



### **L'impact de la microstructure sur le comportement tribologique de l'acier à faible alliage à une température élevée**

On sait généralement que la température, la microstructure, la vitesse et l'atmosphère gazeuse peuvent affecter de manière significative l'usure et le frottement des contacts non lubrifiés pour l'acier DP.

Un acier à faible alliage sera traité à la chaleur pour générer différentes microstructures avec la même dureté de niveau : martensitique étanche, DP à deux phases avec diverses morphologies de colonies martensites et microstructure de bainite.

Les tests de frottement et d'usure seront effectués sur un tribomètre rotatif à une température allant de 23 à 1000 °C dans différents environnements et vitesses de glissement.

Les mécanismes d'usure seront analysés à l'aide d'observations de microscopie électronique de balayage (SEM), de rayons X dispersifs d'énergie (EDX) et de diffraction de rétrodiffusion d'électrons (EBSD). Les taux d'usure seront quantifiés à l'aide d'une profilométrie 3D et d'un microscope confocal-interférométrique.

Pour différentes températures, environnements et vitesses de glissement, cette étude consiste à :

- ✓ étudier l'impact de la microstructure sur l'usure abrasive, adhésive et oxydative,
- ✓ trouver la microstructure optimale minimisant le coefficient de frottement et le taux d'usure,
- ✓ Développer un modèle et établir des simulations pour comprendre l'impact de la microstructure sur le comportement tribologique de l'acier à faible alliage.

**YUNBO ZHANG**

---

**DOUBLE MAÎTRISE  
EN MÉCANIQUE**

---

**CHINE**

---

**PEINTURE, VOYAGES,  
BASKET-BALL,  
MUSIQUE, FILM**

---

yunbo.zhang@utc.fr