



<b>OFFRE D'EMPLOI</b>	<b>Ingénieur de recherche (H/F) Direction de la Recherche Laboratoire CEREА</b>
---------------------------	---

L'École des Ponts ParisTech est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche dans le domaine des sciences, des usages et de l'économie pour répondre aux enjeux du développement durable. Sous tutelle du Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) et sous statut d'EPSCP (Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel), ses missions concernent la formation initiale et continue, la recherche, la diffusion des connaissances, le transfert vers les secteurs économiques et l'aide à la création d'entreprises. Ses activités s'inscrivent sur le plan national et international.

Avec un effectif moyen de 450 personnes, elle est principalement organisée autour de trois pôles : Formation (Cycle ingénieur, Masters, Mastères spécialisés), Recherche (12 laboratoires) et Services support.

Depuis sa création en 1747, la plus ancienne école d'ingénieurs ne cesse d'être à la pointe de l'innovation dans l'organisation et le contenu des cursus, en liaison permanente avec une recherche d'un niveau d'excellence reconnu et qu'elle veut porteuse de valorisation.

### 1. Présentation de la Direction de la Recherche

La Direction de la Recherche (DR) élabore et pilote la mise en œuvre de la politique de recherche et de formation doctorale de l'école. Elle participe aux actions du réseau scientifique et technique du Ministère de la transition écologique et solidaire et s'inscrit dans de nombreuses alliances (ComUE, ParisTech, Ecole d'Economie de Paris, Centre interdisciplinaire Energy4Climate avec l'Institut Polytechnique de Paris...).

Les activités de recherche s'organisent autour de 4 domaines majeurs du développement durable : Systèmes Ville et mobilité, Gestion des risques, Industrie du futur, Economie, Usages et Société. La recherche développée est portée par 12 laboratoires pour la plupart commun à d'autres acteurs académiques ou économiques, regroupant plus de 350 scientifiques permanents et 500 doctorants. La recherche se caractérise par une dynamique d'activités scientifiques équilibrée entre la recherche académique d'excellence, évaluée au meilleur niveau par l'HCERES et la recherche partenariale avec les entreprises, les organismes publics et les collectivités territoriales.

### 2. Présentation du CEREА

Le CEREА (Centre d'Enseignement et Recherche en Environnement Atmosphérique) est un des 12 Laboratoires de l'École des Ponts ParisTech.

Le CEREА est en cotutelle avec EDF R&D et regroupe une trentaine de chercheurs. Il déploie ses activités autour de la modélisation de l'atmosphère et l'assimilation des données sur des sujets de forte actualité socio-économique comme la qualité de l'air urbain, la mobilité, la transition énergétique et les risques industriels. Une description du laboratoire est disponible sur le site <https://www.cerea-lab.fr>.

### 3. Missions du titulaire du poste

Le titulaire du poste sera responsable des études et des expertises scientifiques sur les sujets de modélisations atmosphériques.

Le titulaire devra utiliser le modèle Weather Research and Forecast (WRF) pour la modélisation météorologique ainsi que la plateforme Polyphemus (<http://cerea.enpc.fr/polyphemus>) pour la modélisation de qualité de l'air. Une comparaison avec d'autres outils (AROME, MESO-NH, etc...) pourrait être faite.

Un premier axe de travail sera dédié à la modélisation de la qualité de l'air à l'échelle urbaine : les domaines d'application envisagés sont la mobilité (impact des émissions trafic) et le chauffage urbain (études de scénarios suivant les différents types de chauffage envisagés). A cette échelle, l'outil privilégié est le modèle Street-in-Grid (SinG) qui combine le modèle eulérien Polair3d et le modèle de réseau de rues MUNICH (<http://cerea.enpc.fr/munich/>). Le travail consistera en la préparation des données d'entrée (données météorologiques obtenues de WRF, émissions, conditions initiales et aux bords), à lancer les calculs, et à analyser les résultats.

Le deuxième axe de travail portera sur la modélisation de la qualité de l'air autour d'un site industriel. L'outil Plume-in-Grid (PinG), qui combine le modèle Polair3d et le modèle à bouffées gaussiennes, sera utilisé afin d'étudier l'impact de rejets industriels sur une zone autour du site.

Les modèles SinG et PinG sont intégrés dans la plateforme de développement Polyphemus de l'ENPC. Le titulaire devra coopérer avec les développeurs de Polyphemus, afin de permettre l'intégration de développements validés, sur ces modèles, au sein de cette plateforme.

Un troisième axe sera dédié à l'utilisation de ces modèles sur la plateforme Amplisim (<https://www.amplisim.com>). Le modèle SinG est implémenté dans la plateforme Amplisim. Le titulaire participera à une mise à niveau de cette plateforme, dans le cadre d'un partenariat avec la société Amplisim, afin de reproduire la simulation SinG obtenue dans le cadre du premier axe de travail. Le titulaire comparera les résultats de simulation avec/sans plateforme Amplisim pour vérifier l'implémentation. Ensuite, le modèle PinG sera implémenté dans la plateforme Amplisim. Le titulaire participera à la vérification de cette implémentation de PinG de manière similaire à ce qui aura été fait pour SinG.

La rédaction de rapports d'avancement réguliers sera demandée, en lien avec chacun des axes de travail identifiés.

#### 4. Profil

Poste à temps plein en CDD (18 mois).

Ingénieur ou docteur en sciences de l'atmosphère.

Expérience en programmation (python, C++, Fortran) et informatique générale sous environnement Linux.

Rigueur scientifique. Bon relationnel pour pouvoir travailler en équipe et analyser les demandes de développement.

Bon niveau d'anglais. Ce poste est accessible aux personnes handicapées.

#### 5. Localisation

**Lieu** Poste localisé à CHAMPS-SUR-MARNE (cité Descartes)

**Accès** 25 min du centre de Paris par le RER A (gare Noisy/Champs)  
Autoroute A4 – sortie 10 « cité Descartes »

#### 6. Candidatures

**Courrier :** Ecole des Ponts ParisTech / SRH recrutement  
6 et 8, avenue Blaise Pascal - Cité Descartes – Champs sur Marne  
77455 MARNE LA VALLEE CEDEX 2

Patrick Massin, directeur du CEREА : [patrick.massin@edf.fr](mailto:patrick.massin@edf.fr) ; [patrick.massin@enpc.fr](mailto:patrick.massin@enpc.fr)

Arielle Defossez, chercheuse au CEREА : [ariele.defossez@edf.fr](mailto:ariele.defossez@edf.fr)

Youngseob Kim, chercheur au CEREА : [youngseob.kim@enpc.fr](mailto:youngseob.kim@enpc.fr)