

Région minière (1)

Au Pays basque les sites métallurgiques miniers sont modestes, mais nombreux : souvent depuis l'époque romaine (parfois avant), on y a exploité l'or, l'argent, le cuivre et le fer. Nous allons privilégier quatre mines dans ce site internet : **Arditurri, Larla, Banca et Gallarta**. Mais de nombreux autres peuvent se visiter.

Lors de la mise en place des **granites** il peut se former des **filons** métallifères comme aux **Trois Couronnes**. Mais des **filons** du même type se sont formés à divers endroits du Pays basque au cours du **Paléozoïque***, jusqu'au **Trias***. Certains métaux fondent à des températures suffisamment basses pour pouvoir être extraits du minerai relativement facilement : cuivre (1000°C) - argent (960°C) – or (1000°C), par contre le fer ne fond qu'à 1500°C et les techniques d'extraction doivent être plus élaborées.

En effet, pour atteindre 1100°C , le charbon de bois suffit et c'est un combustible assez facile à fabriquer, et relativement peu coûteux. Malgré cette « basse » température il a néanmoins été utilisé longtemps pour extraire le fer dans des « **bas fourneaux** ». En Europe les « **hauts fourneaux** » capables de monter plus haut en température (d'où leur nom) grâce au **charbon** n'apparaîtront que vers le XIV^e siècle (bien avant en Chine) : ils donnent de la fonte.

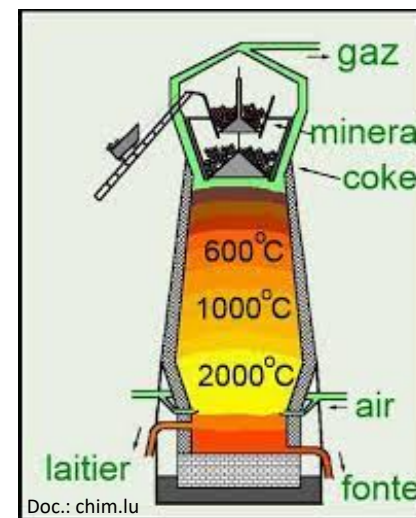


Doc.: Ferrier de Tannerre

Reconstitution actuelle d'un bas fourneau

*Le **bas fourneau** calcine et brise la roche encaissante du minerai. À la fin de la coulée, on démolit le four pour récupérer une sorte « d'éponge de fer » qui contient encore beaucoup d'impuretés. Il faut alors chauffer à nouveau cette « éponge » et la battre longuement à la masse pour obtenir un fer correct.*

*Dans le **haut fourneau**, le minerai est mélangé à du coke (**charbon** préparé spécialement pour cette coulée) et on insuffle de l'air pour augmenter la température. Celle-ci devient suffisante pour fondre le fer et on voit dans le schéma que la fonte (plus lourde) peut couler en fond de cuve, alors que le « laitier » (roche fondue) surnage et s'évacue plus haut. La fonte est un mélange de fer et de carbone (provenant du coke), c'est par oxygénation que l'on va ensuite obtenir de l'acier.*



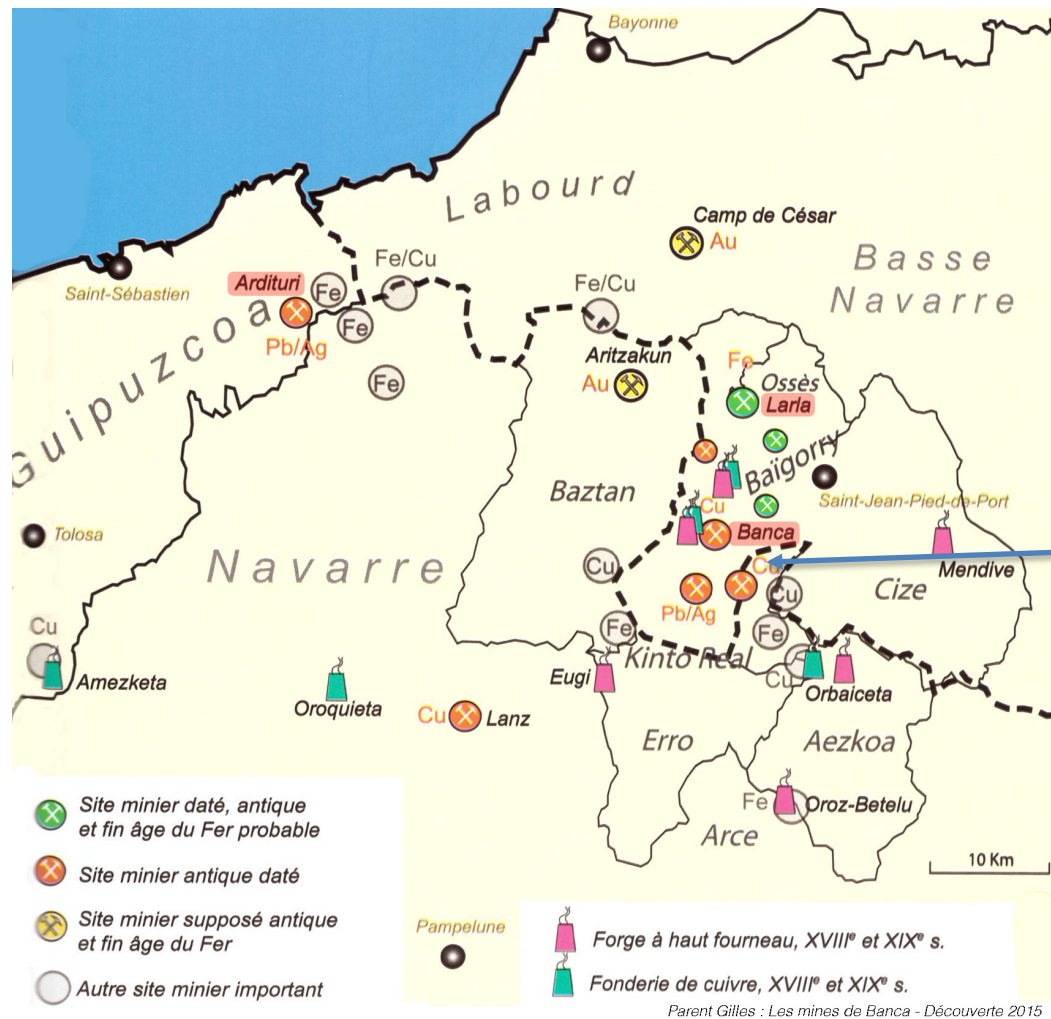
Principe du haut fourneau

Nota : il est possible de créer un haut fourneau à charbon de bois à condition d'insuffler de l'air en permanence pour forcer la combustion, mais ce procédé consomme d'énormes quantités de charbon de bois .

Codes couleur : **Bleu** voir [Lexique](#) – **Rouge** voir [Liste des sites](#) – **Vert** voir [Liste des Commentaires](#) - **Le temps en géologie**

Région minière (2)

Carte de quelques exploitations minières et métallifères régionales



Cette carte (qui localise trois mines **Arditurri**, **Larla**, **Banca**) montre l'importance des sites miniers et métallifères proches de la frontière dans le Pays basque.

Cuivre (Cu), fer (Fe), plomb (Pb), argent (Ag) et or (Au) ont été recherchés jusqu'à une époque relativement récente (parfois début XX^e siècle).

De nombreux autres sites existent encore... sans oublier, plus loin, la région des Asturies réputée aussi pour ses mines.

Proche de **Banca**, le site de Mehatze est fouillé depuis quelques années, il montre une exploitation datant du 1^{er} siècle avant J.C. [\[Lien\]](#)

Nota : une autre mine située hors de cette carte, au Nord de Bilbao (**Gallarta**), fait également partie des sites décrits car les traces de son exploitation sont spectaculaires.