

Trajectoires de précipitation dans les alliages multi-constitués :
dialogue entre espace réciproque et espace direct
Frédéric De GEUSER

Vendredi 20 novembre 2020 à 10h30

SIMaP / Zoom (pour le lien de connexion contacter F. De Geuser)

Jury :

Cristelle Pareige, GPM, Rouen
Frédéric Prima, IRCP, ChimieParisTech
Daniel Bellet, LMGP, Grenoble
Jean-Philippe Couzinié, ICMPE, Thiais
Baptiste Gault, MPIE, Düsseldorf

Résumé : La grille de lecture classique des systèmes d'alliages métalliques à précipitation durcissante passe par la notion de "séquence de précipitation". La réalité est plus complexe et le système peut bifurquer entre différentes "trajectoires de précipitation" qui peuvent être plus ou moins favorables selon les propriétés recherchées.

Grâce à l'exemple des alliages Al-Li-Cu qui sont extrêmement importants notamment dans l'industrie aéronautique, j'ai cherché à montrer quels paramètres contrôlent les bifurcations de trajectoires de précipitation prises par le système. En particulier, j'ai étudié l'effet de l'histoire thermo-mécanique et celui de la composition, notamment en éléments d'addition secondaires.

Au cœur de cette étude, la caractérisation des premiers stades de précipitation a nécessité un important effort méthodologique autour de deux techniques de choix dans un tel cadre : la diffusion aux petits angles (SAS) et la sonde atomique tomographique (APT). J'ai pu montrer comment les combiner et comment cette combinaison pouvait enrichir les deux techniques.