ATHMOS : enceinte polyvalente pour mesure de propriétés

Fonction

L'étude détaillée et la mise au point des procédés d'élaboration nécessite la modélisation, analytique dans un premier temps, puis numérique, des phénomènes physico-chimiques mis en oeuvre. Pour nourrir ces modèles, il faut des propriétés physiques, inconnues pour la plupart des matériaux.
Dans une enceinte étanche, une petite quantité (environ 1g) de matière est fondue sur un substrat. L'analyse de la forme de la goutte obtenue permet de mesurer la densité, la viscosité et la tension superficielle du matériau; ainsi que l'angle de mouillge, et donc l'énergie d'adhésion, sur le substrat. Les variations de ces propriétés avec la température peuvent également être mesurées.

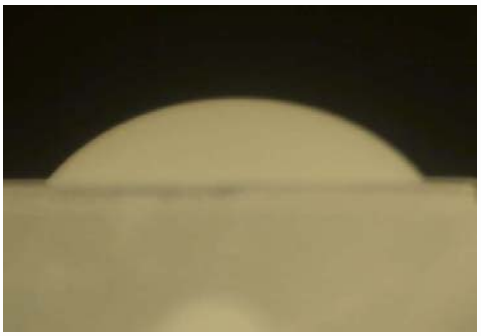
Performance/Capacité

L'originalité du dispositif repose sur :
- des températures jusqu'à 2100°C
- mesure et contrôle de la pression partielle d'oxygène dans l'enceinte et au dessus de le goutte.
- mesures de température par thermocouples et pyrométrie.
- possibilité de travailler sous vide (en dessous de 10-5 mbar) ou sous atmosphère neutre, réductrice ou oxydante.

Les résultats sont généralement exploités à la lumière de calculs thermodynamiques Thermocalc ou FactSage.

Description technique

Il est prévu d'équiper prochainement l'installation avec un dispositif piézoélectrique et d'analyse optique des modes de vibration de la goutte afin de mesurer de surcroît la viscosité du liquide.



Date d'actualisation de la fiche : Juin 2013
Localisation et contact : SIMAP/EPM, Grenoble,
Responsable scientifique : Thierry Duffar
thierry.duffar@grenoble.cnrs.fr
tél : 04.76.82.52.13
Mobilité : Non