**Classification et désignation des fontes :**

La fonte du haut fourneau est divisée suivant la destination en ***trois groupes* :**

- la fonte de moulage, - la fonte d’affinage - les alliages ferreux métalliques

**1. la fonte de moulage**

 - la grise est employée pour l’obtention des coulées façonnées.

 - elle est utilisée pour la fabrication des pièces travaillant à la compression (poteaux).

 - elle est utilisée aussi pour les produits sanitaires (radiateurs de chauffage, tubes).

 - la blanche est utilisée pour les pièces d’aspects, les pièces d’usure et la fonderie d’art.

**2. la fonte  d’affinage**

- représente plus de 80 % de la production totale.

 - est employée pour la fabrication de l’acier.

**3.** **les alliages ferreux métalliques**

 - contiennent beaucoup de silicium et de manganèse.

 - utilisés comme additions dans la production de l’acier pour améliorer sa qualité.

**Principales qualités des fontes de type graphite lamellaire (FGL):**

 - très bonne résistance à la corrosion et à la déformation à chaud.

 - excellente coulabilité.

- très bonne absorption des vibrations.

- facilité d’usinage.

- Prix peu élevé.

Le principal défaut c’est **la fragilité par rapport à l’acier**.

Une utilisation abondante pour toutes les pièces mécaniques, ainsi que les tuyaux et canalisations.

**Métaux non ferreux et leurs alliages :**

**Alliages d’aluminium**.

***L’aluminium « pur »***

 - résiste bien à la corrosion.

 - a une haute conductibilité électrique et plastique.

 - a une masse spécifique modérée.

- a une faible résistance mécanique, cependant, ses qualités mécaniques sont fortement améliorées lorsqu’on lui ajoute du cuivre, du manganèse, du magnésium.

- a un coefficient de rigidité par unité de masse sensiblement égale à celui de l’acier.

- a une faible limite élastique.

Les alliages d’aluminium sont **largement utilisés** pour la confection des profils laminés : cornières, profils en U, à double T, tubes de section ronde ou rectangulaire.

Une grande quantité d’alliages d’aluminium est dépensée à la fabrication des rivets et des boulons.

Les articles d’alliages d’aluminium se caractérisent par une technologie de fabrication très simple et un aspect extérieur agréable.

Ils sont antisismiques, stables au froid et au feu, amagnétiques et durables, ce qui leur permet de soutenir la concurrence de l’acier et des autres matériaux de construction.

Les structures en aluminium trouvent une large application dans la construction civile industrielle et rurale.

***Alliages de cuivre*.**

Dans la construction le cuivre seul n’est pas utilisé. On l’utilise sous forme de laiton et de bronze.

Le laiton est un alliage de cuivre avec le zinc **(jusqu'à 40 %).**

Le bronze, l’alliage du cuivre avec l’étain ou avec un autre métal sauf le zinc.

Les laitons et les bronzes jouissent des propriétés très importantes pour la technique, ils sont **suffisamment résistants**, peuvent avoir une **haute dureté**.

Ils ont les propriétés antifriction grâce à quoi on les utilise largement pour les paliers ; ils sont très résistants à la corrosion.

Ils sont utilisés dans la construction pour la fabrication des éléments sanitaires (robinets et vannes), ainsi que pour les travaux de finissage et de décoration.

Ils sont employés principalement dans **la construction mécanique et des instruments de mesures**.

**Le *zinc et le plomb sont des métaux non ferreux plus largement utilisés***.

Le magnésium, le titan et leurs alliages, ont une **masse spécifique modérée** et des **propriétés mécaniques élevées.**

Ils sont employés dans la construction d’avions et pour des buts spéciaux.

Le magnésium est le **plus léger des matériaux**.

Les alliages de magnésium sont obtenus en lui ajoutant l’aluminium, le manganèse ou le zinc.

Les alliages du titan sont **très résistants à la chaleur** et sont obtenus en ajoutant au titan du chrome, de l’aluminium, du vanadium.