



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

## Fiche de poste

**Métier ou emploi type\* : Chargé.e de Recherche Post-Doctoral.e**

\* REME, REFERENS, BIBLIOPHILE

**Fonctions : Chercheur.se**

**Catégorie : A**

**Corps : Post-Doc**

**Rattachement fonctionnel :** Fédération IPSL – Institut Pierre Simon Laplace

**Rattachement hiérarchique :** Direction de la Recherche et de la Valorisation de Sorbonne Université – Faculté de Sciences et Ingénierie

**Pour transmettre la candidature (CV + Lettre de motivation) :** Nathalie de Noblet, [nathalie.de-noblet@lsce.ipsl.fr](mailto:nathalie.de-noblet@lsce.ipsl.fr), Mathieu Vrac, [mathieu.vrac@lsce.ipsl.fr](mailto:mathieu.vrac@lsce.ipsl.fr) ; Francesca DAU, Direction de la Recherche et de la Valorisation ([francesca.dau@sorbonne-universite.fr](mailto:francesca.dau@sorbonne-universite.fr)).

**Date limite pour la soumission du dossier : 31 mai 2024**

*Les activités qui composent la fiche de poste sont appelées à évoluer en fonction des connaissances du métier, des nécessités de service et des collaborations en constante évolution.*

### Présentation de Sorbonne Université

Pour transmettre les connaissances, comprendre le monde et relever les défis du 21<sup>ème</sup> siècle, une nouvelle université est née le 1er janvier 2018, issue de la fusion entre les universités Paris-Sorbonne et Pierre et Marie Curie. Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire, de recherche intensive et de rang mondial. Ancrée au cœur de Paris, présente en région, elle est engagée pour la réussite de ses étudiants et s'attache à répondre aux enjeux scientifiques du 21<sup>e</sup> siècle. [www.sorbonne-universite.fr](http://www.sorbonne-universite.fr)

## Présentation de la structure (laboratoire, département de formation, service central...)

### Description (missions, équipe,...) :

L'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) recrute un.e chercheur.se pour le développement de méthodes d'apprentissage statistique permettant de réaliser des projections climatiques à l'échelle de paysages spécifiques au sein de territoires contrastés (zone agricole en milieu péri-urbain, parc boisé au sein ou à proximité d'une grande ville). Ces méthodes traduiront ainsi, en informations climatiques beaucoup plus locales, les projections climatiques réalisées dans les exercices internationaux (e.g. CMIP6), régionalisées via des méthodes dynamiques comme dans le cadre des exercices CORDEX, en les combinant avec un ensemble de données locales (e.g. occupation des sols, réseau d'observation atmosphérique, mesures par satellite). La région d'application visée est l'Ile-de-France. Ce travail sera effectué dans le cadre du GREC francilien (Groupe régional d'expertise sur le changement climatique et la transition écologique en Ile-de-France). Le poste est à pourvoir pour une durée initiale de 12 mois, renouvelable. Porté par l'IPSL et l'Institut de la Transition Environnementale (ITE) de Sorbonne Université, le GREC a pour objectif principal de faciliter et favoriser la prise en compte de la science, et de ses dernières avancées, dans la prise de décision. Le projet permettra aussi une contribution à l'École Universitaire de Recherche IPSL-Climate-Graduate-School dans le cadre des services climatiques. Le.a chercheu.r.se travaillera sous la responsabilité scientifique de Nathalie de Noblet et de Mathieu Vrac, et sera inséré.e dans une équipe-projet plus large, incluant des spécialistes de différents domaines.

**Localisation :** Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement LSCE/IPSL, UMR CEA-CNRS-UVSQ 8212 (équipe ESTIMR)

CEA Saclay, Bat 714

Site de l'Orme des Merisiers

Chemin de Saint Aubin - RD 128

F-91191 Gif sur Yvette Cedex - France

**Poste à pourvoir :** dès que possible

**Quotité de temps de travail :** temps complet (100%) **Date limite de candidature :** 31 mai 2024

### Missions et activités principales

#### Mission (raison d'être du poste) :

Le.a chercheur.se aura pour missions :

- i) de faire un état de l'art (revue bibliographique) sur le sujet de la descente d'échelle statistique pour la détermination du climat à une échelle relativement fine, en milieu fortement urbanisé ;
- ii) de développer une ou plusieurs méthodes de descente d'échelle statistique ou d'apprentissage machine permettant de réaliser des projections climatiques à l'échelle d'environnements spécifiques pouvant se trouver en Ile-de-France (zone construite, parcs, forêts, terrains agricoles, régions suburbaines, ...). Ces méthodes s'appuieront sur des techniques statistiques développées à l'IPSL (e.g., méthodes d'analogues, de correction de biais), et des observations disponibles (stations météo, télédétection, campagnes, observatoire SIRTA, ...), et pourront inclure des méthodes de machine learning ;
- iii) d'appliquer une ou plusieurs méthodes statistiques sur la région francilienne, afin de constituer une base de données de projections climatiques de référence pour le GREC francilien et ses financeurs (Région, Ville de Paris), et d'analyser les résultats ; cette application pourra être effectuée avec un ou plusieurs scénarios d'urbanisation, en plus du changement climatique ; les premières variables à étudier seront la température, l'humidité, le vent, les pluies, et quelques indicateurs ;
- iv) de publier les résultats dans des revues scientifiques et les communiquer auprès des décideurs territoriaux et dans des conférences scientifiques.

Le projet démarrera par l'état de l'art (point i). En parallèle, il faudra recenser les observations et projections climatiques disponibles à différentes résolutions spatiales, et catégoriser les environnements cibles en IdF pour lesquels la descente d'échelle sera effectuée. Il se poursuivra par des séries de tests des méthodes statistiques comme CDFt, les analogues, ou des méthodes de machine learning en modélisant les variables locales en fonction des variables météorologiques synoptiques. La température sera la première variable étudiée, mais d'autres seront aussi analysées. Une fois les méthodes testées et validées, une base de données de projections sur chaque environnement sera créée. Le travail se poursuivra par l'exploitation des résultats (analyses du changement climatique), et l'exploration de pistes futures (autres questions environnementales notamment).

#### Activités principales (10 maximum) :

- Développement et application de méthodes d'apprentissage statistique avancées
- Collecte et analyse des observations disponibles, et inclusion de ces observations dans l'apprentissage des méthodes statistiques
- Analyse des résultats, des changements de plusieurs variables sous changement climatique
- Réalisation d'une première base de données de projections territorialisées
- Contribution à la rédaction des résultats
- Participation aux, et organisation des, réunions du GREC
- Communication des résultats à des publics variés, scientifiques mais aussi décideurs

**Encadrement : NON**

**Nb agents encadrés par catégorie : /A - / B - / C**



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

### Connaissances et Compétences\*

#### Compétences et connaissances requises :

#### Savoir-faire :

- Connaissance générale des domaines du climat et de l'écologie
- Connaissances des méthodes statistiques de traitement des données géophysiques
- Programmation en python, R ou FORTRAN, connaissance de l'environnement LINUX
- Compréhension des observations météorologiques, des modèles climatiques et de leurs limites
- Aisance rédactionnelle
- Aisance dans la communication orale
- Maîtrise du français et de l'anglais, écrit et parlé
- Capacité d'analyse et de synthèse
- Capacité de compréhension des questions posées par les porteurs d'enjeux (décideurs publics)

#### Savoir-faire transversaux :

- Communication et médiation des savoirs
- Une pratique de travaux pluri-inter-trans disciplinaires

#### Savoir être (3 maximum) :

- Capacité de travail en équipe
- Qualités relationnelles et de communication

#### Conditions particulières d'exercice :

- Des déplacements sont à prévoir en IDF notamment
- Type de contrat proposé : CDD de 12 mois, renouvelable
- Rémunération en fonction de l'expérience

\* Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)