

DESCRIPTIF DE POSTE

Ingénieur-e en science des matériaux / caractérisation

Référence du concours

Corps : **Ingénieur d'études**

Nature du concours : **Externe**

Branche d'activité professionnelle (BAP) : « **B : Sciences chimiques et Sciences des matériaux** »

Famille professionnelle : « **Science des matériaux / caractérisation** »

Emploi type : **Ingénieur-e en science des matériaux / caractérisation – B2C43**

Nombre de postes offerts : **1**

Localisation du poste : **Université de Bourgogne – UFR Sciences & Techniques - Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne – ICB / Plateforme ARCEN-Carnot**

Renseignements et préinscription sur Internet : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/recrutements/itrf>

Définition et principales caractéristiques de l'emploi-type sur Internet :

<https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/referens/?fig=fr>

MISSIONS :

De manière générale, la mission de l'agent-e sera de mettre en œuvre, d'adapter et développer des méthodes et techniques de caractérisation structurale, physique et physico-chimique des matériaux.

Plus précisément, au sein de la plateforme ARCEN-CARNOT du laboratoire ICB, l'ingénieur-e aura en charge le fonctionnement et la gestion du Centre de Caractérisation des Matériaux Divisés et Densifiés (C2MD2). Il/Elle mettra en œuvre et exploitera les mesures de porosimétrie par intrusion de mercure et par adsorption de gaz, de granulométrie par diffraction et diffusion laser et de pycnométrie gazeuse. Par ailleurs, il/elle participera activement aux mesures des techniques de spectrométrie de photoélectrons X classique et à haute énergie (XPS et HAXPES) et spectrométrie d'électrons Auger (AES) (instruments du service Analyse de surface). Dans ce cadre, il/elle procédera à la préparation et contrôle des échantillons, à la mise en œuvre des techniques d'analyse chimique de surface, au développement des méthodes d'acquisition et à l'acquisition des données par la mise en œuvre de ces techniques puis aux traitements et analyses qualitatives et quantitatives de ces données. Les études reposent sur l'analyse de matériaux inorganiques et organiques en particulier dans le domaine de la corrosion, des films minces pour l'optique et l'électronique et des nanomatériaux pour les applications médicales.

ACTIVITES ESSENTIELLES :

Au sein du service C2MD2 dont l'agent aura la responsabilité :

- Mettre en œuvre les techniques expérimentales (préparation des échantillons et dispositifs d'analyses), réaliser les caractérisations, traiter/exploiter les résultats bruts et fournir les rapports d'analyse si nécessaires.
- Organiser et contrôler l'utilisation des appareillages placés sous sa responsabilité et en assurer le fonctionnement budgétaire.
- Mettre en place les nouveaux équipements et les rendre opérationnels.
- Assurer la maintenance de premier niveau des appareils de caractérisation (procédures d'analyse, historiques d'utilisation, entretiens, certifications si nécessaire...) et des matériels nécessaires au fonctionnement (pompes, verreries, gaz, fluides...).

Au sein des autres entités (Analyse de surface) :

- Préparer et contrôler des échantillons pour l'analyse (découpe, polissage mécanique, microscopie optique et électronique à balayage).
- Mettre en œuvre les techniques expérimentales d'analyse chimique de surface XPS/HaXPES/AES : (préparation des échantillons et dispositifs d'analyses), réaliser les caractérisations, traiter/exploiter/interpréter les résultats bruts et fournir les rapports d'analyse si nécessaires.
- Développer des méthodes d'acquisition pour des matériaux inorganiques et organiques en particulier dans le domaine de la corrosion, des films minces pour l'optique et l'électronique et des nanomatériaux pour les applications médicales.
- Traiter des données.
- Suivre et contrôler des appareillages (validation des mesures sur des standards)

- Assurer le développement et l'adaptation des appareillages pour des études spécifiques (chambre de traitement pour HaXPES).
- Effectuer la maintenance de premier niveau.
- Gérer les approvisionnements pour le fonctionnement et la maintenance.
- Assurer une veille technologique.

Activités associées :

- Participer aux discussions scientifiques et techniques.
- Diffuser les résultats par des réunions de travail, des présentations à des conférences/atelier de spécialistes, voire la rédaction d'articles scientifiques.
- Valoriser l'activité : fête de la science, journées portes ouvertes, etc.
- Rédiger des protocoles, calibrer et vérifier les instruments et mesures.
- Assurer une veille scientifique et technologique.
- Former les utilisateurs (permanents, doctorants, post-docs) à l'utilisation des instruments dont il/elle aura la charge et à l'exploitation des données ;
- Participer aux actions de formation en lien avec le cursus académique (accueil de stagiaire, travaux pratiques en master, etc.) ;
- Accueillir les stagiaires et demandeurs extérieurs au laboratoire.

COMPETENCES REQUISES :

Connaissances :

- Compétences en physique et sciences des matériaux.
- Caractérisation des matériaux solides et caractérisation de surface (XPS/AES) et instrumentation en général (ultra-haut vide, interaction matière-rayonnement).
- Préparation et contrôle des matériaux (polissage, microscopie optique, profilométrie) ;
- Connaissances dans le domaine du pilotage des appareils et du traitement des données ;
- Connaissances dans le domaine de la qualité (calibration, suivi d'équipement, validation des mesures).
- Langue anglaise : B1 à B2 (cadre européen commun de référence pour les langues).

Compétences opérationnelles :

- Travailler en interaction avec des partenaires très divers
- Appliquer et faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.
- Maîtrise les techniques de présentation écrite et orale

Savoir-être :

- Capacité d'écoute et d'adaptation à tout public, aux relations fonctionnelles et hiérarchiques ;
- Sens de l'organisation, de l'initiative et savoir rendre compte ;
- Sens de la communication, et de la persuasion
- Respect de la confidentialité

ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE DE TRAVAIL :

L'ingénieur-e d'études en physico-chimie des matériaux travaillera sur la plateforme ARCEN-Carnot au sein du pôle de micro/nano caractérisation et plus précisément sur les techniques d'analyse physique/chimique de surface. La plateforme est composée de 18 personnels techniques dont l'activité s'articule autour de la participation active aux projets de recherches du laboratoire (ANR, projets européens, FUI), aux activités d'enseignement et aux transferts de technologie auprès de nos partenaires industriels. Le présent recrutement correspond à la mise en œuvre des techniques de caractérisation déployées pour étudier les matériaux synthétisés sous forme de poudre, couches minces, ... par les chercheurs. Ces outils sont demandés à la fois par les chercheurs de l'UBFC (soutien de nombreux laboratoires des sites de Dijon et de Besançon) et par les industriels de la grande région en partenariat avec la SATT Sayens.

Les équipements acquis et en cours d'acquisition constituent un éventail très complet de moyens de micro et nano-caractérisation pour la plateforme ARCEN CARNOT, seule plateforme de caractérisation des matériaux solides en Bourgogne/Franche-Comté.