



## Offre de Post-doctorat

### Caractérisations microstructurale et mécanique de monocristaux.

**Durée et période du post-doctorat :** Le post-doctorat commencera idéalement en janvier 2025 pour une durée de deux ans.

**Encadrement et lieu du stage :** LaMé / CERMEL 29 rue des Martyrs 37300 Joué-lès-Tours – CEA Le Ripault 37260 Monts

#### Résumé et contenu scientifique :

Nous recherchons un chercheur post-doctoral pour étudier des matériaux organiques cristallins « modèles », c'est-à-dire présentant des propriétés mécaniques et microstructurales proches des matériaux énergétiques étudiés au CEA le Ripault. Cette étude se déroulera en plusieurs temps, en collaboration entre le laboratoire de mécanique Gabriel Lamé (Université de Tours) et le CEA le Ripault.

La première partie de ce travail sera dédiée à la fabrication de monocristaux par recristallisation de composés commerciaux. L'enjeu de cette partie est de maîtriser la croissance du cristal et de venir repérer son orientation afin de relier dans un second temps la microstructure à la réponse mécanique. Dès lors, une caractérisation microstructurale par diffraction des rayons X (DRX) et par MEB sera menée afin de caractériser l'orientation du cristal.

Une fois l'orientation du cristal connue, la caractérisation mécanique se fera par indentation instrumentée. Le développement de protocoles robustes avec un choix approprié de la géométrie de l'indenteur sera nécessaire afin d'extraire le maximum d'informations possibles des courbes force-déplacement ainsi que de l'analyse des empreintes résiduelles. L'une des principales difficultés, outre de repérer l'orientation du cristal, consiste à exploiter correctement les résultats obtenus sur ce matériau anisotrope et de faire le lien avec l'orientation cristalline.

Une connaissance fine des propriétés mécaniques anisotropes de ce type de matériau permettra à termes de renforcer les modèles de simulation numérique des matériaux énergétiques dont ces cristaux sont un des constituants ainsi que de développer des lois de comportement toujours plus robustes.

Selon l'avancement du projet, une transition vers d'autres matériaux pourra être envisagée.

**Compétences recherchées :**

Rejoignez notre équipe de recherche pour contribuer à un projet d'envergure sur la caractérisation mécanique et microstructurale de monocristaux organiques cristallins.

**Profil souhaité :**

- Doctorat en science des matériaux (organiques ou inorganiques) avec des compétences en mécanique.
- Expérience en caractérisation microstructurale des matériaux (DRX/MEB/AFM...) et/ou en caractérisation mécanique des matériaux.
- La connaissance de la technique de nanoindentation constitue un atout mais n'est pas indispensable.
- Autonome, force de proposition et capable d'adaptation et d'apprentissage de nouvelles techniques.

Si vous êtes passionné(e) par la recherche en science des matériaux et que vous souhaitez mener un projet complet, de la préparation des matériaux à leur caractérisation mécanique en terminant par la publication des résultats dans des conférences internationales, rejoignez-nous.

**Comment postuler :** Les candidats devront joindre un CV ainsi que les coordonnées de deux personnes référentes à [julie.pepin@univ-tours.fr](mailto:julie.pepin@univ-tours.fr) et [clementine.lagny@cea.fr](mailto:clementine.lagny@cea.fr). Toute lettre de recommandation sera appréciée.