

## Fiche de poste Session 2024

### 1. Identification du poste

#### Références du concours

<b>N° du poste :</b>	09820Z
<b>Catégorie:</b>	A
<b>Corps/grade :</b>	Ingénieur de recherche
<b>Nature du concours :</b>	Externe
<b>Branche d'activité professionnelle – BAP :</b>	C – Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique
<b>Emploi type</b> *:	Expert-e en développement d'expérimentation
<b>*Cf REFERENS 3 (nomenclature des métiers ITRF en vigueur) :</b>	
	<a href="https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/fiche_emploi_type_referens_iii_itrf/?refine.referens_id=C1B42#top">https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/fiche_emploi_type_referens_iii_itrf/?refine.referens_id=C1B42#top</a>

#### Localisation du poste

<b>Composante, Laboratoire, Direction, Service :</b>	Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS) - UMR7504
<b>Fonction exercée :</b>	Ingénieur-e de recherche dans le domaine de la physique des processus ultrarapides en phase condensée
<b>Situation du poste dans l'organigramme :</b>	Département d'optique ultrarapide et nanophotonique (DON) - Equipe Femtomag
<b>Contacts pour renseignements sur le poste :</b>	Valérie Halté (PR), responsable équipe Femtomag, <a href="mailto:valerie.halte@ipcms.unistra.fr">valerie.halte@ipcms.unistra.fr</a> , tel : 03 88 10 72 13 Marie Barthelemy (IGR), <a href="mailto:marie.barthelemy@ipcms.unistra.fr">marie.barthelemy@ipcms.unistra.fr</a> , tel : 03 88 10 72 51

## 2. Mission

Les développements d'expériences nouvelles pour l'étude des propriétés optiques et magnétiques des matériaux avec des résolutions temporelles et spatiales ultimes sont en plein essor à l'IPCMS. Dans ce cadre, l'IGR participera au développement d'un ensemble instrumental fondé sur la génération d'harmoniques élevées pour étudier la dynamique d'aimantation induite par des impulsions laser femtoseconde visibles. Cette thématique, portée par l'équipe FEMTOMAG à l'IPCMS, a fortement dynamisé les perspectives de recherches du laboratoire, notamment par l'obtention et le développement du projet Equipex UNION (Ultrafast Optics, Nanophotonics and Plasmonics). L'IGR aura pour mission d'étendre les performances existantes d'une expérience TR-MOKE avec pompe infrarouge et sonde XUV. Il s'agira d'y intégrer un OPA haute énergie accordable dans le domaine IR-visible et de développer un dispositif de contrôle de la polarisation des harmoniques d'ordres élevés.

Il/elle conduira des expériences spécifiques visant à explorer la dynamique femtoseconde des processus magnétiques au sein de nanostructures développées notamment à l'IPCMS. Ces expériences s'appuieront à la fois sur le montage développé par l'IGR et sur des équipements existants de spectroscopie magnéto-optique ultrarapide, du domaine THz aux XUV. Ces ensembles instrumentaux font partie de la plateforme UNION et ont vocation à accueillir des expériences en collaboration avec des physiciens d'autres laboratoires. L'IGR aura en charge la définition du cahier des charges des expériences menées dans le cadre de cet accueil, et sera responsable de leur mise en œuvre.

## 3. Activités

### ➤ **Activités principales :**

- L'ingénieur-e de recherche sera en charge du développement et de l'optimisation d'une expérience pompe accordable Visible - sonde XUV utilisant la génération d'harmoniques élevées sur cible gazeuse par des impulsions laser visibles.
- Il/elle évaluera les solutions techniques pour l'optimisation de la source laser XUV fondée sur la génération d'harmoniques à partir d'impulsions laser femtoseconde accordables et sur le contrôle de leur polarisation. Il s'agira en particulier d'utiliser des impulsions XUV polarisées circulairement pour réaliser des mesures de dichroïsme magnétique résolues en temps.
- Il/elle sera chargé-e d'établir et négocier le cahier des charges fonctionnelles en relation avec les projets scientifiques de l'équipe Femtomag. L'objectif sera de définir un protocole associé au choix des matériaux en forte interaction avec les équipes en charge de leur élaboration.
- Il/elle conduira la réalisation de projets expérimentaux, qui s'intégreront dans la plateforme UNION pour l'étude de la dynamique ultrarapide d'aimantation et des propriétés magnéto-optiques des matériaux.
- Il/elle sera chargé-e du pilotage des mesures et interprétera les données.
- Il/elle gèrera les moyens humains, matériels et financiers alloués aux expériences prévues dans le cadre de la plateforme UNION.
- Il/elle sera chargé-e de communiquer avec les chercheurs et ingénieurs lors des campagnes de mesures avec des impulsions laser XUV.
- Il/elle formera des stagiaires travaillant dans le domaine des sources laser femtoseconde amplifiées.

### ➤ **Activités associées :**

- L'ingénieur-e de recherche choisira les équipements concernant l'expérience pompe accordable visible sonde XUV en concertation avec l'équipe Femtomag et participera aux choix des éléments optiques et de détection avec les prestataires adaptés.
- Il/elle conseillera les utilisateurs des expériences développées et de la chaîne laser.
- Il/elle sera amené-e à présenter et diffuser les résultats obtenus avec pour objectif de valoriser les programmes scientifiques de l'équipe dans le cadre de la plateforme UNION.

- Il/elle aura pour tâche de former les utilisateurs aux règles de sécurité laser de classe 4. Dans ce cadre, il/elle définira les contraintes inhérentes aux expériences laser ultra-brèves.

## 4. Compétences

### ➤ **Connaissances :**

- Connaissances approfondies des principes et de la mise en œuvre des techniques de l'ingénieur pour les expériences en optique ultrarapide
- Connaissances approfondies des outils de diagnostic de sources lasers femtoseconde amplifiées.
- Connaissances approfondies des outils de spectroscopie magnéto-optique femtoseconde.
- Connaissances approfondies dans le domaine de la physique de la matière condensée et en particulier en magnétisme et physique des matériaux magnétiques
- Langue anglaise : B1 à B2 (cadre européen commun de référence pour les langues)

### ➤ **Compétences opérationnelles :**

- Maîtriser les techniques de spectroscopie pompe sonde, contrôle et caractérisation d'impulsions courtes pour la génération d'harmoniques élevées
- Maîtrise les techniques de pilotage informatique des dispositifs expérimentaux (systèmes d'acquisition et traitement de données, commandes automatisées des dispositifs)
- Savoir piloter un projet, rédiger des rapports, des publications techniques et scientifiques
- Passer un marché et suivre son exécution (élaboration d'un cahier des charges, conduite de négociations et application des règles des marchés publics)

### ➤ **Compétences comportementales :**

- Excellente capacité à travailler en équipe, proactivité, forte motivation, curiosité scientifique, appétence pour la polyvalence et les travaux expérimentaux
- Sens de l'organisation, sens critique, rigueur, autonomie

## 5. Environnement et contexte de travail

### ➤ **Descriptif du service :**

Créé en 1987 de la synergie de cinq unités de recherches en physique et chimie de la matière condensée, l'Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS), UMR 7504 CNRS – Université de Strasbourg, est aujourd'hui un centre de recherche d'importance nationale et internationale dans le domaine des nanomatériaux et des nanosciences.

Le/la candidate intégrera le département d'optique ultra-rapide et nanophotonique (DON)

### ➤ **Relation hiérarchique :**

- Responsable de département d'optique ultrarapide et Nanophotonique : P.Hebraud (DR)
- Directeur d'Unité : P. Rabu (DR)

### ➤ **Relations fonctionnelles :**

- Equipe Femtomag : resp. V. Halté (PR)

### ➤ **Conditions particulières d'exercice :**

- Voyages nationaux et internationaux pour présenter les résultats.
- Ponctuellement, activité tardive en présence d'autres collègues chercheurs ou ingénieurs.