

# MAITRE DE CONFERENCES CONTRACTUEL/ATER en Chimie et Matériaux Inorganiques/Matériaux Cristallisés/Matériaux hybrides - CDD

<https://wwwdev.espci.fr/fr/espci-paris-psl/emploi/archives/2020/maitre-de-conferences-contractuel-ater-en-chimie-et>

## Contexte

L'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris est à la fois une Grande École d'ingénieurs et un institut de recherche (17 laboratoires) de réputation internationale jouissant d'une forte culture d'excellence scientifique (6 Prix Nobel). L'enseignement et la recherche se situent à la croisée du savoir et du savoir-faire en physique, chimie et biologie.

## Profil du poste / Position definition

### Missions et responsabilités / Missions and duties

**ENSEIGNEMENT** Le(a) candidat(e) retenu(e) participera aux travaux pratiques (TP) de deux enseignements dispensés en 2<sup>e</sup> année du cycle ingénieur : pour moitié en Chimie et Matériaux Inorganiques (CMI) et pour l'autre moitié en Matériaux Cristallisés (MC). CMI présente les concepts fondamentaux de la chimie inorganique, en s'appuyant sur les propriétés optiques et électroniques de matériaux et les applications associées. La chimie de coordination, les matériaux (oxydes, matériaux hybrides, sols-gels) et les propriétés/applications (photographie, luminescence) sont abordés en cours et en TP. MC enseigne les outils de base pour décrire la structure des matériaux cristallisés (structure des cristaux ioniques et covalents, symétrie et classification des cristaux, diffraction des rayons X). Les TP de MC intègrent des synthèses de matériaux cristallins (céramiques, matériaux poreux et nanoparticules inorganiques) et de la caractérisation (diffraction des rayons X, BET, caractérisations électriques, magnétiques et optiques). **TEACHING** The successful applicant will be involved in the laboratory classes (TPs) of two courses taught in the 2nd year of the engineer cursus : 50% in Chemistry and Inorganic Materials (CIM) and 50% in Crystallized Materials (CM). CIM teaches the fundamental concepts of inorganic chemistry, that are applied in lab courses : coordination chemistry, organometallic chemistry, optical and electronic properties of inorganic materials, such as composites, hybrids, and sol-gel systems, and their applications (photography, luminescence, lasers). CM teaches the basics to describe the structure of crystallized materials : structure of ionic and covalent crystals, symmetry and classification of crystals, X-ray diffraction. During CM lab courses various crystalline materials (ceramics, porous materials and inorganic nanoparticles) are synthesized and characterized using different techniques : X-ray diffraction, BET, electrical, magnetic and optical characterizations. **RECHERCHE** La recherche s'effectuera dans le laboratoire Chimie Moléculaire, Macromoléculaire, Matériaux (C3M) (anciennement Matière Molle et Chimie; [ttp://www.mmc.espci.fr/](http://www.mmc.espci.fr/)) de l'ESPCI Paris-PSL. Ce laboratoire est connu pour mener des recherches fondamentales inspirées par, et orientées vers, des applications industrielles. Ses thèmes de recherche sont à la croisée de la synthèse macromoléculaire, de la chimie organique, et de la physique et physicochimie de la matière molle. Les chercheurs et enseignants-chercheurs de l'unité conçoivent et synthétisent des molécules fonctionnelles et de nouveaux matériaux polymères et colloïdes,

qu'ils étudient par différentes techniques et modélisent. Le projet de recherche porte sur les systèmes hybrides polymère-nanoparticules. Il se situe à l'interface de la chimie de synthèse, de la chimie sol-gel et de la physicochimie des matériaux polymères et composites. L'attaché(e) de recherche synthétisera et/ou fonctionnalisera différents types de nanoparticules, inorganiques ou polymères, les caractérisera et les insérera dans des matrices polymères, des films, des gels. Ces recherches ont un objectif à la fois fondamental comprendre les interactions entre particules dans des suspensions concentrées ou aux interfaces avec une matrice et appliqué - coller des tissus biologiques pour des applications dans le domaine biomédical, ou concevoir des additifs de contrôle de la rhéologie. A ce titre, l'attaché(e) de recherche sera amené(e) à travailler en collaboration étroite avec plusieurs chercheurs de l'unité. RESEARCH The research will be carried out in the Molecular Chemistry, Macromolecular, Materials (C3M) laboratory (formerly Soft Matter and Chemistry; <http://www.mmc.espci.fr/>) at ESPCI Paris-PSL. This laboratory conducts fundamental research inspired by, and oriented towards, industrial applications. The research themes cross macromolecular synthesis, organic Chemistry, and the physics and physico-chemistry of soft matter. Researchers design and synthesize functional molecules and innovative polymer and colloid materials, that are characterized by different techniques and modeled. The research project of the successful applicant will deal with hybrid polymer-nanoparticle systems at the interface between synthetic chemistry, sol-gel chemistry and physico-chemistry of polymer and composite materials. He/she will synthesize and/or functionalize different types of inorganic or polymer nanoparticles, will characterize them and inserting them into polymer matrices, films or gels. The objective of this research is two-fold : understand particles interactions in concentrated suspensions, polymer matrices and at interfaces, develop innovative solutions in applications such as the gluing of biological tissues or the formulation of rheological control additives. To achieve these objectives, the applicant will collaborate with several researchers on different themes.

### Environnement hiérarchique / Hierarchy

La recherche s'effectuera dans le laboratoire Chimie Moléculaire, Macromoléculaire, Matériaux (C3M) de l'ESPCI Paris, dirigé par Michel Cloitre. The research will be carried out in the Molecular, Macromolecular, Materials (C3M) laboratory at ESPCI Paris, directed by Michel Cloitre.

### Profil du candidat / Candidate Profile

#### Connaissances et qualités recherchées / Expected Qualities

Le candidat possédera une expertise théorique et pratique en chimie inorganique et chimie des matériaux. Des connaissances en chimie et physicochimie des polymères, ainsi qu'une expérience préalable d'enseignement, seront fortement appréciées. The candidate must have theoretical and practical knowledge in inorganic chemistry and chemistry of materials. Knowledge of polymer chemistry and physical chemistry, as well as prior teaching experience, will be highly appreciated.

#### Formation requise (ou diplôme) / Required Diploma

Le candidat devra être titulaire d'un doctorat. PhD thesis.

### Modalités de recrutement / Recruitment procedure

**Statut / Status** : Maître de conférences contractuel - CDD de droit public / Contractual lecturer - CDD (Contrat à Durée Déterminée) **Emploi / Position** : Temporary Teaching and Research Attaché (ATER) / Temporary Teaching and Research Attaché (ATER) **Durée du contrat / Contract duration** : De la prise de fonction (poste à pourvoir immédiatement) au 31 août 2021 / Immediately available position, until August 31, 2021 **Condition de recrutement / Recruitment requirement** : Être titulaire d'une thèse au moment de la prise de fonction / having a PhD thesis at the first day of contract. Transmission des candidatures et contacts Les dossiers de candidatures doivent inclure :

- Un curriculum vitae
- Un résumé des activités scientifiques et d'enseignement avec les coordonnées de deux référents
- Une lettre de motivation
- La copie du diplôme de doctorat Les dossiers doivent être adressés par courrier électronique en un seul document attaché, sous format PDF exclusivement, à l'adresse courriel : [recrutement@espci.fr](mailto:recrutement@espci.fr) avec copie à : Directeur des Etudes :



nicolas.lequeux@espci.psl.eu Responsables enseignement : corinne.soulie@espci.psl.eu; sophie.norvez@espci.psl.eu; sandrine.ithurria@espci.psl.eu Responsables recherche : michel.cloitre@espci.psl.eu; corinne.soulie@espci.psl.eu; sophie.norvez@espci.psl.eu

Accès Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) - RER B (Luxembourg) - Bus 21, 24, 27 & 47 Application and contacts Application files must include :

- ◆ A resume
- ◆ A summary of scientific and teaching activities with the contact details of two referents
- ◆ A cover letter indicating motivations
- ◆ A copy of the PhD thesis diploma The files must be sent by email in a single attached document, in PDF format only, to the email address : recrutement@espci.fr with copy to : Dean of studies : nicolas.lequeux@espci.psl.eu Persons responsible for teaching : corinne.soulie@espci.psl.eu; sophie.norvez@espci.psl.eu; sandrine.ithurria@espci.psl.eu Research directors : michel.cloitre@espci.psl.eu; corinne.soulie@espci.psl.eu; sophie.norvez@espci.psl.eu

Access Metro line 7 (Place Monge/Censier Daubenton) - RER B (Luxembourg) - Bus 21, 24, 27 & 47

Poste pourvu