

CIRCUIT DU FER – LA FERRIERE-AUX-ETANGS

PREMIER SITE :

Dès le moyen Age et jusqu'au XIXème siècle, on extrayait ici le minerai de fer à ciel ouvert en creusant des minières là où la couche de fer affleuraient.

1. **Abattage du minerai :**

Les « minaires » abattaient le minerai de fer à l'aide de pics et de pioches. Plusieurs siècles d'exploitation ont conduit au creusement d'une tranchée d'une quinzaine de mètres de profondeur.

2. **Remontée du minerai :**

Les blocs de minerai étaient cassés à la masse puis remontés par panier grâce à des grues à balancier ou à des treuils installés entre les haldes (déblais accumulés en tas sur les bords de la minière).

3. **Expédition du minerai vers les forges.**

Le minerai de fer expédié à dos de cheval jusqu'aux fourneaux des forges alentours où il était fondu pour produire du métal.

(tranchées d'exhaure)

Des tranchées étaient aménagées pour évacuer l'eau de ruissellement qui s'accumulait au fond de la minière.

(galeries d'extraction)

Des galeries peu profondes (quelques mètres voire quelques dizaines de mètres) étaient creusées pour aller chercher le minerai toujours plus en profondeur.

L'EXPLOITATION DES MINIERES

Les minières étaient exploitées par des « minaires », paysans travaillant à l'extraction du minerai de fer en complément de leur activité agricole.

Au Moyen Age, les minières étaient gérées de façon communautaire par les paysans eux-mêmes. Les « minaires » négociaient alors directement le prix de vente du minerai avec les ferrons, qui travaillaient dans les forges. A partir du XVème siècle, l'exploitation des minières fut administrée par le seigneur de La Ferrière de façon à mieux maîtriser l'approvisionnement de ses forges.

DU MINERAI POUR LES FORGES

Au Moyen Age, le minerai était fondu dans les bas-fourneaux implantés autour des étangs de La Ferrière, puis à partir du XVIème siècle dans les hauts-fourneaux de Dompierre (détruit) ou de la Forge de Varenne (encore visible).

Le métal obtenu en faisant fondre le minerai était ensuite martelé dans les forges pour produire du fer utilisable par les artisans du bocage : forgerons, cloutiers, ferronniers, maréchaux-ferrants ...

LE MINERAI DE FER ET LES ROCHES LOCALES

GRANITE

Roche magmatique, formée il y a près de 540 millions d'années, issue de la fusion partielle de la croûte terrestre.

En refroidissant, le magma a cristallisé des paillettes de mica (noir), de feldspath (blanchâtre) et de quartz (translucide). Le granite est une roche commune qui constitue le socle géologique ancien de la région.

GRES

Roche sédimentaire, formée il y a environ 470 millions d'années, issue de l'agglomération et de la cimentation des grains de sable qui se sont déposés au fond de la mer peu profonde qui recouvrait une partie de la région à cette époque.

Le grès est une roche très dure qui résiste mieux à l'érosion, c'est pourquoi on la retrouve ici sur les lignes de crête.

SCHISTE

Roche sédimentaire, formée il y a un peu moins de 470 millions d'années, issue de la transformation en roche de la vase qui s'est déposée au fond de la mer.

Le schiste est une roche d'origine argileuse qui a acquis par métamorphisme (sous l'action de la température, de la pression et des mouvements de l'écorce terrestre) sa structure caractéristique en feuillets.

MINERAI DE FER

Roche sédimentaire, formée il y a un peu moins de 470 millions d'années, par le ruissellement de l'eau sur des sols ferrugineux entraînant le dépôt de fines particules de fer au fond de la mer. Ces micro-particules de fer sont appelées oolithes (« œufs de pierre »). Elles sont constituées de paillettes d'oxyde de fer qui se sont agglomérées avec d'autres minéraux en couches concentriques autour d'un grain de sable ou autour d'un fragment de coquillage.

Le minerai de La Ferrière-aux-Étangs est un carbonate de fer (sidérite) contenant 37 % de fer.

DEUXIEME SITE :

LE FONCTIONNEMENT DES FOURS DE CALCINATION

La colline de la Butte Rouge avait été choisie pour y aménager sur son flanc un site de calcination du minerai de fer car la déclivité naturelle du terrain permettait le fonctionnement « en cascade » des fours sur plusieurs niveaux.

1. Sortie des wagonnets de la mine.

Des wagonnets tirés par des chevaux, puis tractés par des locomotives à vapeur, acheminaient le minerai de fer de la sortie de la mine (située près de la cité du Gué Plat) jusqu'au site de la Butte Rouge.

2. Stockage du minerai au-dessus des fours.

Le minerai était stocké sur des petits tunnels équipés de trémies, situés sous les voies ferrées. L'ouverture de ces trémies permettait le chargement des wagonnets qui s'engageaient dans les tunnels pour reprendre le minerai stocké.

3. Chargement du minerai dans les fours.

Les wagonnets empruntaient ensuite une passerelle pour déverser le minerai dans les fours. Les ouvriers ajoutaient quelques pelletées de charbon pour calciner le minerai afin de l'épurer et d'augmenter ainsi sa teneur en fer.

4. Défournage du minerai calciné.

Le minerai calciné était défourné par des trappes situées à la base des fours. Seuls les deux-tiers des fours étaient vidés. Le minerai restant, encore incandescent, amorçait la calcination du minerai que l'on rechargeait aussitôt par le haut. Les fours fonctionnaient ainsi en continu.

5. Stockage du minerai calciné.

Le minerai calciné était stocké en contrebas des fours, sous de longues voies ferrées aériennes aménagées au dessus des tunnels de chargement.

6. Chargement des wagonnets.

Dans ces tunnels s'engageaient de grands
Wagons de 40 T. des trémies permettaient...
Là aussi le chargement des wagon.....

7. Départ des trains

Les trains de minerai calciné rejoignaient la gare de Saint-Bômer-les-Forges. Ils se dirigeaient ensuite vers les usines sidérurgiques du Nord-Pas-de-Calais.

L'EVOLUTION ARCHITECTURALE DU SITE

Les fours de la Butte Rouge ont été les premiers fours de calcination construits en Normandie.

Formant une batterie de neuf fours, ils étaient utilisés pour calciner le minerai, afin d'enrichir sa teneur en fer, avant son expédition vers les hauts-fourneaux du Nord-Pas-de-Calais.

1901 – 1903 : 3 fours

Les trois premiers fours étaient bâtis en pierres et recouverts à l'intérieur d'un parement de briques réfractaires (il reste aujourd'hui deux de ces trois premiers fours).

1905 – 1909 : 7 fours

Quatre fours supplémentaires, en briques, ont été construits par la suite (on aperçoit encore les soubassements et le système de ventilation des fours).

Après 1918 : 9 fours

Juste après la guerre de 1914-1918, deux autres fours en briques ont été construits, portant à neuf le nombre total de fours en fonctionnement sur le site (disparus).

LA MODERNISATION DES FOURS

Le chargement des fours s'effectuait par le haut à l'aide de wagonnets à benne basculante poussés par les hommes.

Dans les années 1930, le site a été modernisé. Un système automatisé de bennes aériennes circulant sur des rails a été installé au-dessus des fours.

DES FOURS BOMBARDES

En août 1944, lors des bombardements Alliés, les habitants de La Ferrière-aux-Etangs ont trouvé refuge dans le travers-banc et les galeries de la mine. Le bourg a été épargné mais les fours de la Butte Rouge, où les allemands stockaient du carburant, ont été bombardés.

Abandonnés au lendemain de la seconde guerre mondiale, ils ont été remplacés par les fours plus grands et plus modernes de La Haie (visible sur le circuit du fer).

LES FOURS DE CALCINATION DE LA BUTTE ROUGE

Le minerai de fer extrait de la mine de La Ferrière-aux- Etangs était calciné ici, dans les fours de la Butte Rouge, entre 1901 et 1938.

La calcination du minerai permettait d'enrichir sa teneur en fer. Le minerai était ensuite expédié par train vers l'usine sidérurgique de la Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain-Anzin, située dans le Nord-Pas-de-Calais, où il était fondu pour produire de la fonte et de l'acier.

Travers-banc (1901-1939)

Galerie s'enfonçant en pente douce, longue de 850 m, traversant plusieurs couches géologiques ou « bancs » (grès, schiste) qui permet d'atteindre la couche de fer.

Puits d'extraction n° 1 (1911-1939)

Creusé à l'intérieur même du Travers-banc. Profondeur : 100 m.

Puits d'extraction n° 2 (1923-1939)

Creusé au lieudit « la Blanchetterie » pour exploiter la partie nord du gisement de fer. Profondeur : 100 m.

Fours de calcination de La Butte Rouge (1901-1938)

9 fours en pierres et en briques, utilisés aux débuts de l'exploitation de la mine pour calciner le minerai provenant du travers-banc, du puits 1 et du puits 2.

Puits d'extraction Léopold Pralon (1939-1970)

Nouveau puits, plus profond et mieux équipé, remplaçant les puits n° 1 et n° 2. Profondeur : 400 m.

Léopold Pralon étant Délégué général de la Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain-Anzin de 1896 à 1938.

Fours de calcination de La Haie (1939-1970)

8 nouveaux fours, plus grands et plus modernes, remplaçant ceux de La Butte Rouge, utilisés pour calciner le minerai provenant du Puits Pralon.

Les cités minières

Maisons construites entre 1906 et 1960 par la compagnie exploitant la mine, à proximité des puits d'extraction et des fours de calcination. Elles hébergeaient plus de 180 familles de mineurs.

DEUXIEME SITE :

LE FONCTIONNEMENT DES FOURS DE CALCINATION

La colline de la Butte Rouge avait été choisie pour y aménager sur son flanc un site de calcination du minerai de fer car la déclivité naturelle du terrain permettait le fonctionnement « en cascade » des fours sur plusieurs niveaux.

1. Sortie des wagonnets de la mine.

Des wagonnets tirés par des chevaux, puis tractés par des locomotives à vapeur, acheminaient le minerai de fer de la sortie de la mine (située près de la cité du Gué Plat) jusqu'au site de la Butte Rouge.

2. Stockage du minerai au-dessus des fours.

Le minerai était stocké sur des petits tunnels équipés de trémies, situés sous les voies ferrées. L'ouverture de ces trémies permettait le chargement des wagonnets qui s'engageaient dans les tunnels pour reprendre le minerai stocké.

3. Chargement du minerai dans les fours.

Les wagonnets empruntaient ensuite une passerelle pour déverser le minerai dans les fours. Les ouvriers ajoutaient quelques pelletées de charbon pour calciner le minerai afin de l'épurer et d'augmenter ainsi sa teneur en fer.

4. Défournage du minerai calciné.

Le minerai calciné était défourné par des trappes situées à la base des fours. Seuls les deux-tiers des fours étaient vidés. Le minerai restant, encore incandescent, amorçait la calcination du minerai que l'on rechargeait aussitôt par le haut. Les fours fonctionnaient ainsi en continu.

5. Stockage du minerai calciné.

Le minerai calciné était stocké en contrebas des fours, sous de longues voies ferrées aériennes aménagées au dessus des tunnels de chargement.

6. Chargement des wagonnets.

Dans ces tunnels s'engageaient de grands wagons de 40 T. des trémies permettaient là aussi le chargement des wagons.

TROISIEME SITE

CIRCUIT DU FER : LES NOUVEAUX FOURS DE CALCINATION DE LA HAIE

Construits à partir de 1938 au lieu-dit « La Haie » ces fours remplacèrent les anciens fours de la Butte Rouge, après la seconde guerre mondiale.

Un transporteur aérien à bennes qui fut ultérieurement remplacé par un tapis convoyeur sur roulement de 2 kms amenait le minerai criblé et nettoyé depuis le carreau de la mine jusqu'au sommet des fours.

Il y avait au total 8 fours de calcination (6 de section ronde et 2 de section carrée) ; 7 d'entre eux fonctionnaient en continu.

Un four contenait 600 tonnes de minerai cru. On obtenait 480 tonnes de minerai calciné. Le but était d'élever la teneur en fer (37 à 46 %) et de diminuer le coût du transport. La production de ces fours était de 45.000 tonnes par mois. Une quarantaine d'ouvriers travaillaient aux fours.

Des wagons de 45 à 60 tonnes étaient chargés à la base des fours et partaient par voie ferrée vers les hauts-fourneaux de Denain-Anzin Usinor et vers la Belgique.

Après la fermeture de la mine en 1970, les cuves des fours furent démontés et vendus. On ne voit plus aujourd'hui que sa carcasse de soutien en ciment.

Photo :

- 1.arrivée du minerai cru.
- 2.chargement des berlines.
- 3.chargement des silos.
- 4.chargement des fours.
- 5.chargement des wagons en minerai calciné.

Circuit du Fer

Les nouveaux fours de calcination de la Haie

Un four contenait 600 tonnes de minéral cru. On obtenait 480 tonnes de minéral calciné. Le but était d'élever la teneur en fer (37 à 46%) et de diminuer le coût du transport. La production de ces fours était de 45.000 tonnes par mois. Une quarantaine d'ouvriers travaillaient aux fours. Des wagons de 45 à 60 tonnes étaient chargés à la base des fours et partaient par voie ferrée vers les hauts-fourneaux de Denain-Arzon Usinor et vers la Belgique. Après la fermeture de la mine en 1970, les cuves des fours furent démontées et vendues. On ne voit plus aujourd'hui que la carcasse de soutien en ciment.



Construits à partir de 1938 au lieu-dit La Haie, ces fours remplaçaient les anciens fours de la Houze rouge après la seconde guerre mondiale. Un transporteur aérien à bennes qui fut ultérieurement remplacé par un tapis convoyeur sur roulement de 2 km amenait le minéral criblé et nettoyé depuis le carreau de la mine jusqu'au sommet des fours. Il y avait au total 8 fours de calcination (6 de section ronde et 2 de section carrée). 7 rantes aux fonctionnaires en continu.

A pied / environ 9 km - 3 h 00

Un sentier balisé à l'aide de marques de peinture jaune vous permet d'effectuer une boucle entre 7 sites (D).

Vous pouvez débiter votre balade sur le site et dans les bois de votre choix.




LEGENDE

- Point de départ
- Site à visiter - Panneau explicatif
- Circuit piéton

0 1 2 km

© 2008 - Tous droits réservés. Tous droits réservés.

QUATRIEME SITE :

**CIRCUIT DU FER : STATUES DE SAINTE-BARBE, SAINT-ELOI
ET SAINT-LAURENT**

Ces trois statues ont été regroupées ici par les anciens mineurs.

Sainte-Barbe est la patronne des mineurs. Sa fête est célébrée le 4 décembre.

Avant 1970, cette statue était au fond de la mine. Mais on pourra aussi admirer dans l'église du bourg une magnifique statue de Sainte-Barbe ainsi qu'un vitrail offert par la Société Denain-Anzin.

Saint-Eloi, patron des forgerons se trouvait sur le carreau de la mine.

Saint-Laurent, patron des travailleurs des fours se trouvait aux fours de la Haie.