COMBUSTIBLES (1)

**Rôle et choix du combustible**

Pour extraire le fer du minerai le HF a besoin de combustible, pour cela on peut utiliser des combustibles gazeux ( gaz de gueulard, gaz naturel…) solides (coke) ou liquides (mazout) ;cependant le coke métallurgique est le combustible essentiel dans le HF car il possède de meilleures propriétés que l’on peut énumérer comme suit : grande résistance à l’écrasement, ne contient pas de matières volatiles qui pourraient former des goudrons , il est poreux et possède un pouvoir calorifique important .

Il est connu que la séparation du fer et de la gangue du minerai est le résultat d’une réduction des oxydes métalliques contenus dans minerai. Ces réactions ne peuvent avoir lieu qu’avec un important apport de chaleur.

Les réactions chimiques et les échanges de chaleur qui les rendent possible s’effectuent par propagation de la chaleur et transfert des matières entre les solides qui descendent et les gaz qui s’élèvent dans le HF.

Le coke fabriqué dans des cokeries apporte 80 à 90 % du carbone qui donnera, le mono oxyde de carbone (CO) indispensable à la réduction du minerai, la chaleur nécessaire qui permet la fusion de la charge et le déroulement des différentes réactions chimiques et la perméabilité de la charge.

**Caractéristiques des charbons pour cokéfaction.**

Pour fabriquer le coke on utilise un charbon de qualité déterminée .Toutes fois les mélanges sont les plus utilisés ( en raison du prix élevé).

Pour évaluer la qualité d’un charbon on utilise les critères suivants :

* Indice des matières volatiles

La détermination consiste à carboniser une quantité donnée de charbon et à mesurer la perte de poids.

Déroulement d’essai

Après avoir pesé une certaine quantité, on chauffe le charbon sans la présence d’air (oxygène). Le temps de chauffe varie de 30 à 20 min à une température de 875 ÷ 1050°C. Les meilleurs charbons renferment 18 ÷27% de matières volatiles.

* Chaleur de combustion (Pouvoir calorifique)

La détermination consiste à mesurer l’accroissement de température provoqué par la combustion totale ( en présence d’air) d’une quantité donnée de charbon dans une bombe calorimétrique.

* Composition chimique

La détermination consiste à prélever un échantillon de charbon et l’analyser par voie humide pour connaitre les différents éléments chimiques ( C , S….) plus la teneur en carbone est élevée et la concentration en souffre par exemple est basse plus la qualité du charbon est bonne.