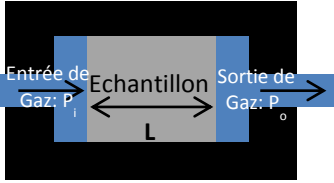


PERMAREF

Détermination de la PERméabilité aux gaz et aux liquides des MATériaux REFractaires



$$\text{Loi de Darcy: } \frac{P_1^2 - P_0^2}{2P_0 L} = \frac{\mu}{k_1} v_s$$

v_s : vitesse du fluide

μ : viscosité du fluide

k_1 : coefficient de perméabilité

Résumé

Les matériaux réfractaires sont utilisés comme garnissage de fours des installations hautes températures (sidérurgie, métallurgie des non-ferreux, verrerie). Une bonne connaissance des propriétés de ces matériaux est nécessaire afin de garantir la durabilité des installations soumises à de multiples sollicitations et notamment à la corrosion par les gaz et les liquides.

Un des essais utilisé pour caractériser la tenue aux gaz de ces matériaux est celui de la perméabilité aux gaz selon les normes EN 993-4 ou ISO 8841. *Celle-ci est déterminée dans ce test en utilisant la loi de Darcy.* Cette approche est justifiée si et seulement si le débit de gaz est tel qu'il n'engendre pas d'effet de turbulence du gaz auquel cas la loi de Darcy n'est plus applicable. Dans ces normes, aucune gamme de débits à employer et aucun protocole de détermination de la perméabilité aux liquides n'y sont mentionnés. La connaissance de cette dernière permettrait également de caractériser la tenue aux liquides des produits réfractaires qui se trouvent bien souvent en contact avec ce type de fluides (acier liquide, verre fondu).

L'objectif de ce projet est de compléter le protocole d'essai des normes EN 993-4 ou ISO 8841 en précisant les gammes de débits de gaz à imposer lors de ces essais pour lesquels la loi de Darcy est applicable. Un protocole de traitement des résultats sera également proposé pour déterminer la perméabilité aux liquides à partir de mesures faites sous gaz.

Promoteur du projet



Techniques particulières

Perméamètre mesurant des perméabilités allant de 10^{-20}m^2 à 10^{-10}m^2



Financement



Contact

Sandra Abdelouhab
s.abdelouhab@bcrc.be
00 32 (0)65 40 34 28



4, Avenue Gouverneur Cornez - B-7000 Mons - Belgium
Tel. +32 65 403 434 - Fax. +32 65 403 460
info@bcrc.be - www.bcrc.be - www.emra.eu