

Journée du GRD ALMA/GT5 le 1^{er} juillet à l'ICPME (Thiais)

Oxydation à haute température et fabrication additive des alliages métalliques

GDR ALMA : <https://alma.cnrs.fr/presentation/>

GT 5 : <https://alma.cnrs.fr/proprietes-physico-chimiques/>

Organisé par Eric Andrieu¹, Eric Hug², Ivan Guillot³ et Daniel Monceau¹

1 : CIRIMAT, 2 : CRISMAT, 3 : ICPME

La fabrication additive offre indéniablement des perspectives de conception et de dimensionnement fort stimulantes et enthousiasmantes pour les concepteurs. Les utilisateurs quant à eux se préoccupent de la tenue en service de ces futures pièces ou systèmes. Leur complexité géométrique alliée à des échelles et gradients de microstructures invite à se préoccuper de leur tenue en service. En effet la durabilité de ces structures est bien souvent contrôlée par des mécanismes d'endommagement se développant à une échelle très locale. Ces mécanismes associent bien souvent l'oxydation ou la corrosion aux états mécaniques (contraintes résiduelles et/ou appliquées), aux états métallurgiques en surface et à cœur des pièces ainsi qu'aux états de surface (rugosité, pores débouchants, etc...). Dispose-t-on aujourd'hui d'un catalogue de situations physicochimiques à éviter couplant état mécanique, état métallurgique et chimie de l'environnement qui permette de guider le concepteur de structures ? Si ce n'est pas le cas, il s'agit là, à notre sens, d'un objectif à atteindre afin de rendre plus robustes les nouvelles structures.

PROGRAMME :

9h15 ACCUEIL

9h45-10h INTRODUCTION Eric Andrieu-Eric Hug

10h : EXPOSES SCIENTIFIQUES :

1. Procédés et microstructures : modérateur Eric Andrieu

- 10h-10h30 [Jean-Marc Cloué](#) (Spinodal, Toulouse): « Alliage 718 - Microstructures post fusion et traitements thermo-mécaniques »

2. Oxydation de la poudre, stockage, recyclage : modérateur Daniel Monceau

- 10h30-11h [Loic Favergeon](#) (ENSMSE, St-Etienne): « Modifications de poudre métallique associées à une chaîne de fabrication additive : cas de l'oxydation à haute température d'une poudre de TA6V ».

11h-11h30 PAUSE

3. Oxydation pendant le procédé : modérateur Daniel Monceau

- 11h30-12h00 [N. Mrozowski](#) (IRT-SE, CIRIMAT), D. Monceau (CNRS, CIRIMAT), E. Epifano (CNRS, CIRIMAT), A. Prillieux (IRT-SE), C. Desgranges (SAFRAN TECH) : Réactivité d'un superalliage à base de nickel de fabrication additive lors de traitements de compaction isostatique à chaud

12h00-13h30 REPAS

4. Comportement en oxydation des alliages de Fab Add, couplage avec la mécanique : modérateur Loïc Favergeon

- 13h30-14h [Ioana POPA](#), Corentin Siri, Sebastien Chevalier (ICB Dijon) *Impact de la microstructure sur la durabilité à haute température de l'acier 316L élaboré par Selective Laser Melting*
- 14h-14h30 [Ramenatte N](#), Vernouillet A, Vande Put A., Monceau M., Vilasi M, Mathieu S. (IJL Nancy), Influence de la microstructure sur le comportement en oxydation à 900 et 1050°C de l'Inconel 625 élaboré par SLM (projet BPI lead Air Liquide)

14h30-15h PAUSE

4. Suite... Comportement en oxydation des alliages de Fab Add, couplage avec la mécanique : modérateur Ivan Guillot

- 15h-15h30 [Antoine Casadebaigt](#), Daniel Monceau, Jonathan Hugues (CIRIMAT et IRT-SE Toulouse): Influence de l'oxydation à 500 – 600 °C sur les propriétés mécaniques en traction de l'alliage de titane TA6V issu de fabrication additive
- 15h30-16h [Eric Andrieu](#) (CIRIMAT Toulouse): Résistance à l'amorçage et à la propagation de fissure assistée par l'oxydation: Alliage 718 FA /Conventionnel.

16h-16h30 CONCLUSIONS

- Eric Andrieu, Eric Hug, Daniel Monceau, Ivan Guillot

L'INSCRIPTION EST GRATUITE, LE REPAS DU MIDI OFFERT PAR LE GDR, MAIS IL EST OBLIGATOIRE DE S'INSCRIRE SUR LE LIEN SUIVANT AVEC VOS NOMS ET AFFILIATIONS:

<https://doodle.com/meeting/participe/id/azpz927d>

A REMPLIR AVANT LE 23 juin 2022 pour les commandes de repas/café, MERCI !

Accès à l'ICMPE: pas loin d'Orly. <https://www.icmpe.cnrs.fr/acces-icmpe/>

- **METRO : Ligne 7**, direction *Villejuif-Louis Aragon* (signalé en bleu) jusqu'au terminus *Villejuif-Louis Aragon* (attention ne pas prendre les métros direction *Marie d'Ivry*, signalés en jaune). Puis prendre le **tram T7** jusqu'à la station *Bretagne*.
- **RER B** : ligne B jusqu'à *Bourg La Reine* puis prendre le **bus 192** et descendre à *Bretagne*.
- **RER C** : Descendre à *Choisy-le-Roi RER*. Prendre le **bus 103**, direction *MIN de Rungis*. Descendre à *Bretagne*.