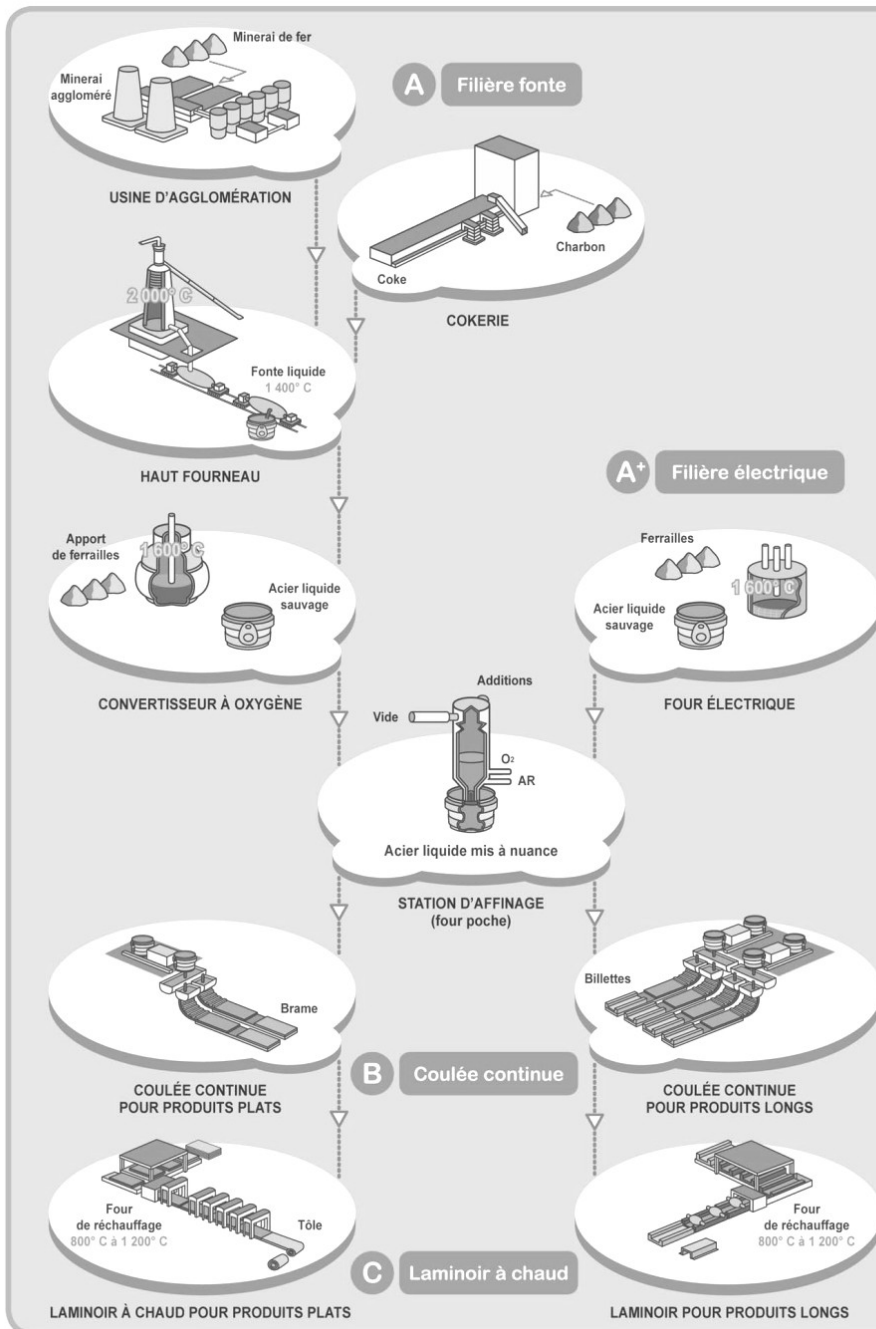


ELABORATION DE L'ACIER

Il est réalisé à partir de minerai de fer que l'on trouve, lui, à l'état naturel dans le sol. Le minerai de fer provient principalement d'Australie et du Brésil. Il est transporté par d'énormes bateaux : les minéraliers. Le processus de fabrication s'effectue en trois grandes étapes.

1. Le passage des matières premières à l'acier liquide.

Il y a deux façons de fabriquer de l'acier liquide : par la filière fonte ou la filière électrique



Filière fonte

Le minerai de fer préparé, broyé et calibré est introduit avec du coke (sorte de charbon) dans un haut-fourneau. Au bas du haut-fourneau, on insuffle de l'air chaud pour activer la combustion du coke et on récupère la fonte, mélange liquide de fer et de carbone, qui est acheminée vers l'aciérie dans des wagons thermos.

Dans l'aciérie, la fonte est introduite dans un convertisseur à oxygène. Il s'agit d'une énorme cuve où la fonte est mélangée avec de l'acier usagé (ferraille). Par action du dioxygène, on élimine la majeure partie du carbone présent dans la fonte pour obtenir « l'acier sauvage ».

Filière électrique

Cette filière utilise des ferrailles recyclées. Une fois le four chargé, on fait jaillir un arc électrique entre les électrodes et la ferraille. La température au sein de l'arc atteint 10 000 °C et les ferrailles sont fondues en moins d'une heure. On obtient ainsi de l'« acier sauvage ».

2. L'affinage

L'acier qu'il soit d'origine fonte ou électrique, est ensuite affiné, c'est-à-dire que l'on ajuste sa composition chimique par ajout de différents métaux (manganèse, nickel, chrome ...)

3. Passage de l'acier liquide aux demi-produits.

La coulée continue : L'acier liquide est ensuite versé dans des moules rectangulaires d'où il sort en continu. En traversant ces moules, il commence à se solidifier au contact des parois refroidies à l'eau. Arrivé à la sortie, il est solidifié à cœur ; Il est alors coupé à la longueur voulue. On obtient les brames. Ces brames ne sont pas encore exploitables en l'état. Il faut les retravailler pour obtenir les nuances et les épaisseurs nécessaires à la fabrication des produits finaux.

Deux étapes sont alors nécessaires

Les laminages à chaud et à froid : Les brames sont réchauffées de 800 à 1200 °C, et amincies par écrasements successifs entre des cylindres. Au final, l'épaisseur de la bande d'acier est entre 1,2 et 5 mm. Un second laminage à froid est réalisé par mettre l'acier à l'épaisseur voulue par le client.

Le recuit : Un traitement thermique à 800 °C va rendre le métal plus malléable pour pouvoir le mettre sous la forme d'une boîte de boisson, par exemple.

L'étamage : Les bobines ainsi obtenues sont ensuite recouvertes d'un revêtement anti-corrosion qui peut être en zinc (automobile, électroménager ...) ou en étain (fer blanc pour les boîtes de conserves, canettes, aérosols...).