



PSL 

PERSEE

RECRUTEMENT D'UN ASSISTANT DE RECHERCHE (TENURE TRACK) EN ENERGÉTIQUE

« Optimisation des systèmes énergétiques du futur pour une transition sûre, efficace et décarbonée »

DATE LIMITE DE DEPOT DES CANDIDATURES LE 16 avril 2023

Etablissement : Mines Paris – PSL (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris)

Affectation : Centre Procédés, énergies renouvelables et systèmes énergétiques (PERSEE)
1 rue Claude Daunesse, 06904 Sophia Antipolis, France.

Dans le cadre du développement de ses activités de recherche et d'enseignement dans le domaine des réseaux électriques intelligents, Mines Paris - PSL ouvre un poste d'assistant de recherche en Energétique.

Ouvert sous la forme d'un contrat à durée déterminée, ce poste s'adresse à un jeune chercheur (H/F) ayant le goût d'un travail multidisciplinaire à l'interface de la recherche fondamentale et du monde industriel. Le(la) candidat(e) retenu(e) aura l'opportunité de travailler en lien étroit avec les milieux économiques et académiques et participera aux travaux de recherche contractuelle de son équipe. Dans ce cadre, il(elle) aura la possibilité de développer des projets de recherche collaboratifs et de publier dans les meilleures revues et conférences internationales. Il(elle) disposera également de la possibilité de définir un sujet de thèse dès la première année de son arrivée au Centre ; il(elle) sera appelé(e) à co-encadrer cette thèse (dirigée par un membre confirmé du Centre disposant d'une Habilitation à Diriger des Recherches) ; il(elle) sera associé(e) également à l'encadrement d'autres doctorants de l'équipe.

Ce poste a vocation d'évoluer vers un emploi d'enseignant-chercheur permanent dans un horizon de 2 ans dans le cadre d'une procédure de Tenure Track. Les candidats trouveront une description de cette procédure sur le site Mines Paris - PSL, à l'adresse : <https://www.minesparis.psl.eu/Ecole/Recrutement/Travailler-a-Mines-Paris-PSL/>

1. LA RECHERCHE DE Mines Paris - PSL

Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel - grand établissement, sous tutelle du ministère en charge de l'industrie, membre fondateur de l'Université Paris Sciences et Lettres (PSL), Mines Paris - PSL forme depuis sa création en 1783 des ingénieurs de très haut niveau capables de résoudre des problèmes complexes dans des champs très variés.

En cohérence avec son activité de formation, Mines Paris - PSL développe une activité de recherche qui couvre un champ de disciplines scientifiques très large. Les 18 Centres de recherche sont organisés en 5 départements : Sciences de la Terre et de l'environnement, Energétique et procédés, Mécanique et matériaux, Mathématiques et systèmes et enfin, Economie, management et société.

La recherche de Mines Paris - PSL vise à la fois l'excellence académique et l'impact socio-économique. Ce modèle de recherche orientée est développé en interaction étroite avec le monde socio-économique : entreprises du secteur privé ou public, mais aussi institutions et administrations publiques. Mines Paris - PSL est la première école en France par son volume de recherche sur contrats, portés par ARMINES, la Fondation Mines Paris ou Mines Paris - PSL. Ce positionnement original a permis à l'Ecole d'étoffer ses équipes (par des recrutements d'enseignements-chercheurs en contrat à durée indéterminée sur ressources propres via l'association de recherche contractuelle ARMINES), et lui permet de maintenir sur le long terme des plateformes expérimentales et numériques uniques et dont la qualité est reconnue par ses partenaires.

Cette capacité de Mines Paris - PSL et des entreprises à travailler ensemble sur des sujets scientifiques et industriels ambitieux est reconnue au niveau national et international. Elle en fait aussi un membre fondateur structurant de l'Université Paris Sciences et Lettres (PSL). Située au cœur de Paris, celle-ci fait dialoguer tous les domaines du savoir, de l'innovation et de la création. Classée parmi les 50 premières universités mondiales, PSL forme au plus près de la recherche des chercheurs, artistes, ingénieurs, entrepreneurs ou dirigeants conscients de leur responsabilité sociale, individuelle et collective.

2. LE CENTRE PERSEE

Le Centre PERSEE est l'un des 4 Centres de recherche du Département Energétique et Procédés (DEP) de Mines Paris - PSL. Son champ d'expertise concerne les nouvelles technologies de l'énergie (NTE) et les énergies renouvelables (EnR). Sa stratégie de recherche est basée sur une approche "micro/macro" allant des (nano)matériaux aux systèmes énergétiques. Elle est bâtie autour de trois thématiques structurantes : i) matériaux et composants pour l'énergie, ii) procédés et technologies durables de conversion et de stockage d'énergie et iii) énergies renouvelables et systèmes électriques intelligents. Les recherches associées sont conduites par les groupes MATPRO (« Matériaux et Procédés pour l'énergie »), TeP (« Thermochimie et Plasmas ») et ERSEI (« Energies Renouvelables et Systèmes Electriques Intelligents »). Le Centre PERSEE est également très actif sur le front de l'enseignement et de la formation. Il participe activement au cycle ingénieurs civils de Mines Paris - PSL et au master Energie de PSL. Il est également en charge des Mastères Spécialisés à vocation internationale, ENR et ALEF, respectivement créés en 2002 et 2007 par les équipes pédagogiques du Centre.

Le poste à pourvoir est ouvert pour le groupe ERSEI.

ERSEI travaille sur le développement de méthodes et d'outils permettant l'intégration optimale de la production décentralisée d'électricité (incluant essentiellement les EnR et le stockage) dans les systèmes énergétiques et sur les marchés de l'électricité. L'activité de recherche du groupe se décline selon deux thèmes. Le premier repose sur le développement de méthodes avancées de prévision à court terme pour différentes applications dans la sphère des systèmes électriques (*i.e.* prévision de la production EnR, de la consommation, de la capacité dynamique des lignes, ...). Le second est centré sur la modélisation, la gestion et la planification des systèmes électriques intelligents (smart grids). Il s'agit de concevoir des approches innovantes pour la gestion prédictive et la planification des systèmes électriques afin d'optimiser en leur sein l'intégration de centrales renouvelables en tenant compte, entre autres choses, des incertitudes inhérentes à leur production mais également des différentes options de stockage, de la flexibilité de la demande, de l'intégration des véhicules électriques et du contexte dérégulé des marchés de l'électricité. Ces problématiques sont au cœur du concept de smart grids.

Le Centre PERSEE se trouve sur la technopole scientifique de Sophia Antipolis, à proximité des villes de Nice, Cannes et Antibes. Ses effectifs sont de l'ordre de 50 personnes et comptent actuellement 21 permanents dont 10 enseignants-chercheurs.

3. DESCRIPTION DU PROFIL DE POSTE

Recherche

La personne recherchée est un(e) candidat(e) ayant démontré des capacités à élaborer des travaux académiques dans le domaine des systèmes électriques intelligents. En fonction de ses compétences, le (la) candidat(e) contribuera à l'évolution du deuxième thème structurant du groupe ERSEI tel que décrit ci-dessus, en considérant divers aspects fondamentaux en lien avec le développement d'approches de modélisation avancée des systèmes énergétiques du futur dans le contexte de transition bas-carbone.

Ces modélisations devront en partie s'appuyer sur des techniques d'optimisation et d'analyse de données et considérer les nombreuses typologies de systèmes émergents en ces temps de transition bas-carbone (e.g. smart-homes, centrales virtuelles, centrales hybrides EnR/stockage/H₂, micro-réseaux, communautés énergétiques, flottes de véhicules électriques, « energy islands », territoires innovants acteurs de la politique de transition, ...). Il conviendra d'étudier les synergies entre les différents vecteurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, ...) afin de prendre en compte les perspectives d'évolution long terme vers des systèmes énergétiques intégrés/multi-énergies. Cette modélisation constituera une base solide pour le développement de méthodes de i) gestion opérationnelle prédictive et ii) planification long terme de ces futurs systèmes (incluant le dimensionnement des investissements), tout en tenant compte des interactions avec les marchés de l'électricité, des nombreuses incertitudes et de la disponibilité des différentes sources de données (*i.e.* « open data »).

L'activité de recherche correspondante pourra potentiellement inclure une composante expérimentale en relation avec les projets de recherche développés et les activités d'enseignement à mener. Cette composante pourra notamment concerner la plateforme expérimentale « micro-réseaux » (basée sur un simulateur temps réel des réseaux électriques) actuellement en cours de développement au Centre.

Enseignement

Dans un premier temps, la personne recrutée commencera par participer aux enseignements dans lesquels le Centre PERSEE est impliqué avec une priorité accordée au cycle Ingénieurs Civils de Mines Paris - PSL (e.g. Enseignement Spécialisé « Evolution du système électrique dans un contexte de transition énergétique », Trimestre recherche « Transition Energétique », option « Machines et Energie », ...). Par ailleurs, il(elle) participera à l'évolution de l'offre de

Mastères Spécialisés du Centre PERSEE.

Spécificités du profil du (de la) candidat(e)

Le poste s'adresse à un(e) chercheur(se) diplômé(e) d'une université ou d'une grande école ayant un doctorat en énergétique ou en modélisation des systèmes bas-carbone ou en génie électrique ou en mathématiques appliquées voire en data sciences. Une expérience significative dans un ou plusieurs domaines applicatifs tels que la prospective des systèmes bas-carbone, les méthodes d'optimisation, les marchés de l'électricité, la modélisation des systèmes multi-énergies, la modélisation des différents secteurs clés de la Transition Energétique (bâtiment, transport, énergies renouvelables, smart grids, ...) est fortement souhaitable. Le candidat devra progressivement démontrer sa capacité à étendre son activité de recherche initiale dans cette sphère.

Une période post-doctorale ou un séjour dans un laboratoire de recherche différent de celui dans lequel il(elle) aura effectué son doctorat, et de préférence au sein d'une institution ou d'un laboratoire international, sera fortement appréciée.

Le(la) candidat(e) devra avoir fait preuve à la fois d'une bonne capacité à travailler en équipe, afin de pouvoir développer ses activités de recherche en collaboration avec les équipes du Centre PERSEE et d'autres laboratoires français et étrangers, mais aussi d'un niveau d'autonomie lui permettant de développer sa propre activité de recherche en lien avec les thématiques décrites ci-dessus.

Le(la) candidat(e) sera amené(e) à rechercher des ressources extérieures à travers des partenariats avec différents acteurs des mondes industriel et académique et à collaborer activement au montage et à la coordination de projets aux niveaux national et international, en veillant à articuler recherches théoriques et simulations numériques voire approches expérimentales.

La maîtrise parlée et écrite des langues française et anglaise est impérative.

4. DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature comportera les éléments suivants:

- un CV détaillé,
- une lettre de motivation,
- une liste des principaux travaux et publications,
- le projet scientifique proposé, en articulation avec les travaux du candidat, ainsi que le projet d'implication dans les activités d'enseignement de l'Ecole,
- les rapports de thèse et de soutenance (si disponibles),
- si possible, trois lettres de recommandation qui nous seront adressées directement par des personnalités choisies par le candidat. A défaut, le dossier comprendra au minimum les noms et coordonnées de trois personnalités scientifiques pouvant être sollicitées pour donner un avis sur les travaux du candidat et ses compétences.

Le dossier devra être adressé, au plus tard le 16 avril 2023, à l'adresse suivante :

**Centre PERSEE – Mines Paris-PSL
1 rue Claude Daunesse
CS 10207
06904 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX
à l'attention de M. Georges Kariniotakis,**

**et/ou par e-mail à georges.kariniotakis@minesparis.psl.eu
avec copie à Mme Sophie Pierini sophie.pierini@minesparis.psl.eu**

Les candidatures seront examinées par un jury comprenant des représentants de l'Ecole et des personnalités scientifiques extérieures. Les candidat(e)s retenu(e)s lors de la présélection des dossiers seront invité(e)s à présenter leur parcours, leurs travaux ainsi que leur projet scientifique devant ce jury.

Pour plus d'informations, les candidat(e)s pourront contacter M. Georges Kariniotakis, Responsable du groupe ERSEI de PERSEE et/ou la Direction des Ressources Humaines de Mines Paris.