



RECRUTEMENT D'UN ASSISTANT DE RECHERCHE (TENURE TRACK) EN « IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE FILIERES ENERGIE »

Etablissement : MINES ParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris)

Affectation : Centre Observation, Impacts, Energie (O.I.E.)
CS 10207 - F-06904 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX, France
Site Web : <http://www.oie.mines-paristech.fr>

Dans le cadre du développement de ses activités de recherche et d'enseignement dans le domaine de l'énergétique, MINES ParisTech, membre de PSL Université, ouvre un poste d'assistant de recherche en impacts environnementaux de nouvelles filières énergie.

Ouvert sous la forme d'un contrat à durée déterminée (durée initiale d'un an, renouvelable), ce poste s'adresse à un 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 participera aux travaux de recherche contractuelle de son équipe. Il(elle) disposera également de la possibilité de définir un sujet de thèse dès la première année de son séjour dans le 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).

Ce poste a vocation à évoluer vers un emploi permanent d'enseignant-chercheur à un horizon de 3 ans dans le cadre d'une procédure de Tenure Track. Les candidat(e)s pourront trouver une description de cette procédure sur le site de MINES ParisTech, à l'adresse : <http://www.mines-paristech.fr/Ecole/Recrutement/Travailler-a-MINES-ParisTech/>

1. LA RECHERCHE DE MINES ParisTech

En cohérence avec son activité de formation, MINES ParisTech développe une activité de recherche qui couvre un champ de disciplines scientifiques très large. Les dix-huit centres de recherche sont organisés en cinq 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 ParisTech 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 ParisTech est la première école en France par son volume de recherche sur contrats, portés par Armines, la fondation Mines ParisTech ou MINES ParisTech. 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 ParisTech et des entreprises, à travailler ensemble sur des sujets scientifiques et industriels ambitieux est reconnue au niveau national et international : citons, pour 2016, la médaille d'argent du CNRS attribuée à Madeleine Akrich, deux chaires industrielles ANR, le renouvellement du label Carnot en 2016 (MESR), MINES ParisTech à la 23^{ème} place mondiale du QS World University Rankings by subject et dans le top 100, 150 et 300 des classements thématiques en ingénierie de Shanghai.

2. LE CENTRE OBSERVATION, IMPACTS, ENERGIE (O.I.E.)

Le poste à pourvoir se trouve au [Centre Observation, Impacts, Energie](#) (O.I.E.), localisé sur le site de Sophia Antipolis de MINES ParisTech, dont le personnel est composé de 8 permanents scientifiques, de 5 doctorants et post-doctorants et d'une assistante administrative.

Le [Centre Observation, Impacts, Energie](#) (O.I.E.) est une équipe de recherche commune [MINES ParisTech - ARMINES](#), dont les activités se situent au carrefour de l'énergie, de l'environnement et de l'observation de la Terre. Il étudie et modélise les ressources "énergies renouvelables" et les impacts environnementaux liés à leur exploitation, en s'appuyant sur des disciplines scientifiques fondamentales et appliquées (mathématiques, métrologie, physique, environnement, ...) et sur les technologies de l'information et de la communication. Les bases de données et services Web constituent pour l'équipe un des principaux vecteurs de dissémination de ses connaissances.

Les travaux du Centre O.I.E. s'inscrivent dans le cadre de l'axe stratégique n° 3 du [Département Energétique et Procédés](#) (DEP) de MINES ParisTech, première école d'ingénieurs en France par son volume de recherche contractuelle : "[Energies nouvelles et renouvelables](#)"

Les travaux du Centre O.I.E. contribuent à trois domaines d'activité:

1. le développement de la météorologie spécifique à l'énergie pour l'évaluation et la prédiction des ressources, notamment en énergie solaire et éolienne ;
2. l'analyse et l'aide à la décision en termes de réduction des impacts environnementaux des transports, de la production et des usages de l'énergie ;
3. la dissémination des données scientifiques au travers de services Web dans un environnement collaboratif international (OGC, GEOSS, IRENA, IEA).

Les recherches du Centre O.I.E. liées aux impacts environnementaux s'appliquent aux filières énergie et aux scénarios et explorent notamment le concept d'analyse de cycle de vie (ACV) avec des développements méthodologiques originaux relatifs aux incertitudes et à la variabilité. Le centre O.I.E a ainsi réalisé de nombreuses ACV (photovoltaïque, éolien *onshore* et *offshore*, géothermie) en collaboration avec les acteurs du domaine (BRGM, EDF, ENGIE, AIE, NREL, ADEME). Le centre a également initié le développement de nouveaux services sur le Web permettant d'accéder par exemple aux performances environnementales de systèmes photovoltaïques (ENVI-PV) à l'échelle mondiale ou bien à celles d'un parc éolien sur un territoire tel que le Danemark (LCA-WIND_DK). Des travaux plus récents abordent la question sensible des impacts induits par l'intégration d'énergie variable et non pilotable sur le réseau électrique. Ce qui est acceptable et réaliste pour de faibles taux d'intégration d'énergies renouvelables, peut impliquer le recours à de nouveaux dispositifs non dénué d'impacts environnementaux (des générateurs électriques particulièrement flexibles, dispositif de stockage d'énergie, renforcement des interconnexions et/ou à un dispositif de télécommunication permettant d'adapter la consommation à la demande (effacement ou report).

Le Centre O.I.E. de Mines ParisTech cherche d'une part à renforcer ses compétences dans le domaine de l'évaluation environnementale de nouvelles filières énergie (hydrogène, biomasse, ...) aussi bien dans le domaine de la production d'énergie que dans le domaine du transport. Le Centre O.I.E cherche également, profitant de la synergie dynamique entre ses trois domaines d'activité, à développer de nouveaux outils numériques intégrant des modèles socio-économiques et ainsi s'inscrire dans une démarche prospective d'évaluation plus globale d'un territoire, au-delà de la simple évaluation environnementale.

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 de la modélisation et de l'évaluation environnementale en lien avec les filières énergie. Il est souhaité que le (la) candidat(e) ait une bonne autonomie lui permettant de s'impliquer dans des projets qu'il déterminera, de trouver des ressources extérieures à travers des partenariats avec différents acteurs des mondes industriel et académique. Le (la) candidate travaillera en coopération avec l'ensemble des membres de l'équipe, dans un cadre fortement collaboratif et multidisciplinaire.

Recherche

Le centre O.I.E souhaite renforcer son équipe « Impacts environnementaux » avec un(e) chercheur(e) dans le domaine de l'évaluation environnementale de nouvelles filières énergie renouvelable (hydrogène, biomasse, ...) et de procédés de décarbonisation (capture de CO₂...) aussi bien dans le domaine de la production d'énergie que dans le domaine du

transport. Le développement d'outils numériques permettant de coupler des modèles socio-économiques au niveau des territoires (région ou nation) et pouvant générer de nouveaux services web est également un objectif pour ce poste.

Le(la) candidat(e) retenu(e) devra développer son propre programme de recherche créatif autour de ces thématiques, participer à divers enseignements destinés tant à des étudiants qu'à des ingénieurs, encadrer des doctorants, publier dans les meilleures revues et conférences internationales et contribuer au développement de l'activité de recherche partenariale du centre.

Enseignement

Il(elle) contribuera aux divers enseignements et formations portés par le Département Energétique & Procédés (Enseignement Spécialisé « Cycle de Vie des Systèmes Energétiques » formation Ingénieur Civil en 3^{ème} année, cours Analyse de Cycle de Vie du Master PSL Energie, formation doctorale « Advanced LCA ». Le(la) candidat(e) retenu(e) sera encouragé(e) à mettre en place des nouveaux cours qui enrichiront l'offre pédagogique du Département Energétique & Procédés.

Spécificités du profil du candidat

Le poste s'adresse à un(e) chercheur(se) diplômé(e) d'une université ou d'une grande école et ayant un doctorat en énergétique, génie civil ou mécanique, ingénierie chimique ou environnementale avec un goût marqué pour la modélisation de systèmes complexes et une expérience confirmée dans le domaine de l'évaluation environnementale. Des compétences en programmation, en mathématiques appliquées (statistiques, probabilité, ...) et en Systèmes d'Information Géographique (SIG) seraient des atouts également importants pour ce poste. Une période post-doctorale 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 étranger sera fortement appréciée.

Le (la) candidat(e) doit disposer d'une expérience de publications scientifiques (au minimum 4 articles publiés dans des revues internationales et des contributions dans des conférences internationales).

Le(la) candidat(e) devra avoir fait preuve d'une bonne capacité à travailler en équipe, afin de pouvoir développer ses activités de recherche en collaboration avec les équipes du centre O.I.E ou d'autres laboratoires français et étrangers.

Le(la) candidat(e) sera amené(e) à collaborer au montage et à la coordination de projets articulant recherches théoriques et simulations numériques.

La maîtrise de logiciels spécifiques d'ACV est fortement appréciée, et l'expérience en programmation R, python ou équivalent seront pris en compte.

La maîtrise de la langue anglaise parlée et écrite est impérative.

4. DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature comportera les éléments suivants :

- une lettre de motivation,
- le projet scientifique proposé, en articulation avec les travaux du centre O.I.E,
- un CV détaillé,
- une liste des travaux et publications,
- les rapports de thèse et de soutenance
- 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 6 mai 2019, à l'adresse suivante :

**Centre O.I.E - MINES ParisTech,
CS 10207 - F-06904 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX, France,
à l'attention du Directeur du Centre, Thierry RANCHIN,
et/ou par e-mail à [Thierry RANCHIN@mines-paristech.fr](mailto:Thierry.RANCHIN@mines-paristech.fr)
[Isabelle BLANC@mines-paristech.fr](mailto:Isabelle.BLANC@mines-paristech.fr) et
[Paula PEREZ LOPEZ@mines-paristech.fr](mailto:Paula.PEREZ_LOPEZ@mines-paristech.fr)**



RECRUITMENT OF A TENURE TRACK ASSISTANT PROFESSOR IN ENVIRONMENTAL IMPACT OF ENERGY PATHWAYS

Institution : MINES ParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris)
Laboratory : Centre for Observation Impact Energy (O.I.E.)

Developing its research and teaching activities in the field of Energy, [MINES ParisTech](http://www.mines-paristech.fr), member of [PSL University](http://www.psl.eu.org), opens an assistant professor position in Environmental impacts of energy pathways.

This 3-years position (for an initial period of one year, renewable twice) is aimed at a researcher (man or woman), who appreciates a multidisciplinary work combining fundamental research and industrial applications. The successful candidate will take part to the partnership research work of his/her team and contribute to industrial and economic innovation. He/She will also have the opportunity of defining a PhD subject during his/her first year at the O.I.E. Center that he/she will supervise together with a senior member of the team who is officially accredited for such a task.

The position is to evolve into a permanent lecturer and researcher work within 3 years in the framework of a Tenure Track procedure. A description of the process is available on MINES ParisTech website: <http://www.mines-paristech.fr/Ecole/Recrutement/Travailler-a-MINES-ParisTech/>

1. RESEARCH AT MINES ParisTech

In line with its teaching activity, MINES ParisTech develops a research activity that covers a wide range of scientific disciplines. The eighteen research centers are organized in five departments: Earth and Environmental Sciences, Energy and Processes, Mechanics and Materials, Mathematics and Systems, and finally, Economics, Management and Society.

MINES ParisTech research aims at both academic excellence and socio-economic impact. This research model is developed in close interaction with the socio-economic world: private or public sector companies, and also institutions and public administrations. MINES ParisTech is the first school in France by its volume of research on contracts, carried by Armines, the Mines ParisTech Foundation or MINES ParisTech. This special positioning allows the School expanding its staff and maintains unique experimental and digital platforms highly appreciated by its partners.

This ability of MINES ParisTech and companies to work together on ambitious scientific and industrial issues is recognized nationally and internationally. For example, the CNRS silver medal awarded to Madeleine Akrich, two French Research Agency industrial chairs and the renewal of the Carnot label in 2016. MINES ParisTech is positioned at the 23rd place in the QS World University Rankings by subject and in the top 100, 150 and 300 of the Shanghai engineering thematic rankings

2. MINES ParisTech OBSERVATION IMPACTS ENERGIE (O.I.E.) CENTER

The position is for the [Observation, Impacts, Energy Center \(OIE\)](#), located at the Sophia Antipolis site of MINES ParisTech, whose staff is composed of 8 permanent scientists, 5 doctoral and post-doctoral students and an administrative assistant.

The Observation, Impacts, Energie Center (O.I.E.) is a joint research team MINES ParisTech - ARMINES, whose activities are at the crossroads of energy, environment and earth observation. It studies and models the "renewable energies" resources and the environmental impacts related to their exploitation, by relying on fundamental and applied

scientific disciplines (mathematics, metrology, physics, environment, ...) and on Information technologies (IT) and communication. Web databases and services are one of the main media for knowledge dissemination.

The work of O.I.E. Center is part of the strategic axis No. 3 "New and renewable energy" of the [Department of Energy and Processes \(DEP\)](#) from MINES ParisTech, the first engineering school in France by its volume of research contract.

Research undertaken at the O.I.E Center is contributing to three areas of activity:

1. The development of energy-specific meteorology for resource assessment and prediction, including solar and wind energy;
2. The analysis and decision support in terms of reducing the environmental impacts of transport, energy production and uses;
3. The dissemination of scientific data through web services in an international collaborative environment (OGC, GEOSS, IRENA, IEA).

The research activity of O.I.E. Center is related to environmental impacts apply to energy and scenarios and explore the concept of life cycle analysis (LCA) with original methodological developments related to uncertainties and variability. O.I.E Center has carried out numerous LCAs (photovoltaic, onshore and offshore wind, geothermal) in collaboration with the players in the field (BRGM, EDF, ENGIE, AIE, NREL, ADEME). The center has also initiated the development of new services on the Web allowing access for example to the environmental performance of photovoltaic systems (ENVI-PV) on a worldwide scale or to those of a wind farm for a large territory such as Denmark (LCA-WIND_DK). More recent work addresses the sensitive issue of the impacts induced by the integration of variable and non-controllable energy on the electricity grid. What is acceptable and realistic for low rates of integration of renewable energies, may involve the use of new devices not devoid of environmental impacts (particularly flexible electric generators, energy storage device, reinforcement of interconnections and / or to a telecommunication device making it possible to adapt the consumption to the demand (erasure or report).

Mines ParisTech' O.I.E. Center seeks on the one hand to strengthen its skills in the field of environmental assessment of new energy sectors (hydrogen, biomass, ...) in the field of energy production as well as in the field of transport. The O.I.E. Center also seeks, taking advantage of the dynamic synergy between its three fields of activity, to develop new digital tools integrating socio-economic models and thus to be part of a prospective approach to more global evaluation of a territory, beyond the simple environmental assessment.

3. DESCRIPTION OF THE VACANCY

The successful candidate is expected to have already proven his/her ability to develop academic research in the field of modelling and environmental assessment related to the energy sector. He/she is expected to develop an independent and creative research program devoted to his/her topics, initiate an externally funded research program, and establish a strong partnership with academic communities and actors of the Industrial world. The candidate will work in cooperation with all members of the team, in a highly collaborative and multidisciplinary framework.

Research

O.I.E. Center wishes to strengthen its "Environmental Impact" team with a researcher in the field of environmental assessment of new renewable energy sectors (hydrogen, biomass, ...) and decarbonisation processes (CO₂ capture ...) both in the field of energy production and in the field of transport. The development of digital tools to link socio-economic models at the level of territories (region or nation) and the ability to generate new web services is also an objective for this position.

The successful candidate will develop an independent and creative research program devoted to these topics, supervise Ph.D students, participate in various courses for both students and engineers, publish in the best journals and international conferences and be an active player in the development of the Center's joint research activities.

Teaching activities

He (she) will contribute to the various courses and trainings carried by the Energy & Processes Department ("Life Cycle of Energy Systems" course taught for the training Civil Engineer in 3rd year, "Life Cycle Analysis" Course for the Master PSL Energy, doctoral training «Advanced LCA»). The selected candidate will be encouraged to set up new courses that will enrich the educational offer of the Energy & Processes Department.

Special features of the candidate's profile

The applicant will have to show his/her capacity to conduct research work in a multidisciplinary context, together with an aptitude for teamwork. A first experience in academic or industrial joint research would be appreciated.

The position will evolve to a permanent position after 3 years for an excellent candidate.

The position is aimed at a researcher who has graduated at a university or a major school and has a Ph.D. in energy, civil engineering or mechanical engineering, chemistry or environmental engineering with a marked taste for the modelling of complex systems and proven experience in the field of environmental assessment. Skills in programming, applied mathematics (statistics, probability ...) and Geographic Information Systems (GIS) would also be important assets for this position.

A post-doctoral period in a research laboratory different from the one in which he / she will have completed his / her Ph.D., and preferably in a foreign institution or laboratory, will be highly appreciated.

The candidate must have experience in scientific publications (at least 4 articles published in international journals and contributions in international conferences).

The candidate will be required to collaborate in the elaboration and coordination of projects linking theoretical research and numerical simulations.

The mastery of specific LCA software is highly appreciated, and the experience in programming R, python or equivalent will be taken into account.

Fluency in spoken and written English is imperative.

4. APPLICATION

The application should include:

- a detailed CV;
- a list of recent research work and publications;
- a covering letter presenting the candidate's research project;
- if possible three reference letters directly sent to O.I.E. Center from experts in the field selected by the candidate. If not, the application will include at least the names and contact details of three scientific leading figures who could be contacted to give their opinion about the candidate's work and abilities.

The file should be sent at the latest on May, 6th, 2019 at the following address:

**Centre O.I.E - MINES ParisTech,
CS 10207 - F-06904 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX, France,
Thierry RANCHIN, Head of O.I.E. Center
and by/or e-mail to Isabelle BLANC and Paula PEREZ LOPEZ
thierry.ranchin@mines-paristech.fr
isabelle.blanc@mines-paristech.fr
paula.perez_lopez@mines-paristech.fr**