

**Appel à candidatures :**

**Année de campagne :** 2024  
**N° appel à candidatures :** 28241AFSI  
**Publication :** 16/04/2024  
**Etablissement :** UNIVERSITE TOULOUSE 3  
**Lieu d'exercice des fonctions :**  
**Section1 :** 28 - Milieux denses et matériaux  
**Composante/UFR :** FSI  
**Laboratoire 1 :** UPR8011(199117683P)-CENTRE D'ELABORATION DE MAT...  
**Quotité du support :** Temps plein  
**Etat du support :** Vacant  
**Date d'ouverture des candidatures :** 16/04/2024  
**Date de clôture des candidatures :** 13/05/2024, 16:00 heures (heure de Paris)  
**Date de dernière mise à jour :** 15/04/2024

**Contacts et adresses correspondance :**

**Contact pédagogique et scientifique :** Dominique Toublanc  
**Contact administratif:** TERRONES Amélie  
**N° de téléphone:** 05 61 55 87 72  
**N° de fax:** 05 61 55 87 72  
**E-mail:** [carriere.enseignant@univ-tlse3.fr](mailto:carriere.enseignant@univ-tlse3.fr)  
**Dossier à déposer sur l'application :** <http://appli-locale.univ-tlse3.fr/ater>

**Spécifications générales de cet appel à candidatures :**

**Profil appel à candidatures :** Etude à l'échelle nanométrique des skyrmions  
**Job profile :** Nanoscale study of skyrmions  
**Champs de recherche EURAXESS :** Other -



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**UNIVERSITÉ  
TOULOUSE III  
PAUL SABATIER**

FACULTÉ SCIENCES  
ET INGÉNIERIE

## Informations pour la demande de postes ATER

### Campagne 2024 / 2025

<p><b>A compléter par le Département</b></p>	<p><b>Quotité du poste (cocher une des trois cases) :</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ATER Temps Plein 12 mois (charge d'enseignement de 192 h eq TD)</p> <p><input type="checkbox"/> ATER Temps Plein 6 mois (charge d'enseignement de 96 h eq TD)</p> <p><input type="checkbox"/> ATER mi-temps 12 mois (charge d'enseignement de 96 h eq TD)</p> <p><b>Financement (cocher une des deux cases) :</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Masse salariale état</p> <p><input type="checkbox"/> Ressource propre FSI - Préciser le financement (<i>NEU, ANITI, etc.</i>) :</p> <p><b>Date de début de contrat :</b> 01/09/2024</p> <p><b>Intitulé du profil :</b> Etude à l'échelle nanométrique des skyrmions</p> <p><b>Section CNU :</b> 28 - Milieux denses et matériaux</p> <p><b>Département d'enseignement :</b> Physique</p> <p><b>Laboratoire :</b> CEMES</p>
<p><b>A compléter par la direction du département</b></p> <p><i>A compléter, en particulier les filières de formation (préciser années de formation et UE - indiquer les types d'enseignements, CM, CTD, TD, TP, sans rentrer dans les détails)</i></p>	<p><b>Département pédagogique :</b> Physique</p> <p><b>Nom, directeur/directrice de département :</b> Dominique Toublanc</p> <p><b>Tél directeur / directrice de département :</b> 05 61 55 85 50</p> <p><b>Mail directeur / directrice de département :</b> dominique.toublanc@univ-tlse3.fr</p> <p><b>Lieu d'exercice :</b></p> <p>Université Toulouse III - Paul Sabatier Faculté Sciences et Ingénierie – campus sciences Toulouse</p> <p><b>Filières de formations concernées :</b></p> <p>L1 SDV, Lflex physique, physique-chimie</p> <p><b>Objectifs pédagogiques et besoins d'encadrement :</b></p> <p>Important besoin d'enseignants en physique pour les Sciences de la Vie (environ 400 h TD + 300 h TP) + TD et TP de physique en L.</p>

<p><b>A compléter par la direction du laboratoire</b></p> <hr/> <p><i>a minima</i>, indiquer les noms ou sigles des laboratoires d'accueil potentiels. Le reste est facultatif.</p>	<p><b>Nom du laboratoire d'accueil :</b> CEMES</p> <p><b>Laboratoire d'accueil (Type UMR, URU, etc...) :</b> UPR-CNRS 8011</p> <p><b>Nom du directeur/directrice de laboratoire :</b> Alain COURET</p> <p><b>Tél directeur/directrice de laboratoire :</b> 06 17 29 46 09</p> <p><b>Mail directeur/directrice de laboratoire :</b> alain.couret@cemes.fr</p> <p><b>Nombre d'enseignants-chercheurs au sein du laboratoire d'accueil :</b> 24</p> <p><b>Nombre de chercheurs au sein du laboratoire d'accueil :</b> 35</p> <p><b>Activités de recherche du laboratoire (10 lignes maximum) :</b></p> <p>Le CEMES est un laboratoire de recherche fondamentale en physique du solide, nanosciences, chimie moléculaire et science des matériaux. Ses activités couvrent un large spectre allant de la synthèse de (nano)matériaux et de systèmes moléculaires jusqu'à l'étude et la modélisation de leurs structures et de leurs propriétés physiques (optique, mécanique, électronique et magnétique) et leur intégration dans des dispositifs. Une part importante de l'activité expérimentale du laboratoire est dédiée à l'étude et la manipulation d'objets individuels dont les tailles caractéristiques sont aux échelles nanométrique ou atomique. Ces thématiques de recherche et de développement intègrent des modélisations et des études théoriques menées à différentes échelles au sein du laboratoire.</p> <p><b>Descriptif du projet de recherche (20 lignes maximum) :</b></p> <p>Le projet de recherche concerne l'étude de skyrmions, textures magnétiques topologiques présentes dans certains matériaux magnétiques. Ces objets suscitent un grand intérêt de par leurs propriétés intéressantes telles que le contrôle de leur faible diamètre (~10 nm au <math>\mu\text{m}</math>) et de leur densité par des conditions extérieures et la possibilité de les déplacer avec de très faibles dissipations par injection de courant. Les recherches actuelles portent sur leur étude dans des matériaux à température ambiante, pour des applications technologiques telles que des mémoires magnétiques ou pour le réservoir computing.</p> <p>Le travail portera sur l'étude des propriétés magnétiques des skyrmions dans des hétérostructures <math>[\text{Pt}/\text{Co}/\text{Ta}]_n</math> élaborées au LPCNO par sputtering. Il s'agira d'étudier <i>in situ</i>, par microscopie électronique en transmission (MET), l'évolution de ces propriétés à l'échelle du nanomètre en fonction de stimuli tels que l'application d'un champ magnétique ou l'injection d'un courant électrique dans des nanostructures lithographiées. L'imagerie Fresnel en mode Lorentz (LTEM) et l'holographie électronique (EH) off-axis seront utilisées pour cartographier les skyrmions et obtenir des informations quantitatives résolues spatialement en fonction des conditions d'observations (température, champ, courant). Des simulations micromagnétiques seront réalisées afin de corroborer les résultats expérimentaux.</p>
<p>Facultatif</p>	<p><b>Descriptif des activités complémentaires :</b></p> <p><b>Compétences particulières requises :</b></p> <p><b>Environnement (Moyens matériels, humains, financiers) :</b></p> <p>Les observations MET seront réalisées sur un microscope dédié, l'I2TEM, couplé à une caméra à détection directe des électrons (K3) ainsi que des porte-objets conçus pour des expériences en température ou pour l'injection de courants. La nanofabrication sera réalisée en salle blanche.</p>