RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Version en français

CDD Ingénieur·e (F/H) de recherche au CNRM en Intelligence Artificielle pour la prévision du temps (18 mois)

DÉPOSER VOTRE CANDIDATURE EN CLIQUANT ICI

Toutes les candidatures non déposées via le lien ci-dessus ne pourront être prises en compte

Informations relatives à l'identification du poste

Direction/Service recruteur

DESR/CNRM/GMAP

Adresse du lieu d'exercice du poste

Meteo-France/CNRM, 42 avenue G. Coriolis, Toulouse

Projet concerné

Weather Generator

Éléments relatifs au projet

Ce poste est proposé dans le cadre du projet Horizon WeatherGenerator (https://weathergenerator.eu/). L'un des objectifs de WeatherGenerator est d'améliorer les prévisions météorologiques et climatiques, en particulier en cas d'événements extrêmes tels que les inondations, les vagues de chaleur et les tempêtes. Le projet réunit un consortium de 16 institutions européennes de premier plan, dont des universités, des centres de recherche, des services météorologiques et des organismes du secteur de l'énergie. Il est coordonné par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT). Il s'appuie sur les dernières avancées en matière d'apprentissage de représentations à grande échelle et de calcul haute performance, afin de développer un modèle de fondation du système Terre. Le modèle de fondation est entraîné sur plusieurs jeux de données de grande taille. Le but est ensuite qu'il puisse être utilisé pour la recherche scientifique et pour des applications concrètes via le fine-tuning. Météo-France participe à cet effort international et cherche à appliquer ce cadre à la prévision du temps sur la France métropolitaine, avec un effort particulier sur la modélisation d'événements extrêmes à l'échelle kilométrique.

Type de poste (Ingénieur de recherche, chercheur, doctorant,...)

Ingénieur·e ou chercheur.e

Date de début de contrat souhaitée

01/02/2027

Durée du contrat

18 mois

Date limite de candidature

1/11/2026

Courriels des personnes à contacter pour tous renseignements complémentaires

laure.raynaud@meteo.fr , clement.brochet@meteo.fr, matteo.salis@meteo.fr, sara.akodad@meteo.fr

Fourchette de rémunération

2 705,55 à **3 470,33** euros selon expérience

Informations détaillées relatives au poste

Descriptif de la direction/du service

La DESR rassemble les entités de recherche de Météo-France (principalement CNRM, SAFIRE, LACy), l'Ecole Nationale de la Météorologie, et les services partagés de soutien administratif et informatique (PGA).
Le CNRM est une Unité Mixte de Recherche (UMR 3589) avec la double tutelle Météo-France et CNRS. Le CNRM conduit des recherches dans le domaine de la météorologie et du climat, de l'observation, la compréhension et la modélisation des processus jusqu'à la mise au point de systèmes de prévision météorologique et de projection climatique pouvant être transférés aux services opérationnels de Météo-France.
Le GMAP (Groupe de Modélisation et d'Assimilation pour la Prévision), basé à Toulouse, est l'un des 6 groupes ou centres de recherche du CNRM. Sa mission est de maintenir et développer les systèmes de prévision numérique du temps (PNT) opérationnels de Météo-France et de conduire des recherches qui préparent les futures versions.

Descriptif du poste

L'objectif du poste est d’appliquer le modèle WeatherGenerator pour la prévision météorologique régionale à courte échéance. Le ou la titulaire du poste aura les responsabilités suivantes :

- prendre en main le modèle WeatherGenerator et l’entraîner sur les données Arome pour la prévision météorologique haute résolution ;
- évaluer les performances du modèle et les comparer à celles d’autres solutions en cours de développement dans l’équipe ;
- implémenter et évaluer des stratégies pour la modélisation probabiliste ;
- travailler en équipe et communiquer efficacement avec les partenaires internationaux du projet ;
- contribuer aux workshops et hackathons du projet, et plus largement aux activités de valorisation et de dissémination (incluant : la rédaction des rapports et des livrables du projet, des publications scientifiques)

Descriptif du profil recherché

Les qualifications requises sont les suivantes :

- Un diplôme de master ou école d'ingénieur en sciences de l'atmosphère, en statistiques ou en intelligence artificielle,une thèse dans l'un de ces domaines est un plus
- Une solide expérience en algorithmes d'apprentissage profond, en particulier les réseaux transformers et les modèles génératifs
- Une première expérience en géosciences serait appréciée, à défaut une forte motivation pour les sciences de l'atmosphère
- Maîtrise experte du langage de programmation Python et des bibliothèques d'IA (PyTorch)
- Expérience dans le traitement de gros volumes de données (frameworks de calculs et de lecture distribués) - Connaissance de l'environnement Linux
- Aptitude aux travaux scientifiques, communication écrite et orale en anglais (réunions de travail à l'étranger envisagées).
- Curiosité scientifique, autonomie et rigueur dans l'interprétation des résultats.

Informations relatives aux candidats

Niveau d'études/diplôme souhaité

Bac ☐

Bac + 2 ☐

Bac + 3 ☐

Master ☒

Doctorat ☒

Niveau d'expérience minimum requis

Débutant ☒

Confirmé ☐

Expert ☐

Niveau souhaité en anglais

Aucun	☐
Introductif	☐
Intermédiaire	☐
Seuil	☐
Avancé	☐
Autonome	x
Maîtrise	☐

Télétravail possible

OUI x NON ☐

Si oui, nombre de jour(s) potentiel(s) :

1

Management

OUI ☐ NON x

English version

Research Engineer Position (F/M) at CNRM in artificial intelligence for weather forecasting (18 months)

SUBMIT YOUR APPLICATION BY CLICKING HERE

All applications must be submitted using this link to be considered

---

Information about the job position

Direction/Recruiting service

DESR/CNRM/GMAP

Location of the position (postal adress)

Meteo-France/CNRM, 42 avenue G. Coriolis, Toulouse

Project concerned

Weather Generator

Information related to the project

This position is part of the WeatherGenerator european project (https://weathergenerator.eu/) led by ECMWF. The objective of the WeatherGenerator is to improve weather and climate predictions, enhance renewable energy planning, and provide better tools for mitigating the effect of extreme events like floods and heatwaves. It combines the latest machine learning with high performance computing, creating a robust tool for scientific discovery and real-world applications. Building on the key concepts of large-scale representation learning, WeatherGenerator is meant to be a foundation model, trained on multiple datasets, from reanalyses to satellite observations. The resulting model will be accessible through finetuning for a range of applications in the area of Earth system science. Meteo-France is taking part in this international endeavour and aims at applying the WeatherGenerator framework to regional weather forecasting, with a focus on the accurate modelling of under-meso-scale extreme events over metropolitan France.

Type of position (research engineer, researcher, PhD student,...)

Engineer or researcher

Requested contract starting date

01/02/2027

Duration of the contract

18 months

Application deadline

1/11/2026

Email contacts for any further information

Laure.raynaud@meteo.fr, clement.brochet@meteo.fr, matteo.salis@meteo.fr, sara.akodad@meteo.fr

Salary range

2705,55 to 3470,33 euros according to exprience

Detailed information about the position

Direction/service description

The DESR brings together the research entities of Météo-France (mainly CNRM, SAFIRE and LACy), the Ecole Nationale de la Météorologie and the shared administrative and IT support services (PGA).
The CNRM is a Joint Research Unit (UMR 3589) under the joint supervision of Météo-France and CNRS. The CNRM conducts research in the field of meteorology and climate, from the observation, understanding and modelling of processes to the development of weather forecasting and climate projection systems that can be transferred to MétéoFrance's operational services.
The GMAP (Groupe de Modélisation et d'Assimilation pour la Prévision - Modelling and Assimilation Group for Forecasting), based in Toulouse, is one of the CNRM's 6 research groups or centres. Its mission is to maintain and develop Météo-France's operational numerical weather prediction (NWP) systems and to conduct research in preparation for future versions.

Job description

Building on the WeatherGenerator model, the aim of the present position is to evaluate its capabilities for high-resolution weather forecasting over western Europe. The main objectives are the following :

- Fine-tune the foundation model on Météo-France Arome data ;
- Evaluate its performances, and benchmark against other weather forecasting models developed by Meteo-France AI-weather forecasting research team ;
- Implement and evaluate strategies to use the WeatherGenerator in a probabilistic forecasting setting ;
- Work collaboratively with the international project partners ;
- Contribute to workshops and hackathons organized by the projet, and more generally take part to dissemination activities (including the production of project deliverables and scientific publications).

Profile description

The ideal candidate would have the following qualifications :
- A master degree in atmospheric sciences, statistics or artificial intelligence ; a PhD is an advantage

- A strong background in deep learning algorithms, in particular transformer networks and deep generative models
- Experience in geophysical problems would be appreciated, at least a strong interest for applied research in atmospheric physics is highly recommended
- Proficiency with Python programming and AI librairies (PyTorch)
- Experience with processing large volumes of data (distributed dataloading and computing frameworks) - Experience of working in a Linux-based environment
- Aptitude for scientific work, written and oral communication in English, meetings abroad are envisioned
- A scientific curiosity, autonomy, rigor in the interpretation of the results

Information related to applicants

Required level of education/ Diploma

A levels / BTEC National diploma ☐

Two-year degree ☐

Bachelor's degree ☐

Master's degree
x

PhD ☒

Required level of experience

Beginner x

☐
Advanced

☐
Expert

Required level in french

Not required [x]

Introductive [ ]

Intermediate [ ]

Middle [ ]

Advanced [ ]

Autonomous [ ]

Fluent [ ]

Teleworking friendly

YES [x] NO [ ]

If the answer is yes, how many days per week ?

1

Management

YES [ ] NO [x]