

Les matériaux métalliques sont le plus souvent des matériaux hétérogènes polycristallins présentant plusieurs phases ainsi qu'un grand nombre de défauts cristallins. Cette structure interne complexe, formée lors de l'élaboration du matériau et évoluant lors de son utilisation, conditionne le comportement mécanique du matériau. Ce colloque est centré sur la formation et le vieillissement de cette structure interne, ainsi que sur les propriétés résultantes. Il abordera en particulier les microstructures issues de transformations de phases, des textures de grains ainsi que de la recristallisation. Il inclura des approches expérimentales utilisant des méthodes variées d'investigations microstructurales et spectroscopiques ainsi que des modélisations et simulations à différentes échelles.

L'aspect diagrammes de phase des alliages métalliques en relation avec les microstructures sera également pris en compte, la thermodynamique donne en effet une base solide indispensable pour la conception, l'optimisation et le développement de nouveaux alliages et procédés industriels

Le colloque couvrira notamment les sous-thèmes suivants:

- 📁 **Recristallisation** : Liens structure de déformation-recristallisation, processus de germination et croissance de grains, interactions joint de grains/solutés/précipités, lien recristallisation-comportement mécanique, modèles en champ moyen et champ complet.
- 📁 **Évolutions microstructurales texture cristallographique** : étude des hétérogénéités de déformation des grains en fonction de leur orientation cristallographique sous sollicitation mécanique, mesures *in situ* de diffraction RX/ neutrons.
- 📁 **Microstructures issues de transitions de phase diffusives ou displacives** : conséquences de l'élasticité et de la plasticité, modélisation continue (champ de phase, modèles de classes...) et atomique (Monte Carlo cinétique, dynamique moléculaire...) caractérisations expérimentales (microscopies, DRX, dilatométrie...)
- 📁 **Mécanismes de déformation, microstructure et/ou plasticité** : étude en temps réel de l'évolution des microstructures, des contraintes internes, de la densité de défauts au cours de traitements thermo-mécaniques, diffraction des neutrons ou des RX de haute énergie, diffusion aux petits angles, corrélation avec l'évolution des propriétés mécaniques des matériaux.
- 📁 **Thermodynamique et diagrammes de phases** : généralisation de la méthode Calphad au moyen d'approches expérimentales et théoriques, application aux systèmes complexes multi-composants.

**Responsable colloque :**  
**Sylvie LARTIGUE**

**Liste des coordonnateurs  
du thème :**

Benoît APPOLAIRE,  
Pierre BASTIE,  
Marc BERNACKI,  
Alain JACQUES,  
Yann LE BOUAR,  
Roland LOGE,  
Marie-Hélène MATHON,  
Jean-Claude TEDENAC

**Mots clés du thème :**

Recristallisation et Croissance  
de grains - Alliages à  
précipités - Alliages  
microstructurés -  
Transformations de phases -  
Plasticité - Diagrammes de  
phase