

FABRICATION DE LA FONTE de 1ère FUSION

OUTIL

Le **haut fourneau** est une installation industrielle destinée à simultanément désoxyder et fondre les métaux contenus dans un minerai, par la combustion d'un combustible solide riche en carbone. En général, le haut fourneau transforme du minerai de fer en fonte liquide, en brûlant initialement du bois (et par la suite du coke). Bien que la fonte produite soit un matériau à part entière, cet alliage est généralement destiné à être affiné dans des aciéries.

Ce haut fourneau apparaît en 1564 à la place d'un moulin qui appartenait à l'abbaye d'Elan

Après avoir appartenu à différents propriétaires (Le duc de Rethel, les frères Nicolas, Coulon, Les Poulain, et le duc de Mazarin) il est acheté et reconstruit par JN GENDARME (1769/1845 76 ans) célèbre « **maître de forges** » ardennais entre 1822 et 1824, l'expression « **maître de forges** » fait référence au propriétaire et dirigeant d'établissement métallurgique de production de fer, de fonte ou d'acier
Il a cessé de fonctionner à la fin du 19ème .

Aparté

Le bas Fourneau transforme le minerai en fer

Le haut fourneau transforme le minerai en fonte

La différence entre fer et fonte réside dans le pourcentage de carbone contenu dans la matière. Le fer en possède le moins et la fonte en possède le plus,. Elle est souvent utilisée pour la production d'objets massifs (radiateur, poêle, enclume) car elle n'est pas chère, ce qui explique pourquoi elle est souvent associée aux objets lourds.

MATIERES PREMIERES

Pour la production de fonte on a besoin de 3 éléments

Le **minerai de fer** bien sûr essentiel

Le **bois** c'est le combustible provenant des forêts voisines

L'**eau** c'est l'énergie créée par une roue à aube pour faire tourner des turbines dont l'air produit à forte pression permet d'activer la combustion du bois

Pour obtenir 50kg de fer par jour il faut 200kg de minerai et 25 stères de bois c'est considérable !

Le bois : On comprend que JNG avait acquis des hectares de forêt pour faire fonctionner ses installations

On disait à l'époque que « Gendarme pouvait traverser le département des Ardennes d'Est en Ouest sans passer sur le terrain d'autrui en partant de son fief de Vrigne-aux-Bois ».

Plus tard le bois est remplacé par le charbon et le coke (dérivé du charbon)

L'**eau** À l'époque, l'eau était la principale force motrice utilisable. Un des grands principes de Jean-Nicolas était d'empêcher ses concurrents de s'installer sur les ruisseaux ardennais en les rachetant.

Anecdote

En 1820 Les familles Camion, cousins de JNG quittent Vrigne-aux-bois pour la commune voisine de Vivier au court, lorsque leur cousin a commencé à accaparer par ses installations l'énergie motrice de la Vrigne, mettant en place des retenues d'eau en amont de leurs installations

*Ils construisirent 2 usines qui furent rassemblées en une seule en 1986 par un autre **maître de forges** » ardennais JPD*

J'ai travaillé dans cette usine pendant 30 ans en tant que responsable des travaux neufs et j'ai pu constater que sous l'usine il existait un réseau impressionnant de cours d'eau

FONCTIONNEMENT

Les charges de minerai et de bois(ou coke) sont déversées à la brouette en haut du haut fourneau appelé gueulard

En même temps l'air sous pression est envoyé dans le bas du haut fourneau pour brûler le bois par l'intermédiaire des tuyères

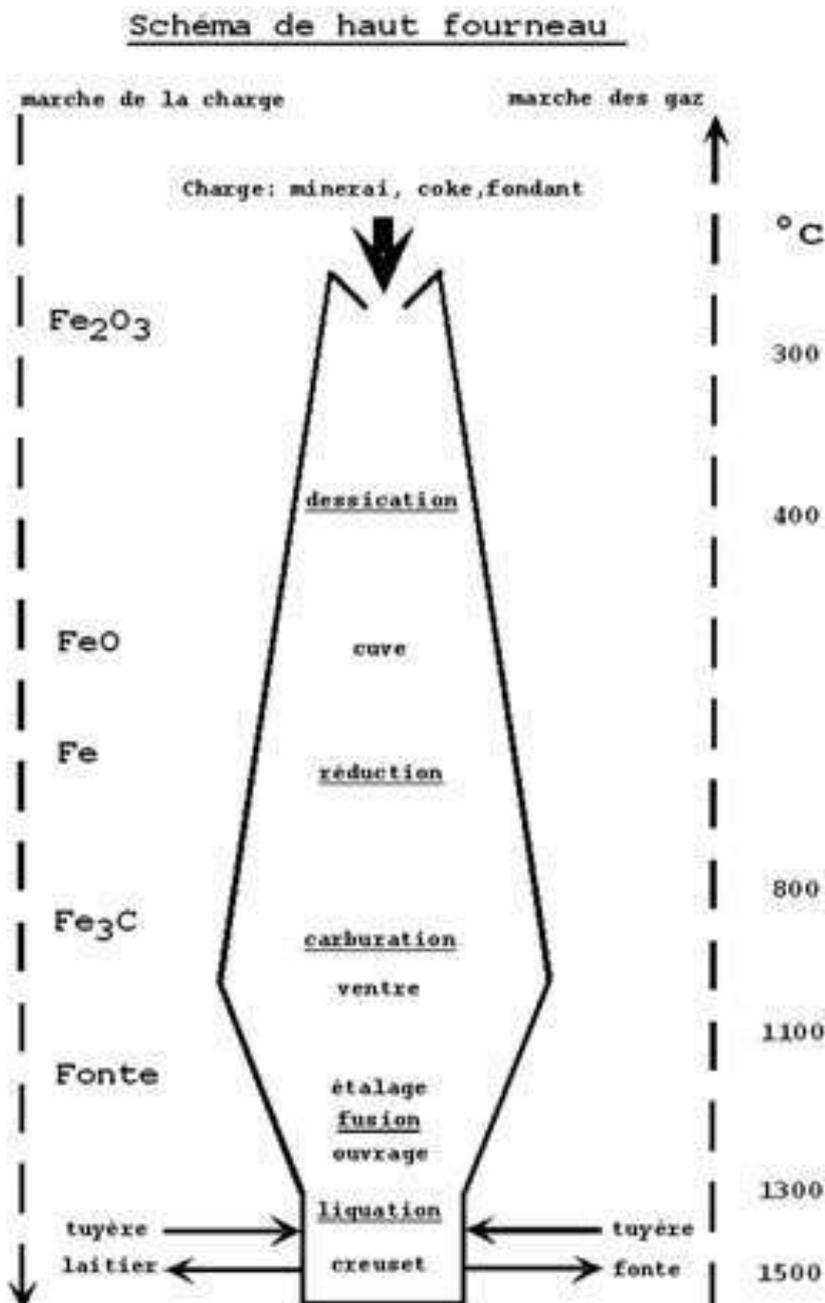
Quand le fourneau est plein jusqu'au gueulard on arrête le chargement et le métal qui se trouve dans le creuset s'écoule dans le chenal

La température de sortie du métal est d'environ 1500°

Ce métal est disposé dans des lingotières qui seront ensuite utilisées pour les fonderies dites de 2ème fusion

Extrait Wikipédia

On y extrait le fer de son minerai. Minerai et coke solides sont enfournés par le haut, le gueulard. L'air chaud (1 200 °C) insufflé à la base provoque la combustion du coke (carbone presque pur). Le monoxyde de carbone ainsi formé va réduire les oxydes de fer, c'est-à-dire leur prendre leur oxygène et, de ce fait, isoler le fer. Il se chargera cependant en carbone pendant son séjour dans le creuset et se transformera en fonte. La gangue est un produit secondaire du haut fourneau (c'est la part stérile du minerai de fer) ; elle est récupérée, à la sortie du haut fourneau, à l'état liquide, mêlée à d'autres oxydes. La densité moindre de ce résidu le fait flotter au-dessus de la fonte. Ce résidu est appelé laitier de haut fourneau et est principalement exploité pour la fabrication du ciment.



Chemin de fer à Vendresse

Les *Chemins de fer départementaux des Ardennes* (CA) sont une ancienne compagnie de chemin de fer secondaire à voie métrique et étroite (800mm) du département des Ardennes. Cette société avait été fondée en 1895, et, en 1909, elle exploitait 342 km de voies. À partir de 1947, les lignes à voie métrique ont été transférées à la Régie départementale des transports des Ardennes (RDТА). L'année 1950 a vu la suppression des lignes à voie métrique à caractère industriel dans le département (lignes Tremblois-Rocroi-Hiraumont, Nouzonville-Gespunsart et Monthermé-Sorendal).

Le CA était un chemin de fer « secondaire » français typique, utilisant la traction à vapeur, exigeant (exceptionnellement) un rayon de courbure minimal de 50 mètres et comportant des rampes maximales de 30 mm/m.

Le Chesne Vendresse 13 km voie 0,8m.le 05/06/1898 1m en 1923 Fin
 Vendresse Raucourt : x km voie 0,8m.le 25/08/1898 1m en 1923 Fin
 Poix-Terron - Vendresse : 20 km voie 0.8m.le 15/05/1904 1m en 1923 Fin 1933

Horaires en 1914 https://fr.wikipedia.org/wiki/Chemins_de_fer_d%C3%A9partementaux_des_Ardennes

POIX-TERRON A CHATILLON														
fr. c.	fr. c.	kil.	(60)											
De Poix-T.	● Poix-Terron.dép.	...	6 16	9 2	13 10	18 26	● Châtillon...dép.	5	9 2	...	14 15	17 25	20 52	
» 50	La Crête-Mout. (1)	...	6 27	9 15	13 23	18 39	Petites-Arm. (1)	5 8	9 12	...	14 25	17 33	21 1	
» 80	● Baâlons (132).arr.	...	6 34	9 24	13 32	18 48	Le Chesne.....	5 21	9 27	...	14 57	17 45	21 12	
» 95	Bouvellemont (1).dép.	...	6 40	9 27	13 35	18 59	Tannay.....	5 31	9 39	...	15 8	17 55		
1 25	Chagny.....	...	6 52	9 39	13 47	19 11	Sauville.....	5 41	9 51	...	15 19	18 5	...	
1 55	Omont.....	...	7 4	9 48	13 58	19 20	La Cassine.....	5 50	10 1	...	15 29	18 14	...	
1 95	Terron-l-Vendr.(1)	...	7 16	10	14 10	19 31	● Vendresse.....	6	10 17	13 45	15 35	18 22	...	
2 05	● Vendresse (132)..	...	7 24	10 10	14 18	19 36	Terron-l-Vendr.(1)	6 3	10 21	13 48	18 25	...		
2 25	La Cassine.....	...	7 31	10 17	14 25	19 43	Omont.....	6 14	10 33	13 59	...	18 36	...	
2 60	Sauville.....	...	7 41	10 27	14 35	19 53	Chagny.....	6 22	10 42	14 7	...	18 44	...	
3	Tannay.....	...	7 52	10 38	14 46	20 3	Bouvellemont (1).	6 29	10 50	14 15	...	18 51	...	
3 40	Le Chesne.....	4 25	8 18	10 54	15 18	20 14	● Baâlons.....dép.	6 42	10 58	14 21	...	18 55	...	
3 80	Petites-Arm. (1)..	4 35	8 31	11 7	15 31	20 25	La Crête-Mout. (1)	6 52	11 8	14 31	...	19 4	...	
4 10	● Châtillon(132)arr.	4 43	8 40	11 16	15 40	20 34	● Poix-Terron arr.	7 4	11 20	14 43	...	19 16	...	

(1) Arrêt ouvert aux voyageurs sans bagages et aux chiens accompagnés.

Chemin de fer des ardennes réseau sud https://rue_du_petit_train.pagesperso-orange.fr/lignes/nordest/CFD-voie-etroite-ardennes.htm

