**PROGRAMME DETAILLE**

**MATERIAUX REFRACTAIRES – FORMATION SPECIFIQUE**

Ce programme reprendra les principaux thèmes touchant aux réfractaires que vous utilisez.

En outre nous focaliserons l’attention sur les thèmes que vous avez abordés, et repris ci-dessous.

* Quel taux d'alumine pour les usages dans les foyers domestiques sachant le fonctionnement très cyclique?
* Quel mortier de jointoiement choisir ? quels sont les critères et l’adéquation avec le produit mis en œuvre ?
* Lecture de fiche technique et interprétation. Quels sont les points importants à formuler dans les cahiers des charges ?
* Les mécanismes d’endommagement et les préconisations en termes de matériaux et design
* Choix alternatifs de matériaux et problèmes éventuels de compatibilité.
* Le problème lié à la fermeture des foyers, l’utilisation des matériaux fibreux.
* La gestion de la dilatation différentielle entre des parois du foyer soumises à refroidissement différents

Les thèmes secondaires évoqués seront également traités au fil de l’eau :

* Coulage des bétons : procédés adaptés à de petites pièces
* Découpe des matériaux denses : meilleure solution technique
* Procédés de fabrication et bilan environnemental (comparatif bétons/briques)
* Perméabilité aux flux de gaz

**Le programme détaillé de la formation sera le suivant :**

1er thème : Les matériaux Réfractaires – connaissance des matériaux et leur propriétés

- Produits et matériaux réfractaires – Définitions – Positionnement et enjeux

- Les propriétés et méthodes d’essais

- Les différents types de réfractaires – les systèmes chimiques : réfractaires silico-alumineux, magnésiens, carbure de silicium

- Les matières premières utilisées dans les matériaux réfractaires et calorifuges

- Fabrication des produits et matériaux réfractaires

- Les matériaux non-façonnés et Les bétons à basse et ultra basse teneur en ciment

- Les réfractaires fibreux : définitions, produits, sécurité

- L’aspect hygiène et sécurité : le chrome, la silice cristalline, les BaP

2ème thème : La mise en œuvre des réfractaires

- Généralités – Lois sur le transfert de chaleur : conduction, convection, rayonnement

- Techniques de construction

o différents types de fours

o assemblage briquetés et construction en matériaux non-façonnés

o la dilatation

- Les réfractaires non-façonnés

- Etablissement d’un cahier des charges

- La mise en œuvre

- Le contrôle des matériaux réfractaires

- La première mise en température – Le séchage des réfractaires non-façonnés

3ème thème : La tenue en service

- Quelques données théoriques concernant le comportement certains matériaux

- Corrosion par les gaz et les liquides

- Méthodes d’essais d’évaluation de la corrosion : simulation du comportement

- Observation et microanalyse : approche microstructurale de la corrosion

- Endommagement thermomécanique dans les fours et réacteurs et comportement des différents produits réfractaires

- Quelques cas d’endommagement

**MOYENS PEDAGOGIQUES** :

Clé USB – Vidéo projecteur