

Identification des mécanismes d'usure pendant l'usinage des alliages d'aluminium

Projet CUT

IRT
JULES
VERNE

L'objectif principal du projet est de comprendre les phénomènes physiques engendrés pendant l'usinage des alliages d'aluminium, afin d'identifier les mécanismes d'usure activés en fonction de l'alliage de l'aluminium considéré, en particulier en présence de lithium dans l'alliage.

Impacts techniques et économiques

- ▶ Réduction des émissions polluantes des nouveaux avions
- ▶ Optimisation de l'usinage des alliages Al-Li
- ▶ Maîtrise des phénomènes physiques pendant les phases d'usinage

Mots clefs

Aluminium // Lithium
Fraisage // Perçage
Modélisation // Usure

Représentativité des
essais en laboratoire
mars 2016

Essais d'usure dans plusieurs
conditions d'usinage
octobre 2017

Corrélation essais
élémentaires/usures observées
mai 2018

janvier 2016
Lancement du projet

mars 2017
Caractérisation complète
des alliages d'aluminium

décembre 2017
Modèle thermique
robuste

janvier 2019
Fin du projet

CONTEXTE INDUSTRIEL

De nouveaux matériaux, avec des propriétés améliorées pour répondre aux besoins de produits toujours plus exigeants, arrivent constamment en production. Pour maintenir leur cadence, les usines doivent s'adapter à ces nouveaux matériaux plus performants et aussi plus difficiles à usiner. La spécificité de l'usinage de ces matériaux reste à ce jour inexpliquée.

CARACTERES INNOVANTS

- ▶ Etude de l'usure des outils coupants lors de l'usinage d'alliages d'aluminium.
- ▶ Identification des modes d'usure des outils en fonction des nuances d'aluminium et leur cause.
- ▶ Caractérisation des liens entre les propriétés des matériaux et la composition des alliages afin de proposer de futurs alliages d'aluminium lithium à usinabilité améliorée.
- ▶ Proposition de pistes d'amélioration pour lever le verrou des pertes de productivité des nuances actuelles d'alliages d'aluminium lithium.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Ce projet va permettre de mieux comprendre les phénomènes physiques mis en jeu lors de l'opération d'usinage et d'optimiser la fenêtre opératoire en usinage des alliages d'aluminium.

L'identification des paramètres influents sur l'usinabilité pourra également permettre le développement de nouveaux alliages d'aluminium.



Partenaires

- ▶ IRT JULES VERNE
- ▶ AIRBUS GROUP INNOVATIONS
- ▶ CONSTELLUM
- ▶ EUROPE TECHNOLOGIES
- ▶ LAMPA (ARTS et MÉTIERS - CAMPUS D'ANGERS)
- ▶ IRCCYN (UMR CNRS, CENTRALE NANTES, UNIVERSITÉ NANTES, MINES NANTES)

Budget

- ▶ 1 324 k€

Contact commercial

Simon Luksenberg
simon.luksenberg@irt-jules-verne.fr

Contact presse

Sophie Péan
communication@irt-jules-verne.fr

www.irt-jules-verne.fr

