

Mesure du taux de dégazage de matériaux et incertitude de mesure

Spécialité Mesures physiques

Niveau d'étude Bac+2

Formation DUT/L2

Unité d'accueil [DAP/LSIS](#)

Candidature avant le 01/03/2021

Durée 2 mois

Poursuite possible en thèse non

Contact [VISTICOT Francois](#)

+33 1 69 08 69 42

francois.visticot@cea.fr

Résumé

Nous vous proposons de caractériser une liste de matériaux au travers de la mesure de leur taux de dégazage (OGR) lorsqu'ils sont soumis au vide. Le but est ainsi d'établir les caractéristiques de matériaux standards et d'éléments réalisés en impression 3D

Sujet détaillé

Nous vous proposons de caractériser une liste de matériaux au travers de la mesure de leur taux de dégazage (OGR) lorsqu'ils sont soumis au vide. Le but est ainsi d'établir les caractéristiques de matériaux standards utilisés dans l'assemblage d'éléments d'équipements spatiaux (colles, frettes, kapton) et d'éléments réalisés en impression 3D. Cette mesure doit permettre de quantifier la contamination moléculaire lorsque ce type de matériaux est utilisé dans des conditions de vide, par exemple dans des cryostats de test. Vous utiliserez un banc de test de dégazage (bake-out) prévu pour l'étuvage et le dégazage de sous-système en phase d'intégration et de montage. Ce banc de test est équipé d'un spectromètre de masse (RGA) et d'une microbalance à quartz (TQCM) qui doivent permettre respectivement de réaliser des analyses qualitatives et quantitatives. L'un permet d'obtenir le spectre des éléments qui se désorbent en fonction des matériaux présent dans l'enceinte, tandis que le capteur TQCM, placé à une température de -25°C, permet d'en mesurer la masse. L'analyse doit permettre ainsi la mesure du taux de dégazage en g/cm²/s. L'objectif du stage est de caractériser ces matériaux au travers de ce taux de dégazage, de déterminer l'incertitude de mesure, et d'estimer aussi la limite du moyen d'essai.

Le candidat réalisera tout d'abord, des opérations de dégazages sur certains éléments ou échantillons standards afin de prendre en main le moyen d'essai. Il pourra réaliser également des échantillons à l'aide d'une imprimante 3D. Il poursuivra ensuite le développement du logiciel Labview pour déterminer le taux de dégazage « en ligne ». Enfin il déterminera les limites de caractérisation du moyen d'essai.

Des connaissances en techniques de vide serait un plus. Le travail s'effectue en salle blanche (ISO-8). La maîtrise de l'anglais est un atout (document technique). L'autonomie et la rigueur sont des qualités nécessaires.

Mots clés

techniques de vide, Cryogénie, Thermique, Instrumentation

Compétences

spectromètre de masse (RGA) microbalance à quartz (TQCM) Impression 3D

Logiciels

Labview Ultimaker CURA

Summary

Full description

Keywords

Skills

Softwares

Labview Ultimaker CURA