



Cercle Quercinois des Sciences de la Terre
<http://geologie-quercy.fr>

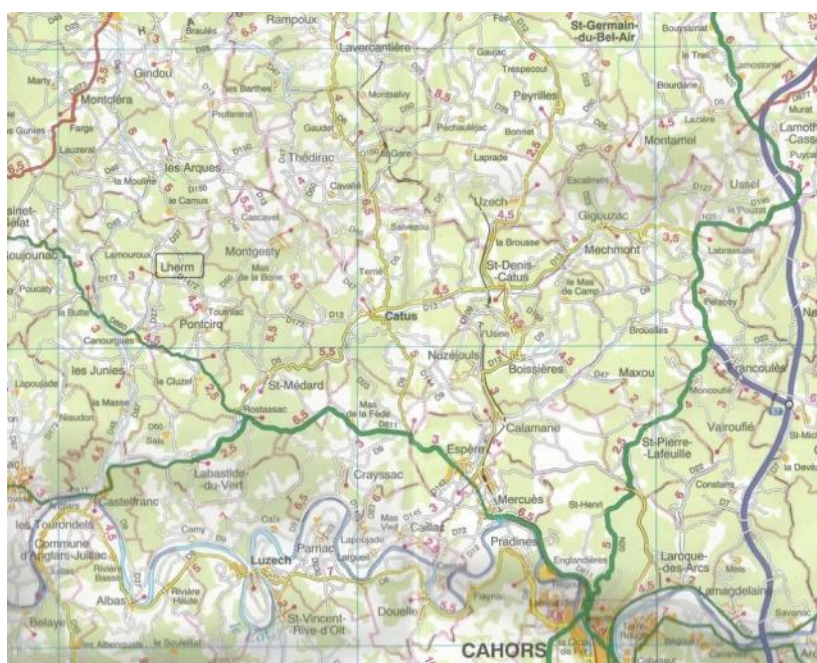
Espace Associatif Clément Marot – Place Bessières 46000 CAHORS

Date du document : le 18 août 2017

Auteur : Robert Montaudié

COMPTE-RENDU DE LA SORTIE DU 5 AOÛT 2017 A LHERM POUR LA 11eme FETE DU FER

Le rendez-vous prévu au programme semestriel n'étant qu'à 22 h00, nous décidons Gisèle et moi de nous rendre à LHERM dans l'après-midi pour en visiter le village.





C'est un petit village très pittoresque, aux agréables maisons quercynaises, restaurées avec soin et dans les rues duquel nous effectuons notre promenade.





Nous arrivons enfin sur le site de la Farga avec ses stands et tout d'abord
le tonnelier le rémouleur



Les forgerons



La petite forge



La forge à soufflets à mains



Quelques œuvres



Le grand soufflet et le four vertical dans lequel sera récupérée une loupe de fer, en fin de soirée.



Quelques panneaux explicatifs sur les différentes étapes pour obtenir le métal.

Tout d'abord il faut du charbon de bois,

L'exploitation du fer n'aurait pu se développer sans la présence de bois qui assure la combustion.

Le charbonnier constituait la meule en empilant du bois par lits superposés autour d'une cheminée centrale, délimitée par quatre gros troncs.

Le tout était recouvert d'une couche d'environ 20 cm d'épaisseur de fougères ou de feuillages, et par dessus, d'une couche de terre fine tamisée de 20 cm également.

L'édification de la meule durait plusieurs jours, voire une semaine. Elle pouvait atteindre 2 m de hauteur.

La mise à feu se faisait en haut de la cheminée centrale, avec des braises et du petit bois.

La carbonisation, très lente, maîtrisée par les charbonniers, qui vivaient à proximité des meules en contrôlant les arrivées d'air, pouvait durer 2 à 3 semaines.

Les meules pouvaient contenir 8 à 20 stères de bois en moyenne, le rendement étant de 17 à 20%.

Exploitation du fer au moyen âge

cheminée

couche de terre et de feuilles

rondins empilés

évent

Du minerai de fer,

LE MINERAI DE FER

situation	composition	préparation
<p>Le minerai se trouve dans les collines autour de Lherm.</p>  <p>La couleur rouge des sables et des terres indique la présence de minerai de fer.</p> <p>Le minerai est exploité ici depuis l'époque gallo-romaine. Pas de galerie. Les trous dans les collines sont des excavations d'extraction.</p> <p>Il a été exploité jusqu'en 1930 environ, pour être traité à ce moment-là, à Tournel, dans les hauts-fourneaux produisant de la fonte.</p> 	<p>La première fois que l'homme vit du fer, ce fut sous la forme de météorites tombées du ciel. Ce qui confère en ces temps anciens un caractère magique à ce métal.</p> <p>Dans la nature, le fer n'est (presque) jamais pur.</p> <p>Exploités et traités depuis environ 1500 ans avant JC, les minerais de fer principaux sont des oxydes et/ou des sulfates de fer. Mais ils sont, suivant les régions, mélangés à d'autres substances : silice, manganèse ...</p>	<p>Le minerai doit être grillé dans un feu de bois à l'air libre.</p> <p>Cette opération permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'évaporer ce qui est volatil • de transformer les sulfates en oxydes.  <p>Refroidi, le minerai est concassé pour permettre une meilleure réduction.</p>

Construire un four,

DU MINERAI À LA LOUPE

1. le bas-fourneau

Après grillage et concassage le minerai de fer est réduit dans un bas-fourneau.



Préparation de l'argile.

Après grillage et concassage le minerai de fer est réduit dans un bas-fourneau.



Séchage des briques d'argile.



Construction du bas-fourneau. Mise en place de la tuyère ventilant le foyer.

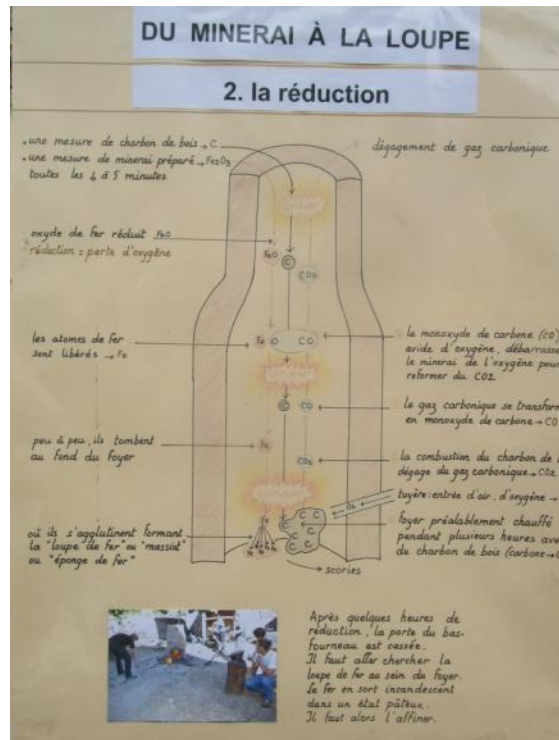
À l'époque celtique, ces bas-fourneaux étaient de petits foyers semi enterrés.
De l'époque gallo-romaine au XVI^e siècle, on utilise le même type de bas-fourneaux que celui qui est édifié ici.
Ils étaient facile à construire et à déplacer, généralement placés sur les collines à proximité du minerai.



Ce bas-fourneau est constitué d'un foyer surmonté d'une cheminée plus étroite, et fermé en bas par une porte d'argile moins épaisse que les parois.

À Lherm à partir de 1450 environ ces foyers furent placés dans les moulins, construits au bord de la Masse, quand l'énergie hydraulique fut utilisée pour travailler la loupe de fer.

Le mettre en chauffe,



Et enfin obtenir

DE LA LOUPE AU FER

Cette loupe ou "éponge de fer" est inutilisable telle quelle. Il faut qu'elle soit affinée.

Pour cela, elle doit être :

- réchauffée pour la rendre malléable,
- martelée pour être compactée,
- pliée et martelée à nouveau plusieurs fois pour être débarrassée des scories et des restes de charbon de bois.

texte de 1550

« Puis le maître ouvre avec une barre le passage pour les scories, et lorsqu'elles sont complètement écoulées, il laisse la masse de fer refroidir.

Ensuite il l'enlève du fourneau avec des crocs de fer et la pose à terre; puis avec de petits maillets de bois... il la bat afin de faire tomber les scories qui y adhèrent et afin de la rendre compacte en même temps qu'il l'aplatit.

Car, si on plaçait aussitôt cette masse sur une enclume et qu'elle soit battue par le gros marteau de fer du martinet, qui est actionné par les dents de l'axe qu'une roue à eau fait tourner, elle se disperserait.

Peu après, cette masse, soulevée avec des pinces, est placée sous ce même martinet et coupée par une lame de fer aiguillée, en quatre, cinq ou six parties selon la taille.

Puis on refond ces parties dans un autre foyer de la forge et on les place à nouveau sur l'enclume. L'ouvrier en fait des masses rectangulaires, des soes, des cercles, mais surtout des barres. »

AGRICOLA "De re metallica"

C'est cette opération de martelage qui a été effectuée, dans notre région, à l'aide du marteau hydraulique fonctionnant dans les moulins établis sur la Masse à partir de 1450 environ.

Ce progrès technique a permis de traiter des loupes plus grosses, donc de produire plus de fer.

L'herm a connu dans la 2^{ème} moitié du XV^{ème} s. une intense activité économique grâce à la production des moulins.

Les belles maisons de L'herm, à fenêtres "renaissance" en sont la trace ainsi que la tour clocher de l'église.

L'obtention de la loupe de fer n'étant prévue qu'à partir de 23 h00, nous nous inscrivons au repas champêtre organisé par le comité des fêtes.

Au menu : melon, paella exotique, cabécou et glace.



En cours de repas



Nous nous rendons ensuite sur le site de l'évènement où la nuit le rend plus insolite et magique à la fois.



Le soufflet active toujours le processus.



Percement du bas fourneau avec apparition des scories liquides,



Les spectateurs sont nombreux à assister à l'opération parmi lesquels moi-même et Suzette ; c'est Henri qui prend la photo. Ils viennent de nous rejoindre.



Puis de la loupe de fer.



Mise de celle-ci sur le billot de bois afin de la battre avec un maillet pour en sortir le plus de scories possible.



Puis elle est battue sur l'enclume.



Le four en fin d'opération.



Il est plus de minuit lorsque nous quittons LHERM, ayant satisfait notre curiosité.