



Lycée

L'odyssée du fer et des hommes

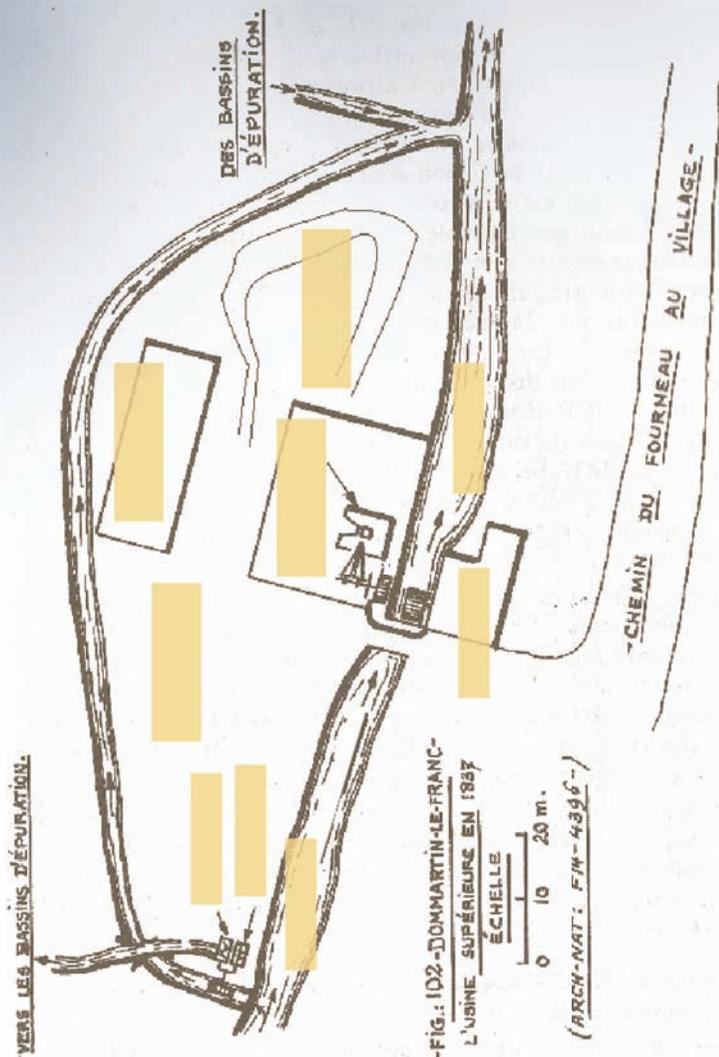
Ce carnet de bord vous guide au cœur d'une usine du XIX^e siècle. La visite vous révèle les secrets du haut-fourneau de Dommartin-le-Franc, de la fonte d'art et des hommes qui perpétuent le travail du fer en Haute-Marne depuis près de trois millénaires. Exceptionnellement préservé, le site est inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques depuis 1986. En 2010, il est devenu le premier centre d'interprétation de la fonderie en France.



**metallurgic
park**
L'ODYSSÉE DU FER ET DES HOMMES



À partir des explications fournies sur le site et par le guide, complétez le nom des installations et des bâtiments sur le plan ci-dessous.





Les hauts fourneaux et leurs équipements en 1850

Haut fourneau inactif \triangle

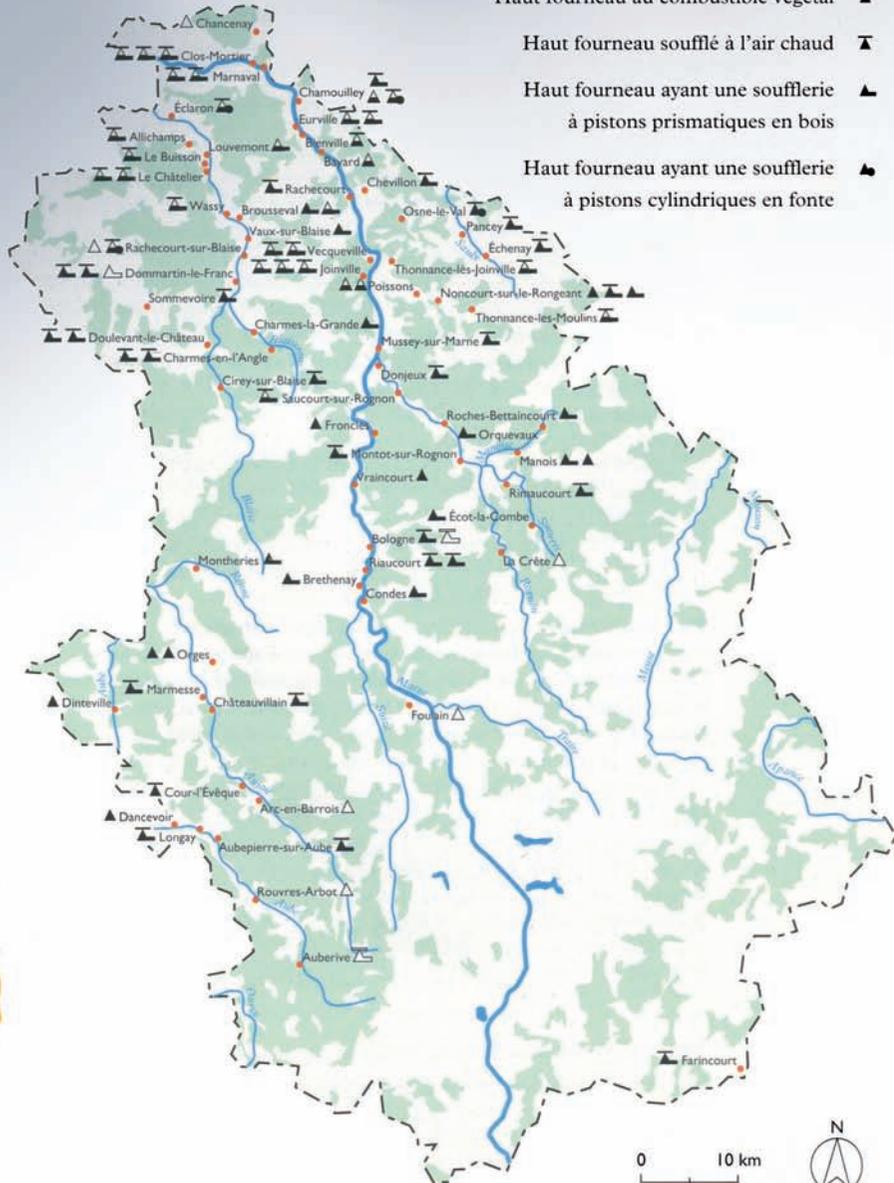
Haut fourneau aux combustibles mélangés \blacktriangle

Haut fourneau au combustible végétal \blacktriangle

Haut fourneau soufflé à l'air chaud \blacktriangle

Haut fourneau ayant une soufflerie
à pistons prismatiques en bois \blacktriangle

Haut fourneau ayant une soufflerie
à pistons cylindriques en fonte \blacktriangle





Quelles ressources naturelles présentes en abondance en Haute-Marne ont permis l'important développement de l'industrie métallurgique dans le département et où les trouvait-on ?

1.
2.
3.



À quoi servaient le **bocard** et le **patouillet** ?



Pourquoi sont-ils installés sur un canal de dérivation ?





Comment le charbonnier fabrique-t-il du **charbon de bois** ?

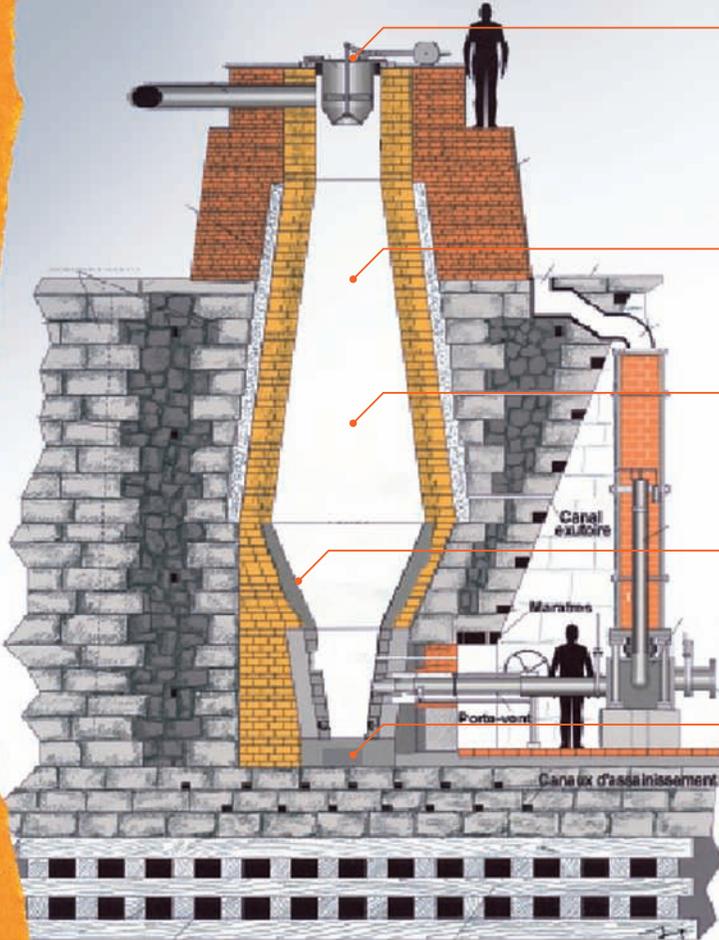


À quoi sert le charbon de bois dans la production de fonte ?





Nommez les 5 parties essentielles de l'intérieur du haut-fourneau construit en 1834 et modifié vers 1840.





Combien de personnes travaillaient à servir le haut-fourneau ?



Sachant qu'il y eu environ 90 hauts-fourneaux en activité en Haute-Marne vers 1860, donnez une estimation du **nombre de salariés travaillant alors dans la sidérurgie.**



Quels étaient les **différents métiers** liés au haut-fourneau ? -

-
-
-
-
-
-





À quels dangers les ouvriers devaient-ils faire attention ?

-
-



Combien de temps travaillait-on en 1841 par jour ? par semaine ? Pourquoi, une fois le haut-fourneau allumé, travaillait-on sans interruption ?



Étant donné la dépendance du haut-fourneau vis-à-vis de l'énergie hydraulique, durant quelle partie de l'année ne travaillait-on pas ?



Que faisait alors les ouvriers employés à l'année ? Et les autres, à quelles activités pouvaient-ils se livrer ?





D'après la loi de 1841, en vigueur jusqu'en 1874, à quel âge les enfants pouvaient-ils commencer à travailler en théorie ?



Malgré les conditions de travail, pour quelles raisons les salariés du haut-fourneau souhaitaient-ils que leurs fils deviennent apprentis, puis leur succèdent dans l'entreprise ?



Quelle loi met un terme au travail des enfants dans l'industrie avant l'âge de 13 ans ?





Entre 500 °C et 1000 °C, au niveau de la cuve, le minerai de fer va perdre ses atomes d'oxygène. Cette **réaction chimique** s'appelle la

Plus bas, au niveau du ventre du haut-fourneau, par une température de 1300°C a lieu la **carburation du fer**.

On obtient alors un fer riche en carbone (jusqu'à 6,7 % de carbone): c'est alors de la



À **quelle température** la fonte sortait-elle du haut-fourneau ?

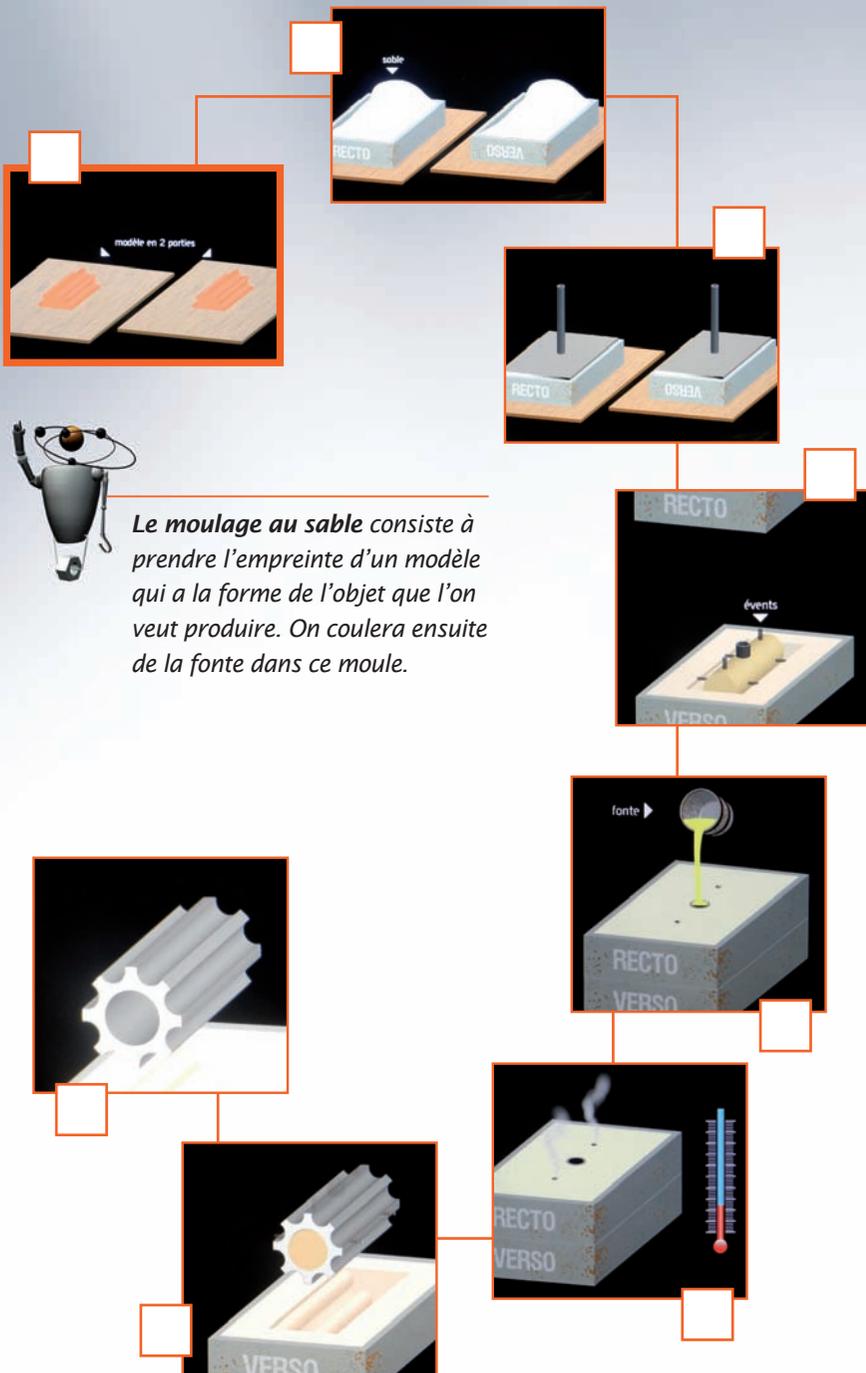


À **combien de tonnes** de fonte la production quotidienne se montait-elle ?



La fonte venant juste d'être produite pouvait être utilisée de **deux manières**. Lesquelles ?





Le moulage au sable consiste à prendre l’empreinte d’un modèle qui a la forme de l’objet que l’on veut produire. On coulera ensuite de la fonte dans ce moule.



Les images sont dans l'ordre, mais pas les textes. **Remplacez sous chaque image le numéro** de l'opération à laquelle elle correspond.

- 1/ évacuation des gaz et refroidissement
- 2/ prise de l'empreinte du moule grâce à la technique du moulage au sable
- 3/ ébarbage : retirer les scories de la pièce
- 4/ la pièce finie
- 5/ modélisation de la pièce
- 6/ tassement du sable pour créer le moule
- 7/ préparation de la pièce pour la coulée : pose des événements et du chenal de coulée
- 8/ coulée



Indiquez les principaux types d'objets fabriqués à Dommartin ?

FONDERIES & ÉMAILLÉRIES DE DOMMARTIN-LE-FRANC (HAUTE-MARNE)

Cheminées-Cuisinières véritables Maillard

Pl. 11

Avec sole - N° 12

Avec N° 2 et 7

À console - N° 13, 14, 15

Avec N° 8, 9, 10

et 4, 5, 6



Ces cuisinières se livrent :

Façon CR Façon émaillée et vernie.

Façon FCE Avec façade et côtés émaillés, colonnes d'angle, porte-servelette et croissants émaillés écumoire, console/vernis.

Façon FCEN Avec façade et côtés émaillés écumoire, encadrements des portes, colonnes d'angle, porte-servelette et croissants émaillés, console/vernis.

NOTE - La cuisinière N° 11 à seule, façons FCE et FCEN, comprend les montants de devant et les encadrements des côtés de ses émaillés écumoire.

Les cuisinières MAILLARD, façons CB et FCE, peuvent être livrées, sur demande, avec colonnes d'angle, croissants et porte-servelette émaillés.

Pour toutes les façons CR, FCE et FCEN, le baies nickelée sur la façade se se livre que sur demande.

ÉVACUER DES ÉMAUX : Asphérite, Bleu électrique, Banneton bronze, Boutevert, Vert mousse, Vierge porte.

Plus un menu de caractéristiques de ces cuisinières.





Comment étaient acheminées **les matières premières près du gueulard** ? Qu'est ce que cela permettait ?



Comment J.-B. Le Bachellé a-t-il réussi à augmenter de 50 % la production quotidienne de son haut-fourneau tout en diminuant la consommation de charbon de bois ?



Cet appareil, d'origine allemande, était très récent. Qu'est-ce que cela nous apprend sur J.-B. Le Bachellé ?





Donnez une définition de la fonte d'art.



Quelle caractéristique de la production industrielle se retrouve dans la production de la fonte d'art ?



Pourquoi les industries de la fonte d'art étaient-elles particulièrement présentes en Haute-Marne ?



À partir de 1850, le baron Haussmann entreprend de rénover Paris. Ce faisant, il va favoriser l'utilisation massive de la fonte. Comment expliquer le succès de ce matériau ?





La fonte d'art française, en particulier haut-marnaise, s'est exportée partout dans le monde. Les **pays d'Amérique Latine** en sont particulièrement friands. Savez-vous pourquoi ?



Pourquoi à partir de la fin du XIX^e siècle, le succès de la fonte d'art diminue ?



Quels **monuments**, produits dans les années 1920, permet une certaine relance de l'activité ?





Il n'y a plus de haut-fourneaux dans le département depuis près d'un siècle, mais des entreprises travaillent toujours la fonte, l'acier ou le fer.

Vers **quels secteurs d'activités** se sont tournées les anciennes fonderies d'art ?



À votre avis, **quelle part de leur production** les fonderies haut-marnaises exportent-elles ?





Aujourd'hui les **nouvelles technologies** sont présentes dans les entreprises de la métallurgie. Savez-vous ce que signifient ces sigles :

- CAO :

- DAO :

- SAO :



Quels sont les **métiers** que l'on trouve aujourd'hui dans les fonderies ?



Les industries de la métallurgie sont engagées dans des démarches écoresponsables . Donnez **deux exemples d'action en faveur de l'environnement** :





Les conditions de travail des ouvriers de la métallurgie ont beaucoup évolué depuis le XIX^e siècle. Qu'est-ce qui est obligatoire aujourd'hui pour assurer la **sécurité** des travailleurs du fer ?

-
-
-
-



Quel est le **temps de travail hebdomadaire** aujourd'hui ?



Les enfants ne peuvent plus travailler avant l'âge de 16 ans, sauf dérogation. Savez-vous **où s'apprennent les métiers de la métallurgie** aujourd'hui ?

-
-
-





Metallurgic Park
13, rue du Maréchal Leclerc
52110 Dommartin-le-Franc

www.metallurgicpark.com
parcmetal52@orange.fr
03 25 04 07 07



metallurgic
park
L'ODYSSÉE DU FER ET DES HOMMES