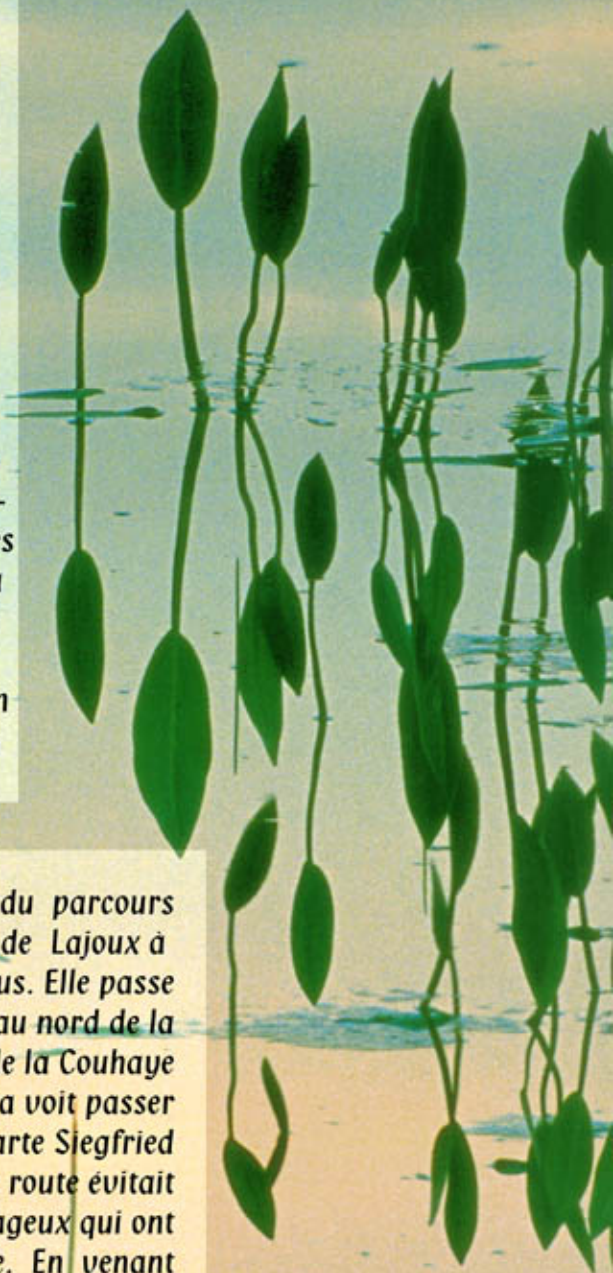


Mare et ancienne route

Cette mare est une ancienne marinière ou lété. On a probablement profité d'un emposieu colmaté naturellement pour créer un point d'eau pour le bétail. Avec l'arrivée de l'eau courante sur le pâturage, la mare a été abandonnée et a subi un processus d'atterrissement. En 2001, la commune de Lajoux a décidé de la curer, en collaboration avec l'Association des Naturalistes Francs-Montagnards. On y trouve en particulier une belle colonie de plantain d'eau (photo), la grenouille rousse, le triton alpestre et de nombreuses espèces de libellules. Le curage devra être refait régulièrement pour éviter son comblement. L'intérêt naturel d'une telle mare remplace sa fonction première et elle est donc protégée du bétail.



Vous êtes sur une partie du parcours de l'ancienne route de Lajoux à Fornet-Dessus. Elle passe aujourd'hui au nord de la tourbière de la Couhaye alors qu'on la voit passer à son sud sur la carte Siegfried de 1871. L'ancienne route évitait les terrains marécageux qui ont été drainés par la suite. En venant jusqu'à la mare depuis la route actuelle, vous avez peut-être remarqué un ancien four à chaux.



Céramique gallo-romaine à Lajoux

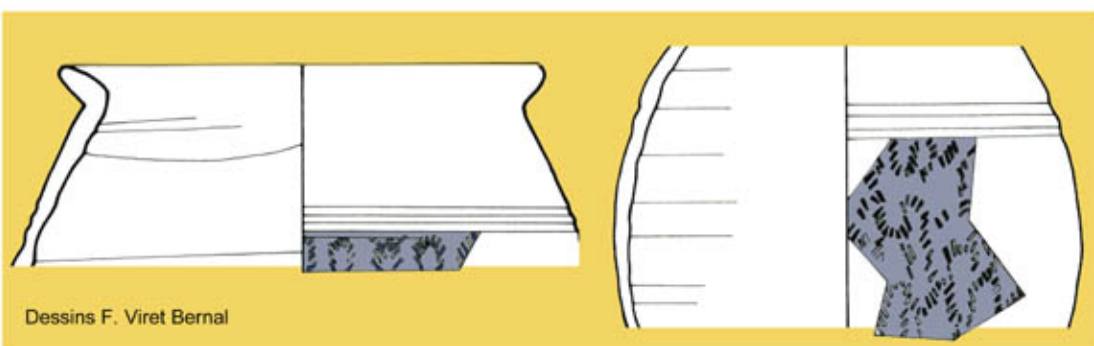
En 1986 Willy Jacob proposa au Spéléo-Club Jura de désobstruer le fond de l'emposeiu qui porte son prénom. Au cours des travaux, des tessons furent découverts et prélevés soigneusement avec leurs coordonnées.

L'ensemble de ce mobilier fut déposé à la Section d'archéologie du patrimoine historique à Porrentruy par Stève Beuret.

Les déblais déposés au bord du puits contenaient encore des tessons et furent fouillés systématiquement en 1989.

La céramique était accompagnée de pisolithes et de scories signalant l'existence d'une ferrière à proximité.

969 tessons furent examinés et 113 formes purent être isolées. On y trouve des coupes, des assiettes, des amphores, des cruches, des pots, des bols, des jattes, des gobelets et une bouteille en verre. Elles sont datées de 40 à 75 ap. J.-C. Elles sont donc d'époque romaine et ont été produites en grande partie à Augst. On y trouve également des produits de la Gaule méridionale.



Dessins F. Viret Bernal

Selon Olivier Paccolat et François Schifferdecker, les archéologues qui ont étudié ces tessons, le dépôt s'est fait sur une brève période, voire en une seule fois. Il est sans doute à mettre en relation avec le passage à proximité du site de la voie romaine reliant Avenches à Mandeure par Bienne, Pierre-Pertuis, Bellelay, Lajoux, Bone en Bez et les Rangiers. Ils formulent trois hypothèses:

1. Restes d'un habitat ou d'un relais routier se trouvant dans les environs immédiats (plus probable selon les archéologues)
2. Résidus d'un établissement provisoire ou saisonnier lié à des travaux comme l'exploitation du minerai de fer.
3. Restes du chargement d'une carriole.

Si la première hypothèse s'avérait vérifiée, il s'agirait du premier témoignage d'une occupation en altitude à l'époque romaine. De nouvelles découvertes permettront peut-être de confirmer cette hypothèse.

Le gouffre de Lajoux ou gouffre Koby

Le Gouffre Koby ou Gouffre de Lajoux est situé au bord d'un emposieu faisant partie d'une série de dolines situées en bordure de la Tourbière de la Couhaye. La première tentative d'exploration a été faite en 1911 par le géologue E. Fleury. En 1932, l'abbé Mermet, sourcier, prétendit que le sous-sol de la région contenait une importante réserve d'eau et une campagne d'exploration fut organisée. Une équipe, dirigée par F.-Ed. Koby et A. Perrone descendit à -150 m et ne trouva pas l'eau promise. Cinq ans plus tard, le 24 octobre 1937, une équipe montbéliardaise, menée par les frères Weité atteignit la profondeur de -167 m. Le Gouffre Koby fut pendant 20 ans le plus profond de Suisse.

L'exploration de ce gouffre par les frères Weité est racontée dans leur livre "La spéléologie, alpinisme à l'envers" qui parut en 1946. Voici la description de leur rencontre avec les habitants de Lajoux, après leur exploration.



"Une troupe de musiciens, habillés comme des généraux de Haïti, arrive on ne sait d'où. Une atmosphère de kermesse nous étourdit. Les exclamations des paysans amusés font une rumeur telle que nous ne saisissons plus les ordres des malheureux qui peinent encore dans le gouffre.

C'est véritablement un spectacle bizarre, voire effrayant pour le spectateur non prévenu, que celui de cette foule agitée qui ceint d'un triple rang un trou mystérieux d'où surgissent à tout instant des caricatures humaines ébauchées dans un bloc de boue. Filles et garçons, profitant de l'occasion merveilleuse et sans doute trop rare que nous leur offrons, flirtent ferme hors de la zone éclairée. Indiscretement, je promène sur les couples le pinceau lumineux de ma torche électrique. Mes illusions sur la Suisse puritaine et sévère sont en train de s'envoler."

En 1963, sous la direction de Michel Monbaron, de la fluorescéine est injectée dans le Gouffre de Lajoux. Le colorant est retrouvé, 5,4 km plus à l'est, aux sources de Blanches fontaines, dans les gorges du Pichoux. On a mesuré une vitesse de 270 m par heure pour la première vague de colorant, ce qui est considérable.



Production du fer

Quand on découvre un ferrier, on remarque d'abord les scories. Elles constituent un amas en couronne ou en croissant, si le terrain est en pente. Au centre, on observe une butte qui contient les restes du fourneau. Dans les environs immédiats, on remarque souvent la présence d'une ou plusieurs charbonnières.

Le minerai provenait probablement de la Vallée de Delémont. Il se présente sous la forme de pisolithes englobées dans une argile rouge. Une fois lavé et grillé, le minerai était conduit sur le site où on avait préparé du charbon de bois.

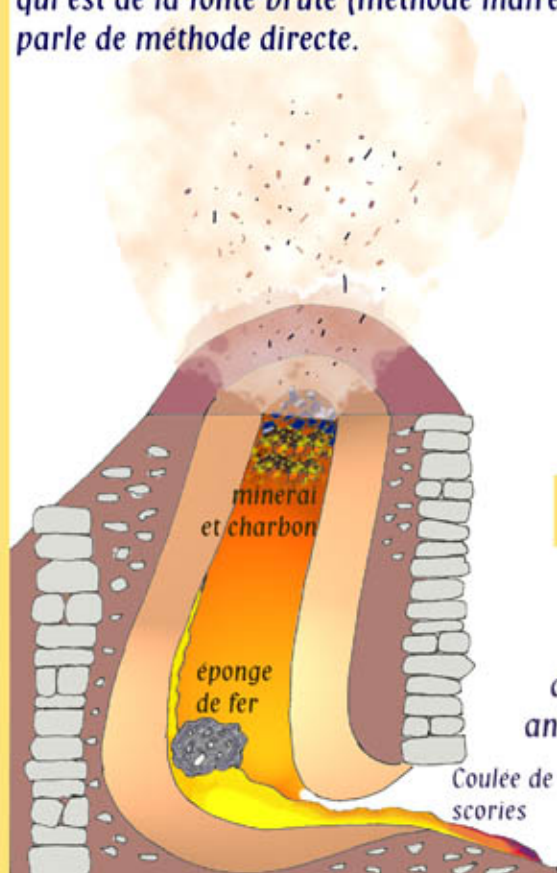
On introduisait un mélange de pisolithes et de charbon par le gueulard et on mettait le feu au charbon. A la fin de l'opération, on retirait de la cuve une éponge de fer solide, la température étant insuffisante pour fondre le fer. Par contre les impuretés fondaient et coulaient pour former les scories.

Chimiquement, la combustion du carbone forme par oxydation du monoxyde de carbone (CO) qui réagit avec les oxydes de fer du minerai



Cette deuxième réaction est une réduction.

L'éponge est bien formée de fer, contrairement au produit des hauts fourneaux qui est de la fonte brute (méthode indirecte). Dans le cas des bas fourneaux, on parle de méthode directe.

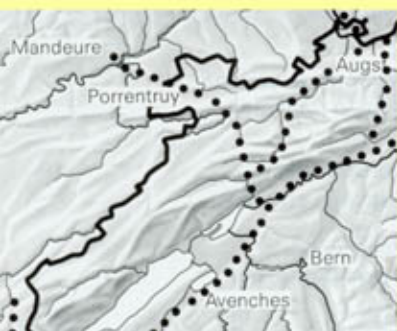


dessin de Paul Borel, Bulletin de l'ADIJ, 1948

Paul Borel, instituteur à Châtelat et à Bienne, a recherché des ferriers dans le Petit Val et la Courtine dans les années 1940. Il a publié un article intitulé "Le fer dans le Jura bernois" dans le bulletin de l'ADIJ du mois de décembre 1948.

Une voie romaine

Cet extrait d'une des mosaïques romaines découvertes près d'Orbe nous renseigne sur le type de char utilisé par les Romains. L'écartement des roues était standardisé à 107 cm.



Des voies importantes partaient d'Avenches (Aventicum) en direction d'Augst (Augusta Raurica) et de Mandeuere (Epomanduorum). Le tracé qui nous intéresse partait de Studen (Petinesca) et passait par Pierre-Pertuis, la Tanne, Le Fuet, Bellelay, Lajoux et les Rangiers. Des tronçons en sont dégagés à la Tanne et entre Le Fuet et Bellelay.

La route de Pierre Pertuis tire son nom du latin "petra pertusa". Les Romains y ont agrandi une ouverture naturelle. "Cette route a été construite pour la grâce divine des empereurs par Marcus Dunius Paternus, syndic de la colonie des Helvètes"



Les chemins à rainures, comme celui de la Tanne, ne sont pas forcément tous romains. Cette manière de construire s'est poursuivie au Moyen Age et il n'est pas toujours aisé de déterminer une période. Cependant, le passage d'une voie romaine à Lajoux n'est pas contesté. Son tracé n'est pas connu précisément et il ne se superpose probablement pas à celui de l'actuel chemin de la Grainvie. A l'endroit où vous êtes, on peut supposer que cette voie antique passait le long de la barrière, dans le chemin creux.

Les illustrations de cette page sont tirées de "Voies romaines" publié par l'Office National Suisse du Tourisme.

Fours à chaux

Les fours à chaux artisanaux sont nombreux dans notre région et cette industrie a laissé des traces dans la toponymie: la Chaux-de-Fonds, la Chaux-des-Breuleux, le Chaufour, le Chaumont, etc. En général, on reconnaît un ancien four à chaux à la présence d'une dépression entourée d'un anneau. Dans ce dernier, on remarque souvent la présence de deux gros blocs de pierre qui marquaient l'entrée de la gueule du four.

Dans les environs immédiats du four devant lequel vous vous trouvez, on remarque des endroits où de la pierre a été prélevée. Il s'agit probablement des petites carrières qui ont alimenté le four en calcaire.



FIG. 88.

En badigeonnant l'écorce des arbres au lait de chaux, on tue les insectes et les champignons.

4. Pour faire de la *chaux vive* on chauffe fortement la pierre calcaire dans des fours. On verse ensuite de l'eau sur la pierre ainsi calcinée : elle s'échauffe, se gonfle et se réduit en une pâte qui, mêlée avec le sable, forme le *mortier* qui sert à la bâtisse.

5. On distingue deux qualités de chaux. — La *chaux grasse*, blanche, demande beaucoup d'eau et de sable pour la confection du mortier, qui est moins solide que l'autre. — La *chaux maigre*, rarement blanche, prend peu d'eau quand on l'éteint, et demande peu de sable; elle est par conséquent économique. La chaux maigre est dite *hydraulique* quand elle se durcit sous l'eau : c'est celle dont on se sert pour les fondations qui doivent rester sous l'eau.

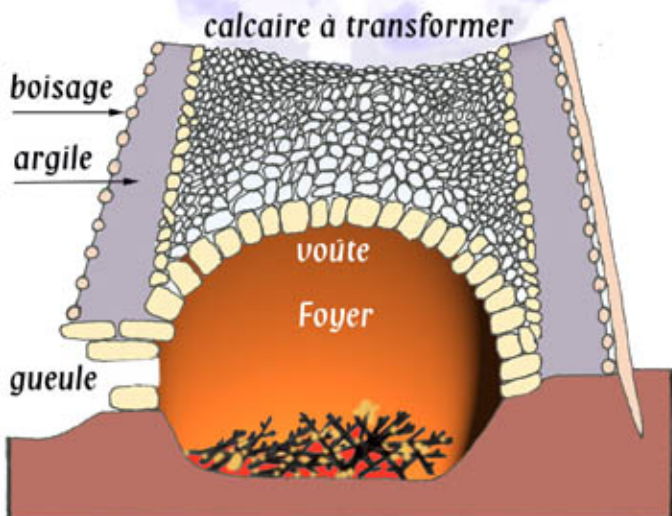
6. La chaux s'emploie aussi pour bonifier les terres : mais il faut en user avec précaution. — La chaux vive répandue dans les étables prévient les maladies des bestiaux. — On blanchit à l'eau de chaux le tronc des arbres pour détruire les insectes et les mousses. — Le *badigeon* est de la chaux délayée dans l'eau, et qui reprend son premier état quand on l'applique sur les murs.

Les vieux livres de "Leçons de choses" nous renseignent sur la production de la chaux et ses usages.



FIG. 86.

Les maçons éteignent la chaux en y jetant de l'eau.



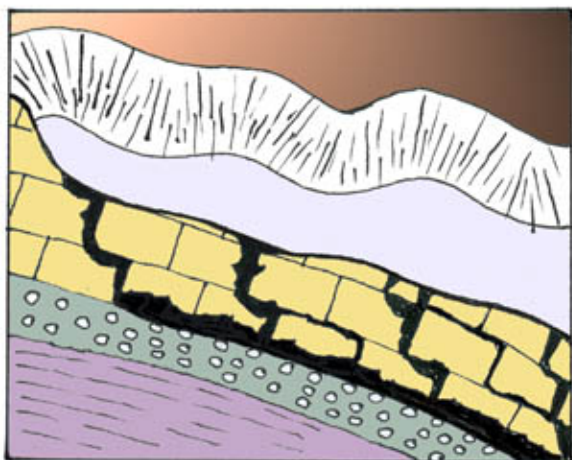
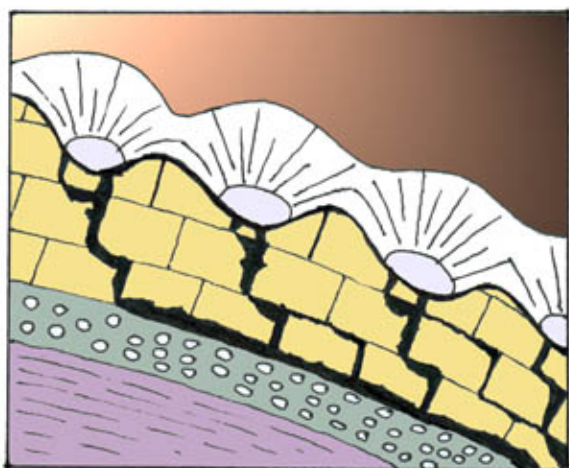
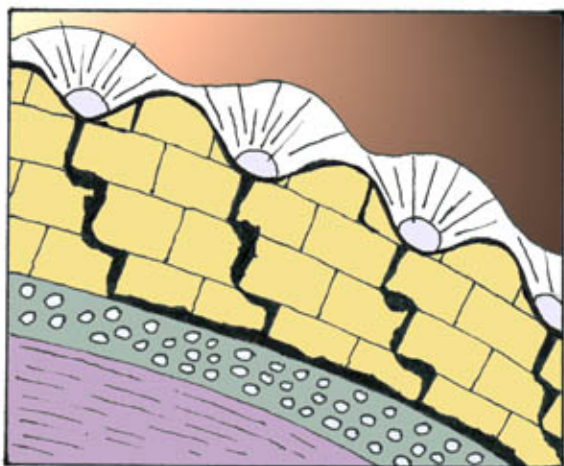
Emposieus ou dolines

Le sentier longe une très belle série d'emposieus. Ils sont alignés dans la pente et portent le nom de Creux au Loup pour nous rappeler que cet animal faisait partie de notre faune.

Emposieus est un terme jurassien qui désigne les dolines des géologues. Elles se rencontrent en grande quantité dans tous les paysages calcaires. Elles se présentent sous diverses formes. Tantôt ce sont de véritables puits aux parois raides, tantôt des écuelles ou des soucoupes en pente douce. Leur diamètre varie de 1 à 100 m. Souvent l'eau s'y déverse et disparaît dans des pertes.

Elles se forment soit par dissolution du calcaire par l'eau de surface, soit par effondrement de cavités souterraines proches de la surface. Elles peuvent être irrégulièrement disposées dans le paysage ou alignées. Dans ce cas, elles sont formées le long d'une grande fissure ou fracture du calcaire.

Les emposieus que vous longez sont appelés à se rejoindre et former un ruz sur le flanc de la montagne. Ils sont creusés dans le calcaire rauracien et atteindront un jour les marnes oxfordiennes situées sous ce calcaire.



Les Etrusques

A part quelques prélèvements de scories, ce ferrier est pratiquement intact. Son fourneau est très grand et on estime le volume des scories à 300 m³. Il n'a pas été daté.

On pense que l'usage du fer se développe dès l'an 2000 avant J.-C. au Proche-Orient. Dès le VI^{ème} siècle avant J.-C., les Etrusques produisent du fer en Toscane. Dans le Golfe de Baratti, près de Piombino, on a retrouvé 1'125'000 m³ de scories de fer. Le minerai utilisé était de l'hématite et provenait de l'île d'Elbe. Les fourneaux étaient concentrés sur un même site, probablement en raison de courants favorables. L'exploitation du fer dans cette région s'est poursuivie pendant le Moyen Age de même que celle du cuivre, du plomb et de l'argent.

L'illustration ci-dessous est tirée de la brochure présentant le Parc archéologique de Baratti et Populonia. Il s'agit d'une reconstitution du travail des Etrusques à Baratti. On remarque que les techniques n'ont pas beaucoup évolué jusqu'à l'époque qui nous concerne. Des soufflets étaient utilisés, ce qui est aussi le cas de quelques fourneaux jurassiens. Dans la Courtine, les fourneaux fonctionnaient avec le tirage naturel.

