

## Identification du poste

**Intitulé du poste : Ingénieur.e de recherche en science des matériaux / caractérisation - F/H**

**Catégorie : A**

**Quotité d'affectation sur le poste : 100%**

*Référence à prendre en compte dans le référentiel des Emplois-Types – REFERENS III :*

*Branche d'Activité Professionnelle : B*

*Famille d'Activité Professionnelle : « Science des matériaux / caractérisation »*

*Emploi-type : B1C43*

*Correspondance statutaire : Ingénieur.e de recherche*

*Diplôme réglementaire exigé : Doctorat, Diplôme d'ingénieure*

## Présentation de l'Université

L'Université Sorbonne Paris Nord (USPN) constitue un pôle majeur d'enseignement et de recherche situé au nord de Paris. Déployée sur un territoire à la dynamique incontestable qui accueillera l'un des plus grands événements au monde en 2024, les Jeux Olympiques.

Elle compte cinq campus, répartis sur les deux départements de la Seine-Saint-Denis et du Val d'Oise : Villetaneuse, Bobigny, Saint-Denis, la Plaine Saint-Denis et Argenteuil.

L'Université Sorbonne Paris Nord est une université pluridisciplinaire dont l'offre de formation est structurée autour de cinq grands domaines : droit, sciences politiques et sociales, sciences économiques et de gestion, sciences et technologie, santé, médecine, biologie, sports, lettres, langues, sciences de l'homme et société, culture et communication.

Elle compte aujourd'hui près de 25 000 étudiants en formation initiale ou continue, au sein de 9 composantes (5 UFR, 3 IUT, 1 institut), répartis sur ces 5 Campus.

La recherche est développée au sein de 30 unités de recherche, certaines associées au CNRS ou à l'Inserm, des structures fédératives de recherche, des plateformes de recherche, 2 écoles doctorales, 1 école universitaire de recherche (EUR PNGS-M&CS), plusieurs LabEx et EquipEx complètent le dispositif.

## Contexte de travail

**Site d'affectation :** Université Sorbonne Paris Nord (USPN) – Campus de Villetaneuse

**Composante / Service :** Centrale de proximité en Nanotechnologies de Sorbonne Paris Nord

**Composition du service (effectifs) :** 2

**Fonction d'encadrement :** Oui - nombre d'agents à encadrer : 2

**Rattachement hiérarchique :** Direction de la Recherche

## Contexte général

La Centrale de Proximité en Nanotechnologies de Paris Nord C(PN)<sup>2</sup> est une plateforme fédérative de recherche de l'université Sorbonne Paris Nord (USPN), labellisée par le CNRS, qui dispose de 200 m<sup>2</sup> de salle blanche et d'un parc d'équipements de micro-nano-fabrication et de caractérisation d'un montant de 4 millions d'euros.

La plateforme est fédérative aussi bien en recherche qu'en enseignement au profit d'au moins 2 laboratoires et trois composantes :

- Les laboratoires :
  - Le Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux (LSPM), UPR CNRS 3407,
  - Le Laboratoire de Physique des Lasers (LPL), UMR CNRS 7538,

Le LPL et LSPM font partie du Laboratoire d'Excellence Science Engineering and Advanced Materials (Labex SEAM) créé en 2010 dans le cadre du Programme Investissement d'Avenir.

- Les composantes utilisent la salle blanche pour des travaux pratiques et/ou des projets tutorés au profit de plus de 200 étudiants et étudiantes par an repartis dans les formations suivantes :
  - Au sein de l'IUT de Villetaneuse la Licence Professionnelle MRIT et plus spécifiquement les parcours Électronique Optique et Nanotechnologies
  - A l'IUT de Saint Denis, le BUT Sciences et Génie des Matériaux (SGM)
  - A l'Institut Galilée, les masters Sciences et Génie des Matériaux et Génie des Procédés, ainsi que la spécialité ingénieurs Sup Galilée Instrumentation.

Ces dernières années, l'activité de la salle blanche s'est fortement accrue avec un nombre d'utilisateur en augmentation annuelle de l'ordre de 20 % et un développement significatif du parc d'instruments.

Forte d'une reconnaissance au niveau international via les activités de recherche du LPL et du LSPM, la C(PN)<sup>2</sup> se positionne aujourd'hui comme une plateforme technologique de premier plan national dans le domaine des matériaux semi-conducteurs carbonés et hydrocarbonés pour la réalisation de dispositifs quantiques, photoniques et optoélectroniques organiques ultra-rapides.

L'équipe technique actuelle de la C(PN)<sup>2</sup> est constituée d'un ingénieur d'études et d'un assistant ingénieur que l'Ingénieur.e de recherche qui sera recruté.e aura vocation à venir compléter et encadrer.

#### Description des missions

La personne recrutée prendra en charge la direction des activités de recherche, d'enseignement et de valorisation de la C(PN)<sup>2</sup> au service des laboratoires de recherche et des composantes de l'USPN. Elle aura pour mission de piloter l'équipe technique en place au sein de la salle blanche, et de mettre en œuvre les ressources matériels, humaines et financières pour répondre aux demandes des différents utilisateurs et assurer l'entretien et la maintenance de la salle blanche afin de maintenir une pleine opérabilité.

Elle contribuera plus spécifiquement au développement et à la maintenance des équipements, à la formation des utilisateurs (doctorants, chercheurs, entreprises) et aux réalisations en nano-fabrication et caractérisation physico-chimique pour les différents axes de recherche des laboratoires.

### Missions principales et description du poste

Missions	Activités
<b>Prise en charge de la direction des activités de recherche, d'enseignement et de valorisation de la C(PN)<sup>2</sup>, au service des laboratoires de recherche et des composantes de l'USPN</b>	Travailler au sein de la salle blanche C(PN) <sup>2</sup> sur les différents projets et thématiques de recherche développées par les laboratoires de l'USPN et assurer le lien avec les unités. Forte implication dans l'utilisation et le développement des techniques de lithographie électronique associées à des gravures sèches et/ou d'un ensemble d'appareils regroupant lithographie optique, synthèse de matériaux et encapsulation, et dans les caractérisations physico-chimiques des matériaux et dispositifs réalisés
<b>Pilotage de l'équipe technique en place au sein de la salle blanche, et de mise en œuvre les ressources matériels, humaines et financières pour</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encadrer / animer l'équipe technique de la C(PN)<sup>2</sup> en coordonnant l'ensemble des moyens humains, matériels et financiers nécessaires à la fabrication de dispositifs</li> </ul>

<p><b>répondre aux demandes des différents utilisateurs et assurer l'entretien et la maintenance de la salle blanche afin de maintenir une pleine opérabilité.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuer aux demandes de financements pour le développement et la maintenance de la salle blanche par la rédaction de réponses à des appels à projets.</li> </ul>
<p><b>Contribution plus spécifiquement au développement et à la maintenance des équipements, à la formation des utilisateurs (doctorants, chercheurs, entreprises) et aux réalisations en nano-fabrication et caractérisation physico-chimique pour les différents axes de recherche des laboratoires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superviser la maintenance des équipements de la salle blanche (photolithographie, lithographie électronique, bâtis d'évaporation, cathodoluminescence, gravure plasma par couplage inductif, pulvérisation magnétron, réacteur diamant...) ainsi que la jouvence du matériel.</li> <li>• Développer et adapter les dispositifs en vies de l'élaboration de matériaux nanostructurés.</li> <li>• Déterminer, coordonner, mettre en œuvre les techniques de caractérisation pour le contrôle et la validation du matériau élaboré.</li> <li>• Assurer une veille scientifique et technologique et proposer le développement de nouvelles techniques et compétences. Contribuer aux rapports sur les développements techniques et scientifiques.</li> <li>• Concevoir et animer des actions de formation technologique pour les nouveaux usagers.</li> <li>• Informer sur les risques liés à l'utilisation des techniques et des produits et faire appliquer les règles de sécurité.</li> </ul>

### Outils spécifiques à l'activité

Équipements de la salle blanche :

**Micro et nano-structuration, synthèse de matériaux** : photolithographie, lithographie électronique, bâtis d'évaporation, gravure plasma par couplage inductif, pulvérisation magnétron, réacteur diamant...

**Caractérisation** : cathodoluminescence, profilomètre, microscope à force atomique, microscope optique, microscope électronique à balayage, angle de contact, caractérisation électrique sous pointes, bancs de caractérisation d'OLED...

### Compétences

#### Connaissances / Savoir

Connaissances en physique des matériaux, chimie et fonctionnement d'une salle blanche.

Expérience significative en micro- et nano-fabrication en salle blanche, dépôt de couches minces.

Pratique administrative de l'Université.

Maîtrise des outils de caractérisation des surfaces et interfaces.

Une expérience d'encadrement constitue un plus. La personne devra être capable de travailler en interaction avec des chercheurs de laboratoires impliqués dans la salle blanche, et pouvoir gérer des projets de développements ainsi que de prendre en charge la maintenance et le suivi d'un instrument.

Un niveau B2 (minimum) en Anglais est requis

### Savoir faire

Maitriser des techniques de caractérisation physico-chimiques des surfaces et interfaces  
 Maintenir des équipements techniques et scientifiques  
 Anticiper les évolutions fonctionnelles et techniques  
 Faire de la veille technologique et scientifique  
 Rédiger et mettre à jour la documentation fonctionnelle et technique  
 Avoir de la rigueur et de l'organisation

### Savoir être

Qualités relationnelles avec tous les usagers et intervenants extérieurs  
 Sens du service  
 Autonomie  
 Capacité à travailler en équipe  
 Réactivité  
 Capacité à encadrer

### Liaisons fonctionnelles

Liens avec d'autres postes ou services	Nature du lien
Service financier de l'IUT de Villetaneuse, et de la Direction de la recherche	Achat de matériel et consommables
Service technique de l'IUT de Villetaneuse	Interventions sur problèmes techniques
Service prévention et sécurité de l'université	Procédures incendie, évacuation, produits dangereux, protection individuelle
Direction du patrimoine	Demandes de travaux
Le « bureau » de la C(PN) <sup>2</sup>	Gestion quotidienne, coordination de projets
Laboratoire de Physique des Lasers (LPL) Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux (LSPM)	Habilitation à la salle blanche et formation du personnel sur les équipements Participation à certains projets de recherche et à la supervision d'étudiants (master, doctorat) Achat de matériel et consommables