucun souvenir de l'activité sidérurgique de cette Vallée n'a subsisté et les dimensions de celle-ci sont trop grandes pour prospecter cette région sans base documentaire et sans connaissance du contexte local. D'après les quelques indices fournis par A. Quiquerez, la partie basse du vallon, vers Péry, mériterait toutefois d'être examinée de plus près.

1.1.2 Buts de l'étude

L'appellation «*recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse*» montre bien que les résultats obtenus sont basés sur les données issues des interventions archéologiques qui ont eu lieu sur le terrain. Toute une panoplie d'approches complémentaires a permis toutefois d'étoffer ces données. L'emploi presque exclusif de sondages et l'absence totale de fouilles exhaustives font que des fouilles programmées seront indispensables pour vérifier les hypothèses élaborées (chap. 8).

1.1.2.1 Technologie: sites de production (méthode directe et indirecte) et sites de travail

L'approche archéologique choisie implique que tout vestige ayant un lien quelconque avec la chaîne opératoire de l'ancienne industrie du fer a retenu notre attention[3]. A priori, la démarche a été ciblée sur les ferriers, c'est-à-dire sur les ateliers de production du fer selon la méthode directe, antérieurs à l'avènement du haut fourneau. Les découvertes sur le terrain nous ont amené à reconsidérer cette approche quelque peu restrictive. On peut en effet affirmer que la question de la transition entre bas et haut fourneau est bien d'actualité dans le district jurassien. Si notre démarche globale ne permet guère d'approfondir les premiers indices s'y rapportant, il est néanmoins possible de reconstituer un enchaînement technologique dans le temps et dans l'espace: le meilleur exemple est certainement le ferrier de La Creuse, localisé derrière le martinet de Corcelles, témoin, encore partiellement en activité, du riche passé sidérurgique de la région (chap. 5.2.2).

L'actualité de l'archéologie jurassienne, à savoir les fouilles et les sondages sur le tracé de l'autoroute A16, a contribué à l'accroissement d'un autre type de vestiges: les ateliers de forge. Ces der-

[3] Pour les notions élémentaires relatives à l'ancienne industrie du fer voir GSAF 1997.

niers sont généralement assez précoces et particulièrement nombreux en Ajoie. Ce fait relance la problématique des sites de production du fer dans le Jura avant le Haut Moyen Age.

Deux volets technologiques ne seront pour ainsi dire pas abordés: il s'agit des vestiges miniers dont la majorité date de l'époque moderne et a déjà fait l'objet de publications, et des sites de hauts fourneaux modernes pour lesquels on ne dispose souvent que de plans datant de la fin du 19e siècle. Néanmoins, quand le terrain recèle encore des vestiges (par exemple à Undervelier et Courrendlin), une comparaison des données archivistiques avec les indices du terrain a été tentée.

1.1.2.2 Chronologie «archéologique» et repères chronologiques

L'approche archéologique effectuée par le biais de la prospection ne permet pas en soi d'établir une chronologie fiable. Grâce aux séries de datations C14 accomplies et aux analyses chimiques des déchets, il est aujourd'hui généralement possible d'attribuer un ferrier à l'une ou l'autre des deux grandes périodes jurassiennes «pré-historiques» de la sidérurgie.

La caractérisation typotechnologique d'un ferrier datant du Haut Moyen Age, par rapport à un autre ferrier attribuable à la phase finale du Moyen Age, a le mérite de fournir un certain nombre de critères permettant à leur tour l'attribution d'un bon nombre de ferriers sans datation absolue.

Dans le cadre général du district, ainsi que dans chaque région, des critères supplémentaires, tels la configuration topographique, l'exposition du site, les dimensions, ont fait l'objet d'une simple approche statistique. Celle-ci complète de façon utile les datations et les classifications typotechnologiques disponibles.

1.1.2.3 Socio-économie

Quel a été l'impact des activités liées à l'ancienne industrie du fer sur la société humaine régionale et sur son évolution économique ? Il est certes illusoire de vouloir donner un jour une réponse définitive à cette question. Néanmoins, l'abondance des données disponibles permet d'élaborer plusieurs hypothèses de travail et d'en évaluer la probabilité. Dans une aire géographique assez bien délimitée, comme le district du *Jura central suisse,* les modèles socio-économiques basés sur l'impact important des activités sidérurgiques contribuent à changer la vision établie sur l'unique base des données historiques. Comme l'écrasante majorité des données provient de la période transitoire entre une époque caractérisée par la rareté des sources écrites et l'époque dite «historique», cet apport est d'autant plus significatif.

L'absence quasi totale de sites de production du fer datant de l'Epoque gallo-romaine ne dépend pas, de toute évidence, de l'état d'avancement des recherches en ce domaine. Autrement dit, après presque dix années de recherches, il est possible d'affirmer que la production de fer durant cette période a dû être effectivement très faible. Il n'y a pas d'autre explication, compte tenu du nombre de sites attribuables à l'époque suivante, le Haut Moyen Age, nombre qui ne cesse de s'accroître au fil des prospections. L'état de conservation des sites ne peut pas non plus être mis en cause. Contrairement aux vestiges du Haut Moyen Age (± 1000 à 1500 ans depuis l'abandon) qui sont mal conservés, ceux de la fin du Moyen Age (quelque 600 ans d'abandon) apparaissent bien préservés: malgré tout, les sites appartenant à cette première période ont bel et bien été repérés !

1.1.3 Méthodologie

Les recherches, qui ont débuté par le biais de la prospection en 1991, ont été menées dès sa création par le Groupe de travail pour l'archéologie du fer dans le Jura (GAFJ), lui-même issu du jeune Cercle d'archéologie de la Société jurassienne d'Emulation (Eschenlohr 1996). La fouille et la publication du site de *Boécourt, Les Boulies,* ainsi que le lancement d'un projet de recherche FNS ont suscité un extraordinaire enthousiasme auprès de chercheurs amateurs passionnés. En effet, il est important de souligner – contrairement à l'opinion exprimée de certains chercheurs solitaires – qu'un intérêt marqué pour l'Histoire – en particulier celle de l'ancienne industrie du fer – existait de longue date dans la population et ne demandait qu'à se développer au sein d'un groupe de personnes passionnées par ce sujet. Un tel cadre de travail présentait – et présente encore – une situation privilégiée pour le chercheur que nous sommes !

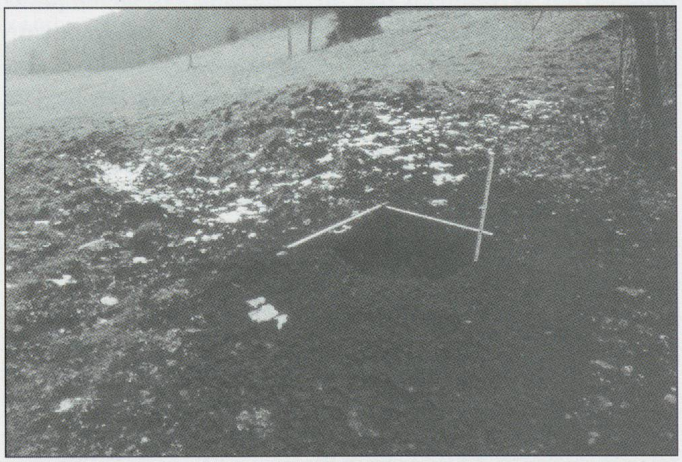


Fig. 6.
Boécourt, Le Froideval (n° 421). Sondage de 1 mètre carré dans l'amas de scories, en vue d'un prélèvement de charbon et de scories.

1.1.3.1 Boécourt, Les Boulies

Intéressé de longue date par les gestes de l'être humain qui se cachent derrière un objet ou un atelier – et privilégiant l'approche technologique pour avoir travaillé longtemps dans le domaine du silex[4] – nous avons été rapidement encouragé par le large écho provoqué dans l'opinion publique jurassienne à

[4] Voir Eschenlohr 1988.

Nom de l'informateur	*Nb*	*Sous-total*
mention ancienne		
Borel Paul	49	
Perronne Albert	17	
Quiquerez Auguste	92	
Rothpletz Werner	17	175
informations récentes		
Bechtel Willy	2	
Beuchat Georges	7	
Löw Ulrich	14	
Pfirter Urs	4	
Rebetez Pascal	2	29
autres sources		
Divers	22	
Fouilles / Sondages Section d'Archéologie	19	
Inconnu	3	44
Total	439	439

Nom de l'informateur	*Nb*	*Sous-total*
membres du GAFJ		
Babey Ursule	3	
Cramatte Cédric	3	
Divers	4	
Duplain Charles	6	
Eschenlohr Ludwig	23	
Prospection GAFJ	21	
GAFJ Lajoux	10	
GAFJ Courfaivre	2	
Gerber Christophe	5	
Gigandet Bernard	9	
Houlmann Antoine	6	
Houriet Willy	24	
Irminger André	8	
Jeker César	3	
Lambert D. , Rais F. et Eschenlohr L.	15	
Monnin Marc	2	
Rais François	8	
Rossé Denis	14	
Saucy Michel	25	191

Fig. 7.
Liste des informateurs[5] ayant découvert des vestiges sidérurgiques de toute catégorie entre 1840 et aujourd'hui (état début 2000)[6].

l'occasion de la découverte des bas fourneaux de *Boécourt, Les Boulies*[7]. Cette prise de conscience a été pour beaucoup dans notre décision de développer, suite à cette étude ponctuelle, une recherche élargie à l'ensemble d'un district sidérurgique.

Les années de recherche ont permis de nuancer certaines observations faites sur le site de Boécourt, ainsi que de les asseoir sur une base plus solide. A l'époque, Boécourt ressemblait à un «phare» dans le désert; aujourd'hui, cet atelier trouve sa place au milieu d'un grand nombre de sites similaires et contemporains, eux-mêmes bien implantés au sein du premier district sidérurgique de Suisse et de moyenne importance au niveau européen[8].

1.1.3.2 Prospection avec le Groupe de travail pour l'archéologie du fer dans le Jura (GAFJ)

Rien n'illustre mieux la richesse en vestiges et l'étendue du district jurassien que le fait de ne pas encore être arrivé à bout, après neuf années d'effort, de toutes les zones à prospecter. La vérification des ferriers – vaguement connus par une mention ou indiqués sur une carte (environ 200 sites)[9] – a demandé un tel investissement de temps que nous n'avons jamais été confronté au problème de ne plus savoir où l'on pourrait encore trouver de nouveaux vestiges. Au moment de la rédaction de ce travail, le nombre de ferriers localisés continue encore à augmenter. On peut dire que dans les zones les plus riches, les investigations ont porté sur au moins 75 % de la surface concernée: quelque 200 km² ont ainsi fait l'objet de recherches très approfondies. Beaucoup d'autres zones prospectées s'ajoutent à ces secteurs riches !

A côté des prospections ciblées, effectuées sur la base des écrits d'A. Quiquerez, le Groupe a également ratissé systématiquement d'importantes surfaces de terrain dans des zones ne comportant aucune mention de sites.

Enfin, il ne faut surtout pas taire les efforts individuels de plusieurs des membres de ce Groupe qui au fil des années ont ajouté plus d'un amas de scories à la longue liste actuelle: un tableau des informateurs permet d'ailleurs de se rendre compte de la diversité des sources concernant les scories, ferriers et autres vestiges liés à la sidérurgie (fig. 7).

1.1.3.3 Les travaux de terrain

L'objectif essentiel de notre projet de recherche a consisté à localiser avec précision les ferriers repérés. Le contexte topographique de quelque 230 ferriers, sur environ 300 ferriers connus, a ainsi été relevé sur plans. Pour une petite quinzaine d'entre eux, un relevé magnétique a complété la vision du site. Beaucoup d'autres ferriers étendus auraient mérité une telle approche, mais elle n'a pas été possible dans les délais impartis à cette étude. Dans plus de 140 cas, un sondage a été pratiqué dans l'amas de scories, afin de prélever du charbon et parfois des scories.

Initialement, nous avons également procédé à un relevé sur fiches de données complémentaires, comme l'exposition du site, le paysage environnant, etc., afin de les insérer dans une base de données de type FileMaker *Gobannon*, conçue par l'équipe du professeur Michel Mangin à Besançon en collaboration avec des chercheurs de l'Est de la France et de Suisse. Etant donné le volume des données à traiter et la mise en place d'une base de type Access *Litosfer* par le Service archéologique du canton du Jura, nous avons opté pour cette seconde solution (voir sous travaux de laboratoire)[10]. La base de données jurassienne nous a permis de maîtriser très rapidement les informations concernant les quelque 440 sites sidérurgiques (tous types confondus).

---

[5] Les personnes qui ont participé à un moment ou à un autre aux activités de prospection du GAFJ sont les suivantes: Babey Ursule, Boillat Jacqueline, Cramatte Cédric, Duplain Charles et Nathalie, Eschenlohr Corinne, Dania et David,Friedli Jean et Vincent, Gaume Raymonde, Fleury Robert, Froidevaux Bernard, Gasser Jean-François et Christine (†), Gerber Christophe, Gigandet Bernard, Gogniat Nicolas, Houlmann Antoine, Houriet Josette, Houriet Willy, Irminger André, Jeker César, Koenig Jean, Lambert Didier, Mertenat Jean-Pierre, Monnin Marc, Montavon Gisèle et Yvan, Mouche Alexandre, Noirjean Joseph, Rais Gisèle et François, Romy Denis, Roos Claude, Rossé Denis, Saucy Michel, Schifferdecker François, Serneels Vincent, Stadelmann Joseph, Stalder Lucette, Taillard Pascal et Willemin Philippe.

[6] Du fait que les indications données par A. Quiquerez restent souvent très vagues, il peut y avoir un recoupement avec des mentions faites par P. Borel, A. Perronne, W. Rothpletz et U. Löw: elles n'ont donc pas été comptabilisées sous le nom d'A. Quiquerez. Les découvertes des membres du GAFJ d'après une indication de Quiquerez sont en revanche attribuées à ce dernier.

[7] Les résultats de cette fouille sont publiés dans Eschenlohr et Serneels 1991.

[8] Serneels et Mangin 1996.

[9] Quiquerez 1866 et liste manuscrite, voir annexe 2.

[10] Cette base a été conçue par P. Faivre, informaticien, dans le cadre de l'étude du site de Develier-Courtételle. P. Faivre nous a également apporté son aide pour l'élaboration de la base de données des sites sidérugiques.

1.1.3.4 Les travaux de laboratoire

Le projet de recherche FNS était initialement conçu comme étant interdisciplinaire (archéologie et archéométrie)[11], mais cette vision des choses n'ayant pas été acceptée par les organes décisionnels du FNS, il a été orienté en priorité sur l'aspect archéologique (d'autant plus qu'il a été amputé de la majeure partie du financement prévu pour les analyses). La grande différence entre le projet initial et l'étude finalement réalisée réside dans le fait que l'interprétation des résultats analytiques incombe en majeure partie à l'archéologue, ce qui restreint sensiblement l'esprit d'interdisciplinarité qui était souhaité à l'origine.

Etant donné que l'apport des analyses (chimie, anthracologie, palynologie et C14) s'était avéré très concluant lors de la fouille de *Boécourt, Les Boulies,* il nous a paru toutefois essentiel d'incorporer à notre étude les résultats complémentaires fournis par ces différents domaines analytiques. C'est la raison pour laquelle, vu les limites financières imposées au projet, nous nous sommes efforcés, avec l'aide du responsable du projet FNS, François Schifferdecker, de réunir l'essentiel des fonds manquants. Ainsi, la partie analytique a pu être élaborée comme prévu, ceci aussi grâce à une collaboration scientifique remarquable avec les divers laboratoires sollicités[12].

Une bonne centaine de sites a donc fait l'objet d'une analyse anthracologique de charbon de bois (102 ferriers prélevés) et un nombre presque identique (105 ferriers) a livré des échantillons en vue d'une datation C14 (dont 95 sites avec une datation et 10 avec deux datations). Les données provenant de *Boécourt, Les Boulies* ont été intégrées dans la base (3 datations C14 et un grand corpus de 1385 fragments de charbon analysés). Il a été fait de même avec les résultats anthracologiques provenant d'un site de Lajoux fouillé par le professeur Marcel Joos en 1972/3 (329 fragments de charbon; Schweingruber 1976).

1.1.3.5 Expérimentation

Au bout de cinq années d'expérience accumulée dans la prospection et l'analyse globale des sites sidérurgiques, et après avoir suivi de nombreux essais expérimentaux en France et au Pays de Galles, nous avons répondu favorablement au souhait des membres du GAFJ de procéder à la reconstitution expérimentale de bas fourneaux jurassiens[13]. Dans le cadre du présent travail, seuls les premiers résultats des essais menés à bien en 1996 aux Lavoirs de Boécourt seront exposés[14]. Il s'agit d'une dizaine d'essais effectués[15].

L'objectif premier de cette démarche n'était pas – et ne l'est toujours pas – de produire du fer, mais de reproduire au mieux les gestes des artisans du passé, afin d'obtenir du fer et des déchets similaires aux vestiges rencontrés sur les sites archéologiques[16].

Le premier argument en faveur de la mise en œuvre de ces essais expérimentaux a été de reproduire un procédé technique en tenant compte de facteurs régionaux, comme les matériaux de construction et les matières premières locales. Un tel procédé privilégie le savoir-faire des hommes aux connaissances théoriques et met en évidence des modèles de bas fourneaux spécifiquement jurassiens. Ce dernier point revêt un grand intérêt, compte tenu des particularités observées sur les fourneaux archéologiques dans ce district (chap. 1.2.1.1).

1.2 Historique de la recherche

1.2.1 Auguste Quiquerez

Auguste Quiquerez (1801-1882) est connu comme étant un personnage aux facettes multiples: historien, archéologue, géologue, agronome et politicien, pour ne nommer que les plus importantes. Le regard que nous avons porté sur ses activités et sur son œuvre se limite aux connaissances qu'il a accumulées concernant l'archéologie du fer, ainsi que la géologie minière. C'est d'ailleurs dans ces deux domaines que ses travaux lui ont conféré le rôle de pionnier à l'échelle européenne.

Nombreux sont les écrits qui ont paru à son sujet depuis sa mort – en 1882, à l'âge de 81 ans –, notamment à l'occasion de la commémoration du centième anniversaire de son décès[17]. Sur le plan bibliographique, seuls ses écrits les plus marquants dans les domaines qui nous concernent ont été retenus[18]. Malgré tous les moyens modernes à disposition, il est en effet difficile, sans étude approfondie, de se faire une image valable de l'intégralité de son œuvre; et une telle entreprise n'était pas notre objectif.

---

[11] C'est-à-dire avec un volet plus important concernant les données analytiques, en particulier les analyses chimiques de scories, de minerai et d'éléments de construction.

[12] Il faut en particulier souligner les efforts consentis par le Radiocarbon-Labor des Physikalischen Instituts der Universität Bern (direction: Prof. H. Loosli, collaborateur S. Reese), par le Laboratoire de carbone 14 de Lyon à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (direction Prof. J. Evin), par le Labor für quartäre Hölzer de W.H. Schoch à Adliswil (anthracologie), par le Centre d'Analyse Minérale de l'Université de Lausanne (direction Prof. H.-R. Pfeifer, collaboration avec Dr. V. Serneels, analyses chimiques), par le Laboratoire de Chrono-Ecologie du CNRS à l'Université de Besançon (direction P. Pétrequin, collaboration avec Dr. H. Richard pour la palynologie et Dr. P. Rosenthal pour la géologie), par le laboratoire de l'UPR A0423 du CNRS à l'Institut Polytechnique de Sévenans (direction et collaboration avec Prof. P. Fluzin pour la métallographie, collaboration avec Prof. N. Florsch, Université de la Rochelle pour la géophysique) et last, but not least, par le 14C-Labor des Géographischen Institutes der Universität Zürich (direction Dr. W. Keller, collaborateur I. Woodhatch).

[13] Les personnes qui ont participé à un moment ou à un autre aux expérimentations du GAFJ sont les suivantes: Babey Ursule, Baïs Laurent, Cramatte Cédric, Eschenlohr Corinne et David, Friedli Jean, Gigandet Bernard, Thérèse et Rachel, Gogniat Emmanuel et Nicolas, Grüring Jean-Bernard, Houlmann Antoine, Houlmann Lucienne, Houriet Josette, Houriet Paulette et Willy, Huguenin André (†), Irminger André, Jeker César, Lambert Didier, Montavon Gisèle et Yvan, Mouche Alexandre, Noirjean Joseph, Obrecht Jean-Paul, Petignat Lucine, Rais Gisèle et François, Robert-Charrue Linder Céline, Romy Denis, Roos Claude, Saucy Michel, Schifferdecker François, Senn Marianne, Stalder Lucette et Willemin Philippe.

[14] La suite du programme expérimental, menée entre 1998 et 1999 en collaboration avec l'Ecomusée d'Alsace, fera l'objet d'une plaquette en voie d'élaboration par les membres du GAFJ.

[15] Un bilan préliminaire du meilleur essai a déjà fait l'objet d'une présentation en 1997 au Pays de Galles, (Eschenlohr 2001 et à paraître).

[16] Nous avons déjà saisi à plusieurs reprises l'occasion d'expliquer notre démarche: Eschenlohr 2001 et à paraître.

[17] X. Kohler 1882, E. Abetel 1993 et Schifferdecker 1989.

[18] Pour de plus amples informations bibliographiques, l'on peut se référer à la liste dressée en 1875 par A. Quiquerez lui-même et annexée à son ouvrage *Histoire des troubles dans l'Evêché de Bâle en 1740 – Pierre Péquignat:* l'auteur y mentionne presque 150 publications, ainsi que 40 articles parus dans des journaux.

1.2.1.1 De l'âge du fer

L'ouvrage *De l'âge du fer* (première édition en 1866, réimpression intégrale en 1992) sert de référence historique à travers l'Europe depuis plus d'un siècle. Il résume la quasi-totalité des recherches menées par son auteur sur le Jura historique. Il nous a semblé indispensable, dans les lignes qui suivent, de donner un éclairage critique à cette œuvre magistrale, qui couvre en outre la même aire géographique que notre étude[19].

De façon générale, mis à part le fait que le concept correspond à celui d'un chercheur de la seconde moitié du 19e siècle, on peut relever les connaissances techniques particulièrement étendues de l'auteur. Toutefois, en se fondant sur le procédé de réduction indirecte du haut fourneau, A. Quiquerez, comme tous ses contemporains, avait une vision faussée du déroulement global d'une opération de réduction selon la méthode directe dans un bas fourneau[20]. Ce détail prend toute son importance, car il a induit ce savant à de fausses déductions, tant sur le plan de l'architecture d'un bas fourneau que sur celui de son fonctionnement, et en particulier dans l'interprétation des résidus.

À la lumière de la liste manuscrite des sites de scories (ci-dessous et annexe 2), cet ouvrage décrit essentiellement l'aire géographique des recherches, la localisation approximative des ferriers dans leur enchaînement le long des voies de communication, ainsi que les types de bas fourneaux que l'auteur a dégagés en grand nombre[21]. Les descriptions géographiques et les considérations chronologiques sont souvent moins précises que celles qui figurent dans la liste évoquée.

A. Quiquerez avait une façon très absolutiste de traiter les sujets controversés. Pour défendre une théorie contestée scientifiquement par d'autres savants, il n'avait pas peur d'élever au rang de règle générale quelques observations convergentes: l'existence, selon lui exclusive, de fourneaux à tirage naturel dans sa zone d'étude en est l'exemple le plus marquant[22]. Il ne s'agit toutefois nullement de faire des reproches à notre illustre prédécesseur: le chercheur de la fin du 20e siècle dispose de moyens d'investigations beaucoup plus performants et a la chance de pouvoir s'appuyer largement sur le travail accompli par des précurseurs comme Auguste Quiquerez !

Les trois types de fourneaux qu'il décrit dans *De l'âge du fer*, ainsi que dans un article (Quiquerez 1866b) exigent quelques précisions que l'on ne peut fournir que sur la base d'une étude menée à large échelle sur le district jurassien.

Il nous semble en effet possible d'affirmer que les trois catégories de fourneaux décrites ne correspondent en fait qu'à deux grands groupes de bas fourneaux, à savoir ceux à tirage naturel et ceux fonctionnant avec une soufflerie[23]. Le premier groupe, dont les fourneaux ne consistent qu'en une petite excavation, doit être le résultat du mauvais état de conservation des vestiges appartenant à l'une ou l'autre catégorie – ou alors il s'agit d'une structure de combustion de type bas foyer, voisine d'un bas fourneau. En tout état de cause, on peut exclure avec une forte probabilité que ce groupe témoigne d'une industrie primitive fonctionnant avec des petits fourneaux en cuvette[24].

1.2.1.2 Liste manuscrite des sites sidérurgiques (annexe 2)

En 1993, dans le cadre de ses recherches au Musée jurassien d'Art et d'Histoire à Delémont pour l'exposition *Minerai, mines et mineurs*, F. Rais mettait la main sur une table synoptique jointe à l'exemplaire personnel d'A. Quiquerez *De l'âge du fer*: cette découverte, totalement inespérée, a donné une nouvelle dimension aux études qui débutaient à ce moment-là[25]. Une seconde version de cette liste a encore été trouvée annexée à un exemplaire de *Notice sur les Forges primitives*[26].

Malgré l'apport considérable de notre savant dans le cadre de la recherche sur l'ancienne sidérurgie jurassienne, les descriptions qu'il donne dans ses documents nécessitent une lecture attentive et critique. Il faut en effet faire abstraction de toute attribution

---

[19] Par exemple: Fehlmann 1932, p. 24-26; Tylecote 1987, p. 157-158. Une première approche a été tentée à la suite de l'étude menée sur l'atelier de Boécourt, Les Boulies: Eschenlohr 1992.

[20] Quiquerez croyait en effet que les scories surnageaient au-dessus du morceau de fer: 1866a, p. 37: *«Le fourneau ainsi monté ... l'on ajoutait au fond de l'ouverture ménagée à la base du creuset, une motte de terre réfractaire plastique de quelques centimètres de hauteur, pour former la dame et retenir dans le creuset le métal en fusion ou en pâte, tandis que les scories plus légères surnageaient et trouvaient leur issue au-dessus de la dame. Comme elles étaient peu liquides on aidait à leur sortie au moyen de ringards ou de perchettes de bois vert et peut-être mouillé avec lesquelles on brassait également le métal dans le creuset.»* Il a interprété sur cette base, par exemple, toutes les traces de bois (c'est-à-dire de charbon de bois) observées sur beaucoup de scories comme traces d'outils en bois . Par exemple, Quiquerez 1866a, p. 39: *«L'emploi de ces ringards en bois est prouvé à tous les emplacements de forges où l'on voit une multitude de morceaux de scories qui, étant à l'état pâteux, ont conservé l'empreinte de la pièce de bois dont le bout était carbonisé.»*

[21] Malgré les explications d'A. Quiquerez (p. IX): *«il a bien fallu limiter nos fouilles aux localités qui nous présentaient encore des traces plus ou moins évidentes de fourneaux, en général fort rares dans un état complet»*. Cette dernière affirmation nous semble d'ailleurs incorrecte au vu de nos propres résultats.

[22] Voir Abetel 1993 p. 390, ainsi qu'Abetel 1992, p. 53: cet auteur fait une analyse erronée en stipulant la nécessité d'une soufflerie au bon fonctionnement d'un bas fourneau. Les ateliers de Lajoux, Le Cras (Joos 1994) et de Monible, Sous ce Mont (chap. 3.1.2.3) prouvent définitivement l'existence de bas fourneaux à tirage naturel et, d'après le volume de déchets, leur bon fonctionnement !
On peut encore une fois relever la façon quelque peu paradoxale qu'a A. Quiquerez de traiter cet aspect; il dit, p. 44: *«On ne peut pas toutefois prétendre que l'absence de tout soufflet pour le travail du fer se soit alors étendue à autre chose qu'à la réduction du minerai au moyen de fourneaux offrant, par leur construction, un tirage suffisant pour fondre la mine et affiner le fer, car il nous paraît absolument impossible qu'on ait pu se passer de machines soufflantes quelconques dès qu'il a fallu détailler le produit de ces fourneaux et surtout souder le fer.»*

[23] Le deuxième type décrit pourrait correspondre à un modèle médiéval évoluant vers le haut fourneau. En l'absence de toute donnée de fouille récente correspondant à la description, l'on ne peut toutefois pas étayer cette hypothèse.

[24] A. Quiquerez s'est peut-être inspiré d'un schéma présentant l'évolution de bas fourneaux primitifs vers des modèles plus sophistiqués, ou éventuellement de descriptions de bas fourneaux observés en Europe orientale. Ceux-ci, qui comportent des cuvettes très simples et des cheminées amovibles, fonctionnent en batterie (voir Bielenin et al 1995, 1996 et 1998). Les observations consignées par P. Borel tendent à confirmer notre appréciation: voir Borel 1947, p.218, fig. 3. Cette esquisse est beaucoup plus proche d'un relevé actuel de bas fourneau dont seule la base est conservée.

[25] Dépôt des Amis du château de Soyhières au Musée jurassien d'Art et d'Histoire. C'est depuis la préparation de cette exposition que François Rais, membre du GAFJ, a collaboré de façon suivie et bénévole à notre projet de recherche.

[26] Voir note précédente.

chronologique: de toute évidence, A. Quiquerez n'a pas pu rencontrer autant de vestiges sidérurgiques datant de l'Age du Fer et de l'Epoque gallo-romaine[27]. S'il est probable qu'une bonne partie du mobilier datant de cette dernière période a été correctement déterminée, il est évident, en revanche, que la quasi-totalité de ses attributions à l'Epoque celtique relève de la pure imagination[28]. Notons toutefois que les objets ramassés par ce chercheur sur des ferriers ont disparu à la suite de la dispersion de ses collections, sans même avoir été au moins dessinés.

En outre, A. Quiquerez utilise indistinctement le terme scories – qu'il s'agisse d'un ferrier (c'est-à-dire d'un amas de scories) ou de quelques scories dans une tombe. Le même problème se pose avec le terme forge(s), lequel peut désigner une forge (lieu de travail du fer) ou alors un bas fourneau (atelier de production).

L'obstacle majeur que nous avons rencontré dans le recensement des sites réside dans le fait qu'A. Quiquerez a donné une description des lieux à l'intention de ses contemporains et non de ses successeurs: il est, par exemple, impossible de retrouver à Saint-Brais des scories *«en remontant la combe [Tabeillon] depuis le moulin de Bollement (...) [des scories se trouvent] plus loin, 1ère haie transversale; plus loin, 2ème haie transversale et plus loin, 5ème haie à mi-côte»*. Souvent de telles descriptions, extrêmement vagues, ne permettent pas non plus d'affirmer qu'un site retrouvé récemment par nos soins corresponde à une mention de la liste d'A. Quiquerez. Parmi les indications fournies, on relève aussi des incohérences: à Soulce, entre autres, il signale 3 emplacements de scories au *«Pré Derrière, au droit de Soulce»*: or, s'il s'agit bien du Pré Derrière, il se situe à l'envers de Soulce !

Enfin, il y a bon nombre de lieux-dits qui ne peuvent plus être localisés aujourd'hui, parce qu'ils ont disparu des cartes (ou ne figuraient déjà plus à l'époque sur les cartes) ou de la mémoire des gens.

1.2.1.3 Evaluation de l'apport d'A. Quiquerez à la présente étude

Malgré les difficultés concrètes énumérées plus haut, rien ne résume mieux, nous semble-t-il, l'apport des travaux d'A. Quiquerez dans le domaine de la sidérurgie jurassienne que le simple fait, déjà évoqué, que nous n'ayons pas encore réussi à faire le tour du sujet, tel que l'a circonscrit ce chercheur. Sa contribution ne se limite toutefois pas à sa liste fondamentale, qui localise quelque 200 ferriers recensés grâce aux efforts impressionnants fournis presque exclusivement par sa seule personne. Les travaux de ce savant ont également eu le mérite de mettre en évidence une des particularités les plus marquantes de la sidérurgie jurassienne, c'est-à-dire l'existence d'un bas fourneau à tirage naturel[29]. Sa description architecturale des fourneaux, quoique assez schématique, nous a permis, notamment, de mieux comprendre la structure du fourneau que nous avons dégagé à Monible (chap. 3.1.2.3).

Enfin, il résulte de ses nombreuses études – et c'est l'un des plus grands mérites d'Auguste Quiquerez, à notre avis –, que ce volet important du passé jurassien est demeuré très présent dans la mémoire collective. Elles ont permis à la recherche sur la sidérurgie ancienne dans le Jura de refaire périodiquement surface depuis la fin du 19e siècle jusqu'à nos jours.

1.2.2 D'Auguste Quiquerez à nos jours

Le volume des écrits réalisés par A. Quiquerez n'a jamais été égalé par ses successeurs. On peut même dire qu'aucun érudit n'a osé «s'attaquer au monument Quiquerez», ni reprendre une étude sur le même sujet (mises à part de nouvelles localisations de sites, comme nous le verrons plus bas), tellement la tâche semblait ardue. À tous les niveaux, même celui de la recherche scientifique, on s'est contenté de répéter ou de confirmer ce que «le maître» avait dit – faute d'éléments nouveaux ou en l'absence de discernement critique[30].

Des progrès ont cependant été réalisés au cours du 20e siècle, notamment en ce qui concerne la localisation des vestiges. Paul Borel, Albert Perronne, Werner Rothpletz et, dans un passé plus proche, Ulrich Löw méritent une mention particulière dans ce domaine: à eux seuls ils ont contribué au positionnement de près d'une centaine de ferriers.

L'excellente qualité de l'état de la sidérurgie ancienne dans le Jura, dressé par A. Quiquerez, a probablement aussi amené certaines personnes à des excès, personnes qu'il conviendrait de ranger parmi les fouilleurs clandestins plutôt que parmi les chercheurs amateurs[31]!

---

[27] Quiquerez 1866a, p. IX: «... *avec l'indication précieuse qu'elle a été plus répandue durant les temps antéhistoriques, que pendant la période romaine et le moyen âge» !* Notons toutefois qu'une certaine prudence est parfois perceptible, par exemple, le même ouvrage, p. 42: *«Notons encore que jusqu'ici, dans aucun emplacement appartenant à ces deux dernières espèces de creusets, nous n'avons trouvé un seul débris du moyen âge, mais seulement des antiquités dites celtiques. Est-ce l'effet du hasard ? ou bien les fourneaux de ces temps reculés sont-ils plus nombreux que ceux plus modernes ? c'est ce que nous ne pouvons décider.»* Voir pour plus de détails l'apport des datations C14 effectuées (chap. 5.1).

[28] Voir à ce sujet E. Abetel 1993, p. 386-8. Il n'y a pas lieu d'approfondir ici davantage cette question.

[29] Lesquels sont en plus attribuables à une phase tardive du Moyen Age: ce constat n'a pas été fait par A. Quiquerez qui y voyait une forme primitive (c'est-à-dire celtique) de bas fourneau.

[30] Ce fait est en particulier valable pour la datation des vestiges: voir, par exemple, Steiner 1979, p. 185, où l'auteur parle de *«étrange survivance celtique»* dans le cas du bas fourneau à tirage naturel fouillé à Lajoux en 1972/3.

[31] Il ne s'agit nullement de faire un procès d'intention à qui que ce soit, mais plutôt de dresser un constat: ce genre de personnage privilégie la recherche de l'objet archéologique de valeur plutôt qu'une démarche visant l'intérêt scientifique global. Cette attitude, qui est déplorable en soi, est tout particulièrement regrettable dans le domaine de la sidérurgie, si l'on songe qu'un ferrier renferme très rarement des objets d'une grande valeur pécuniaire et qu'une telle investigation entraîne fatalement des dégâts considérables pour les sites en question. Une telle façon d'agir a été favorisée par la quasi-absence, jusqu'à un passé très récent, d'un service archéologique assumant les tâches de surveillance et de protection des vestiges dans l'ensemble du *Jura historique*. Il est important de préciser qu'aucune des personnes évoquées par la suite dans cet aperçu historique ne peut être qualifiée de fouilleur clandestin.

1.2.2.1 Paul Borel et Willy Wisard; Werner Rothpletz

Les traces, encore perceptibles, des activités que Paul Borel et Willy Wisard ont menées dans les années trente et quarante reflètent deux types d'approche différente de la part d'amateurs animés par une même passion. La zone d'investigation de Paul Borel se résume au Petit-Val et au Grand-Val. Quant à Willy Wisard, il semble avoir été actif essentiellement dans le Grand-Val[32].

Paul Borel, pour sa part, était guidé par la curiosité naturelle de l'instituteur attaché au passé de son coin de pays. Il est le premier, avec Albert Perronne (chap. 2.2.2), à reporter sur une carte topographique moderne, en reprenant les données de Quiquerez, les amas de scories retrouvés par ses soins. Il prend des notes, il fouille parfois aussi pour mieux comprendre et consigne certains faits[33]. Afin de s'assurer que ses efforts auront laissé quelques traces, il rédige ensuite une synthèse à l'intention de tout autre amateur sensible à ces témoins du passé (P. Borel 1948)[34]. Il nous a ainsi transmis la situation assez exacte d'environ 50 emplacements de ferriers. Ce fait représente un progrès non négligeable, compte tenu de la difficulté de localiser avec précision les sites répertoriés par Quiquerez, comme nous l'avons dit plus haut.

En ce qui concerne Willy Wisard, c'est à la suite d'une proposition de vente d'un important ensemble de scories en forme de calotte – adressée par cette même personne au début des années nonante au Service archéologique du canton du Jura –, que nous avons eu l'occasion de faire la connaissance de ce chercheur, qui a prospecté et fouillé le sol du Grand-Val, parfois en compagnie de P. Borel[35]. Malgré ces contacts personnels, il n'a pas été possible d'obtenir des informations écrites ou des précisions même orales sur ses fouilles. A côté d'un nombre non négligeable de bas fourneaux qu'il a apparemment déterrés au fil des années, le site le plus important à son actif doit être un atelier de forge, datant vraisemblablement du Haut Moyen Age, et localisé au centre du village de Grandval: une partie de cet atelier, située sur le terrain appartenant à W. Wisard, a fait l'objet d'une fouille exhaustive de sa part – à en croire le nombre de scories en forme de calottes récoltées[36].

L'absence regrettable de toute documentation relative aux fouilles effectuées fait que l'activité de W. Wisard n'est que difficilement évaluable et que l'on relève plutôt les dégâts causés par ses investigations fréquentes[37].

L'apport du géologue bâlois Werner Rothpletz ne doit pas être passé sous silence: il contribue à la localisation de 17 sites dans un catalogue annexé à son étude géologique de la région de Tavannes[38].

1.2.2.2 Albert Perronne

Grâce à une indication fournie par A. Schroeder, il nous a été possible de consulter l'ensemble des cartes topographiques contenant les informations consignées par Albert Perronne[39]. Seule une brève notice relatant les travaux de ce savant jurassien et fournissant la liste d'une dizaine d'emplacements de ferriers (nommés ferrières par l'auteur) vient compléter ces documents[40]. L'intérêt de ces informations réside dans le fait que les recherches d'A. Perronne portent sur une région peu prospectée par A. Quiquerez, à savoir les côtes du Clos-du-Doubs.

Malgré un intérêt prépondérant pour la recherche et la fouille des cavernes, A. Perronne a pratiqué des sondages dans presque tous les ferriers, si ce n'est plus. Ce fait ne permet toutefois pas d'expliquer pourquoi il ne nous a pas été possible de retrouver la moindre trace des sites mentionnés à *Saint-Ursanne, La Coperie* (n° 409) et *Montmelon, Sous chez Danville* (n° 410). Outre cette liste de sites localisés, il ne reste aucune autre documentation tangible des fouilles menées par cet érudit[41].

1.2.2.3 Michel Steiner

L'intérêt principal des travaux de Michel Steiner (1939-1991) réside dans le fait qu'il a été la première personne, après Auguste Quiquerez, à avoir abondamment compulsé les volumineuses archives de l'ancien Evêché de Bâle à Porrentruy[42]. Malheureusement, son décès prématuré ne lui a pas permis

[32] D'après ses propres indications orales, lors d'une rencontre en 1992 (peu avant son décès à 81 ans), W. Wisard a également mené des recherches dans le Petit-Val et, plus récemment, au Cerneux-Godat (commune des Bois), et dans le Jura neuchâtelois (La Chaux-de-Fonds et environs). Une de ses filles nous a d'ailleurs informé que son père a aussi fouillé des sites dans le vallon de Saint-Imier.

[33] Les rapides esquisses et les notes concernant le triple site de Monible, Sous ce Mont en sont le meilleur exemple.

[34] Grâce à Mme M. Borel, nous avons eu accès à la documentation originale de son père (sur indication orale de W. Houriet). Par la suite, nous avons également rencontré feu M. H. Liechti qui nous a remis un jeu de cartes, ainsi qu'une copie de la liste adressée par P. Borel à l'intention de la commission scientifique de l'ADIJ (voir aussi H. Liechti 1964).

[35] Voir Borel 1948, p. 218.

[36] Lors d'un entretien téléphonique, une de ses filles a confirmé que son père a bien fouillé derrière leur maison à Grandval, mais affirme que toutes ces calottes proviennent d'un endroit au-dessus de Saint-Imier. En l'absence d'une documentation quelconque et vu la mémoire déficiente de W. Wisard au moment où nous l'avons rencontré, il n'est donc pas possible d'assurer l'origine de ce grand corpus de scories en forme de calotte. Les quelques notes jointes à la collection achetée par le Musée Schwab indiquent comme provenance différents sites du Grand-Val (inventaire dressé rapidement avec l'aimable autorisation de Mme M. Betschard, conservatrice de ce musée).

[37] On ressent l'absence d'encadrement scientifique durant cette première moitié du 20e siècle, qui a entraîné des activités «tous horizons» de la part d'amateurs éclairés, ceci malgré la volonté clairement exprimée d'organiser la recherche de ferriers. Pour preuve, il suffit de citer la fin de l'article rédigé par P. Borel (1948, p. 224): *«...cette recherche doit être contrôlée afin d'éviter les errements, les controverses stériles,... Cette surveillance entendue permettra de bâtir une partie de la préhistoire jurassienne sur des faits et non sur des suppositions plus ou moins plausibles et sujettes à caution.»* Pour notre part, il ne nous a pas été possible de mettre en évidence une coordination des travaux effectués au même moment par P. Borel et A. Perronne: les deux ont pourtant publié le fruit de leurs recherches dans le bulletin de l'ADIJ !

[38] Voir Rothpletz 1933, p. 40-41.

[39] Ces cartes sont aujourd'hui en possession de V. Hammel, lequel les a sauvegardées après la mort d'A. Perronne (information orale).

[40] Voir Perronne 1947.

[41] Compte tenu du mauvais état des archives d'A. Perronne, il n'est toutefois pas exclu que des notices relatives aux sondages dans les ferriers aient disparu.

[42] La qualité des résultats préliminaires de ses recherches démontre tout l'intérêt d'une approche complémentaire, à savoir archéologique (à partir du terrain) et historique (à partir des sources écrites). Nous sommes conscient que l'essentiel de ce travail reste à faire. Une telle approche coordonnée demanderait également des moyens plus importants au niveau des investigations de terrain.

d'achever la rédaction de ses observations, et l'exploitation de ses notes s'avère aujourd'hui très fastidieuse[43].

Dans le cadre fixé à notre propre recherche, il n'a pas été possible d'envisager un examen approfondi des données archivistiques. Certains renseignements provenant des premiers résultats de la recherche de M. Steiner sont d'autant plus intéressants pour nous. En effet, il a dressé une carte des vestiges précoces de l'industrie sidérurgique moderne dans le Jura sur la base de documents d'archives (chap. 3). Cette carte nous a permis de concentrer nos recherches sur le terrain dans certaines zones et d'identifier avec davantage de précision des vestiges litigieux[44].

1.2.2.4 Ulrich Löw

L'architecte bâlois Ulrich Löw (1922-1994) était un passionné d'archéologie, et le Jura a constitué un de ses centres d'intérêt principaux[45]. Depuis 1978, il a en effet arpenté cette contrée à la recherche de sites mentionnés dans les ouvrages de Quiquerez, et à partir de 1982, a concentré son attention sur les ferriers qui se trouvent en grand nombre à proximité de sa résidence secondaire à Saulcy[46].

Il convient de souligner la façon rigoureuse employée par U. Löw pour consigner ses découvertes, tant du point de vue de la localisation des sites que dans leur description et leur documentation, ce qui s'est avéré très utile à notre travail. Toutefois, il importe aussi de préciser qu'il a agi surtout en solitaire, sans contact avec la population locale, attitude qui a certainement contribué à créer des tensions avec les services compétents lors de l'entrée en souveraineté du canton du Jura[47].

L'apport des recherches d'U. Löw nous semble non négligeable, en particulier parce qu'il a essayé d'élaborer une synthèse des données recueillies et de les interpréter – tout en s'appuyant beaucoup sur les travaux d'A. Quiquerez. En outre, il a uniquement procédé par ramassage de surface, sans avoir recours à de réelles fouilles.

1.2.2.5 Groupe de travail pour l'archéologie du fer dans le Jura

La création du Groupe de travail pour l'archéologie du fer en 1991 (GAFJ) a permis de répondre à l'intérêt enthousiaste suscité dans la population jurassienne par les fouilles de *Boécourt, Les Boulies.* Il ne saurait être question ici de fournir un compte-rendu fidèle des nombreuses activités qui se sont déroulées depuis ce moment-là, ni de souligner le mérite de chaque membre actif de ce Groupe[48]. Nous nous bornerons donc à relever les résultats des activités de prospection du GAFJ[49].

Les premières prospections collectives ont eu lieu en 1992, parallèlement à la mise sur pied du projet de recherche FNS (voir remarques préliminaires). Elles ont mis en évidence jusqu'à ce jour une vingtaine de nouveaux sites.

Dans le Grand-Val, où le premier sondage important a eu lieu en 1993 à *Corcelles, La Creuse,* Denis Rossé nous a montré rapidement, en plus des sites signalés par P. Borel, 14 nouveaux ferriers.

En outre, l'exposition réalisée avec notre collaboration par le Musée jurassien d'Art et d'Histoire à la fin de l'année 1993 a permis de nouer des contacts avec un grand nombre de personnes intéressées par le sujet et d'obtenir des informations précieuses pour la poursuite des recherches[50].

Au début de 1994, un inventaire dénombrant plus de 80 ferriers aux Franches-Montagnes et dans le Petit-Val nous a été transmis par Willy Houriet[51], qui les a dressés sur la base des données récoltées par P. Borel, et A. Quiquerez, ainsi que sur celle de ses propres recherches dans le terrain, seul ou en compagnie d'autres membres du Groupe de travail résidant à Lajoux (ce qui représente aujourd'hui 40 ferriers inconnus auparavant)[52].

Durant la recherche de fonds supplémentaires entreprise pour le financement du projet au début de 1993, et en attendant de trouver un collaborateur technique pour les relevés topographiques, nous avons arpenté personnellement un grand nombre de zones susceptibles de renfermer des ferriers. Ce travail de prospection a été poursuivi tout au long des relevés de terrain, en collaboration avec Didier Lambert et François Rais, ce qui a permis la découverte de 38 nouveaux ferriers.

Enfin, on peut aujourd'hui affirmer que l'histoire du GAFJ ne se terminera pas avec l'achèvement de ce travail de recherche, mais que bien au contraire, la quinzaine de membres très actifs du Groupe, toujours prêts à se lancer de nouveaux défis, a encore soif de nouvelles découvertes !

---

43 Grâce au Prof. Paul-Louis Pelet, nous avons pu accéder au fonds Michel Steiner, qui a été déposé après son décès aux archives cantonales vaudoises à Lausanne et disposer de certains documents.

44 Voir notamment la ferrière à *Bassecourt, Pré Borbet-dessous* (chap. 3.2.3) et le haut fourneau à *Pleigne, La Favoirgeatte* (chap. 3.3.1.1).

45 Selon une communication orale de sa femme, il s'est aussi fortement intéressé aux orchidées. Suite à notre rencontre en 1992, U. Löw nous a remis une copie de son manuscrit *Aufnahmen und 14C-Datierung von Rennöfen in der Nähe der Gemeinde Saulcy im Kanton Jura (Schweiz).*

46 Nous avons eu connaissance de ses travaux à la fin de l'année 1992. U. Löw nous a mis par la suite toute sa documentation à disposition, afin de l'utiliser à bon escient, tout en mentionnant sa contribution.

47 Dans son manuscrit, U. Löw mentionne comme un des objectifs de son travail: *«Das Interesse an diesen Zeugen eines alten Bauernhandwerkes [c'est-à-dire des amas de scories] bei der Bevölkerung zu wecken»*. Nous pensons avoir démontré dans l'ensemble de ce chapitre qu'il n'y avait pas besoin de *«réveiller»* un intérêt bel et bien existant dans la population jurassienne.

48 Voir à ce sujet Eschenlohr 1994b.

49 Ce qui équivaut à 140 nouveaux sites, dans les limites du district étudié ici, pour un total de 191 sites découverts par les membres du GAFJ (chap. 1.1.3.2).

50 La possibilité de manifester son intérêt pour les recherches menées sur l'ancienne industrie du fer a été largement utilisée: Michel Saucy, biologiste de Glovelier, a rejoint notamment le Groupe de travail à ce moment-là et y contribue depuis lors par de nombreuses découvertes (25 nouveaux ferriers à ce jour).

51 Membre du GAFJ résidant à Lajoux. Les autres personnes très actives dans cette région sont Antoine Houlmann, Joseph Noirjean et Nicolas Gogniat.

52 Ce fait constitue à lui seul la preuve que l'intérêt pour l'ancienne industrie du fer ne s'est jamais éteint dans le Jura !