



## Du côté des essais :

### L'essai de corrosion au four rotatif

Dans cet essai, les matériaux réfractaires à tester, aussi bien matériaux façonnés que non-façonnés constituent un creuset polygonal. Le nombre de côtés du polygone sera essentiellement défini par la quantité de réfractaires différents à tester. Ce revêtement réfractaire polygonal est monté dans une virole métallique, positionnée ensuite à l'horizontale. Le four est ouvert aux deux extrémités : l'une d'elle est utilisée pour la chauffe par le biais d'un chalumeau oxy-propane et l'autre pour l'addition et le prélèvement de l'agent corrosif. En effet, après la montée en température à vide du four, l'agent corrosif (laitier, crasses, verres, fonte, ...) est ajouté, puis renouvelé toutes les heures pendant le palier à la température d'essai considérée.



Montage du four en octogone

La virole est en rotation tout au long de l'essai à une vitesse proche de 2 tours minute. La mesure et le suivi de la température se font par lecture pyrométrique sur la surface des réfractaires juste au-dessus du bain liquide d'agent corrosif.

En palier entre 1400°C et 1550°C en moyenne selon la nature de l'agent corrosif, ce dernier est renouvelé chaque heure afin de conserver son agressivité nominale. Des prélèvements sont faits lors de ces renouvellements.



Four en route avec la lance oxy-propane

Après essai, le four est démonté. Les premières observations sur les phénomènes de corrosion, qui ont pu éventuellement prendre place, peuvent être effectuées.



Revêtement après corrosion par un verre



Observation des secteurs

Macroscopiquement, les modifications des secteurs de réfractaire sont relevées (perte d'épaisseur, infiltration, fissuration, dissolution, bullage, ...).

Pour certains échantillons, à la demande du client, une étude plus poussée en microscopie électronique à balayage ou à la microsonde de Castaing peut être menée afin de comprendre les phénomènes de corrosion.

Même si un essai standard ne dure que 8 à 10h à haute température (assez éloigné de la durée de vie de plusieurs années dans certaines installations sidérurgiques ou verrières), il permet tout de même de différencier des matériaux réfractaires.



1/2 secteurs de bétons aux comportements différents face à du laitier de fonte

**L'essai de corrosion au four rotatif possède plusieurs avantages :**

-lors du même essai, il est possible de tester un nombre important de matériaux réfractaires différents (8 à 10 au maximum), toutes les éprouvettes (secteurs) verront les mêmes conditions d'essai en terme de température et d'agent de corrosion,

-cet essai est dynamique et permet une comparaison plus fine qu'un simple essai statique au creuset par exemple,

-l'agent de corrosion est renouvelé périodiquement ce qui limite l'atténuation de son agressivité tout au long de l'essai.

**Vous souhaitez en savoir plus... CONTACTEZ-NOUS...**

### Formations à venir :

- du 19 au 23 novembre 2007 à Moncel-lès-Lunéville  
**Tenue en service et traitement des réfractaires usagés**

- du 18 au 21 mars 2008 à Moncel-lès-Lunéville  
**Les Matériaux Réfractaires : Généralités**

### Et aussi :

-Vous voulez avoir des informations supplémentaires sur la tenue en service de vos réfractaires... pensez à la modélisation thermomécanique...

**CONTACTEZ-NOUS...**