

2. Fontes

1- Elaboration

La fonte s'obtient dans les hauts fourneaux à partir de minerai de fer et du coke (carbone). L'élévation de température conduit à la fusion de la charge et à la transformation chimique, ce qui permet d'obtenir de la fonte liquide et des résidus: laitier et gaz.

2- Définitions

2.1- Fontes grises à Graphite Lamellaire : FGL

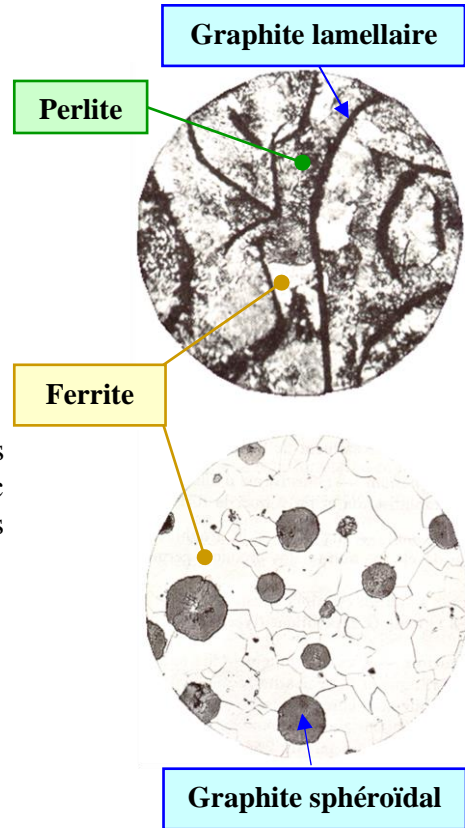
La forme lamellaire du graphite fragilise le matériau. Les copeaux se fragmentent lors d'un usinage sur machine-outil. La micrographie ci-contre vous présente les formes lamellaires du graphite.

2.2- Fontes à Graphite Sphéroïdal : FGS

La forme sphéroïdale du graphite rend ces fontes particulièrement résistantes à la traction et au choc (résilience). Les copeaux se déroulent plus linéairement lors d'un usinage sur machine-outil.

2.3- Fontes blanches

Elles ne contiennent pas de carbone à l'état de graphite. Le carbone est en combinaison chimique avec le fer (carbure de fer Fe_3C).



3- Avantages des fontes

- * Elles permettent la réalisation des pièces moulées complexes car elles possèdent une excellente coulabilité (Aptitudes au moulage).
- * Elles ont une excellente usinabilité, le graphite jouant le rôle de lubrifiant (mise à part les fontes blanches où le graphite n'est pas présent).
- * Elles sont très résistantes en compression.

4- Inconvénients des fontes

- * Les fontes grises lamellaires sont peu résistantes aux chocs, pour les autres fontes le problème de résilience est résolu par la forme non lamellaire du graphite.
- * Les fontes FGS ne sont pas utilisées autant que les fontes FGL parce que son coût de fabrication est bien plus élevé.
- * Les fontes blanches sont très peu utilisées sauf pour la réalisation de pièces spécifiques (Rouleaux de broyeur). Elles sont dures mais très fragiles ceci est dû à la présence de cémentite. **Remarque** : elle est utilisée **liquide** pour la **fabrication** de l'**acier**.