

# CONCOURS - MAÎTRE DE CONFÉRENCES Spécialité Ondes et Acoustique

<https://wwwdev.spip.espci.fr/fr/espci-paris-psl/emploi/2016/maitre-de-conferences-specialite-ondes-et>

## Contexte

L'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris (ESPCI Paris) est la première école d'ingénieurs française au classement de Shanghai (classe 300/400). Distinguée par 6 prix Nobel, elle allie recherche d'excellence (1 publication par jour), innovation (1 brevet par semaine, 3 start-up par an) et formation interdisciplinaire par la recherche. Elle accueille 400 élèves ingénieurs, 600 enseignants-chercheurs et chercheurs dans 9 unités mixtes de recherche et environ 100 agents de support de la recherche et de l'enseignement.

## Profil du poste

### Missions et responsabilités

**RECHERCHE Ultrasons et Neurosciences** La recherche en neurosciences a profité ces 20 dernières années de formidables avancées dans le domaine de l'optique. Les premiers développements ont concerné l'imagerie : la microscopie confocale et l'imagerie deux-photons sont couramment utilisées dans les laboratoires de biologie et sont des méthodes de pointe pour l'imagerie à l'échelle cellulaire. Mais la véritable révolution s'est amorcée lorsqu'optique et bio-ingénierie ont été utilisées de concert : tout d'abord en permettant des contrastes d'imagerie significatifs au niveau fonctionnel comme en immuno-histo chimie, mais aussi en permettant d'interagir de façon ciblée avec le système biologique comme en optogénétique, où certaines populations de neurones peuvent être activées par la lumière après transfection par un virus. Le paysage actuel en ultrasons biomédicaux est très différent, avec beaucoup d'applications cliniques en imagerie, mais très peu d'applications poussées dans les laboratoires de neurobiologie. L'imagerie de flux sanguin ultrasensible développée à l'institut Langevin en est un exemple, mais qui se borne pour l'instant à l'imagerie du système neuronal sans en permettre de modifications fonctionnelles. Dans ce contexte, le projet de recherche concernera l'utilisation des Ultrasons dans tout le spectre de leurs possibilités en les associant aux outils de bio-ingénierie les plus récents pour proposer des outils d'étude du fonctionnement neuronal. Deux pistes seront plus particulièrement étudiées : l'ouverture localisée de la BHE par ultrasons accompagnée de l'injection systémique de neuromodulateurs, et la sonogénétique pour activer l'expression de gènes codant pour des canaux ioniques mécanosensibles. Le candidat devra donc faire preuve d'une parfaite maîtrise du domaine des ultrasons appliqués à la médecine, en particulier en contexte clinique et préclinique. Un doctorat dans le domaine des ultrasons biomédicaux est fortement recherché. Une maîtrise totale de Matlab, du langage C ou C++ est un prérequis. Le candidat devra développer une expertise dans l'imagerie fonctionnelle par ultrasons, au sein d'un profil pluridisciplinaire fortement marqué par le translationnel vers la médecine. De bonnes capacités relationnelles et une bonne expérience des collaborations transdisciplinaires sont indispensables. **ENSEIGNEMENT** Dans un premier temps, le Maître de Conférences interviendra dans le contexte de l'enseignement « Ondes et Acoustique » de 2e année. Il assurera des séances de travaux dirigés et de préceptorat et participera à l'encadrement des travaux pratiques. Il aura aussi pour mission de concevoir de nouveaux postes expérimentaux pour ces mêmes travaux pratiques. A l'avenir, une évolution vers l'enseignement d'autres matières pourra être envisagée. Une expérience préalable d'enseignement est requise. Les qualités pédagogiques du candidat seront un critère important de sélection.



## Profil du candidat

Formation requise (ou diplôme) : Le (La) candidate devra être titulaire d'un doctorat

## Modalités de recrutement

CONCOURS DES ADMINISTRATIONS PARISIENNES La brochure détaillant les conditions d'exercice et le profil détaillée du poste ainsi que les documents relatifs au concours sont sur le site des concours : <https://teleservices.paris.fr/fow/site-cep/jsp/site/Portal.jsp?page=fiche&id=1025> **Poste à pourvoir au** : A compter de la rentrée 2017

### Accès

Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) RER B (Luxembourg) Bus 21, 27 & 47 3 stations Vélib proches

Poste pourvu