

Sujet de Thèse

Sujet : Influence de l'hydrogène et des gaz inertes sur le comportement tribologique des carbones composites et des lubrifiants solides pour des applications aéronautiques.

Responsable : **Hamid Zaidi**

Institut Pprime – Département GMSC- Université de Poitiers

Tel : 06 78 15 93 00

05 49 49 65 00

hamid.zaidi@univ-poitiers.fr

Le comportement tribologique des lubrifiants solides n'est pas une propriété intrinsèque. Il dépend de l'environnement gazeux et de l'humidité autour du tribocontact. L'influence des gaz ambiants tels que l'oxygène, l'azote ou la vapeur d'eau sur le comportement en frottement et usure des matériaux lamellaires tels que le graphite, le bisulfure de molybdène MoS₂, a été largement étudiée. Cependant, le comportement tribologique de ces matériaux sous hélium, en cryogénie ou sous hydrogène moléculaire qui pourra être le carburant du futur, est peu étudié.

L'étude consiste à tester en frottement sec et en fretting des nuances de carbones composites et d'autres lubrifiants solides tels que le graphite et le bisulfure de molybdène, sous hydrogène, sous hélium et sous l'azote cryogénique pour des applications aéronautiques.

Les tests expérimentaux seront conduits sur un tribomètre installé dans une enceinte à vide secondaire (10^{-5} Pa), qui peut être sous environnement gazeux contrôlé. Les matériaux testés seront caractérisés par microscopie, par diffraction des rayons X, par microscopie électronique à balayage (MEB) (EDS) et par spectroscopie.