

Offre d'emploi en Modélisation des Aérosols et Assimilation de Données à Météo-France, Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse (France)

(English version can be found pages 3-4)

Sujet de recherche :

Évaluation de la qualité de la modélisation des aérosols aux échelles mondiales et régionales, assimilation d'observations mesurant les aérosols, études climatologiques.

Type de poste : Ingénieur.e / Chercheur.e en début de carrière

Localisation : Météo-France, DESR/CNRM, Toulouse, France

Date limite de candidature : 25 février 2022

Durée du contrat : 18 mois

Début du contrat : 1^{er} juin 2022 ou le plus tôt possible à compter de cette date

Contexte et Objectifs

Ce CDD est proposé dans le cadre d'une étude sur la représentation des aérosols dans le modèle de chimie-transport MOCAGE (MOCAGE-CTM). A l'aide d'information venant d'un modèle météorologique, MOCAGE-CTM modélise l'évolution temporelle des aérosols primaires et secondaires (organiques et inorganiques), ainsi que de nombreuses espèces chimiques, dans la troposphère et dans la stratosphère. L'étude permettra d'évaluer les récentes évolutions de la modélisation des aérosols et de leurs flux de surface à la fois à l'échelle mondiale et, avec une meilleure résolution horizontale, à l'échelle régionale. Afin d'améliorer encore le réalisme de la description des aérosols, l'assimilation d'observations satellitaires sera réalisée dans le modèle MOCAGE-CTM sur la période et aux échelles étudiées.

Dans ce contexte, la personne retenue contribuera :

- à réaliser des simulations numériques sur plusieurs années, avec et sans assimilation d'observation satellitaires,
- à évaluer ces simulations par comparaison avec des mesures indépendantes,
- à réaliser des études climatologiques sur la représentation et les propriétés des aérosols à partir des simulations numériques,
- à rédiger les rapports afférant à ces activités et à présenter les résultats à l'équipe projet.

Profil recherché

En fonction des candidatures reçues, la personne retenue pourra être un.e ingénieur.e de recherche ou un.e chercheur.e en début de carrière. Les candidat-e-s doivent être titulaires au minimum d'un master ou diplôme d'ingénieur en sciences de l'atmosphère, en informatique ou dans une discipline similaire. Le profil recherché aura :

- De solides compétences numériques (Linux, Fortran, Python)
- Une bonne expérience en modélisation numérique de l'atmosphère
- Une bonne connaissance en assimilation de données ou observations satellitaires
- Une bonne capacité de rédaction et de synthèse
- Une bonne capacité de travail en équipe et de communication

Aspects pratiques

Le travail s'effectuera à Météo-France, Toulouse (France). Le/la candidat.e retenu.e rejoindra l'équipe PLASMA du CNRM, au sein de la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. L'équipe PLASMA est chargée de l'étude de la modélisation de la qualité de l'air à l'échelle régionale ainsi que de l'assimilation de données et des interactions chimiques sol/atmosphère. Cette équipe est composée de 7 personnels permanents et 7 non-permanents (doctorant.e-s, ingénieurs) travaillant sur le transport de traceurs, les processus chimiques dans les basses couches de l'atmosphère, l'assimilation de données chimiques in-situ et satellitaires, les interactions sols/atmosphère telles que les émissions et les dépôts, ainsi que l'impact du changement climatique sur la qualité de l'air futur.

Le salaire mensuel brut sera compris entre ~2552 euros (ingénieur.e débutant.e) et ~3280 euros (ingénieur.e confirmé.e, chercheur.e débutant.e) selon l'expérience du/de la candidat.e retenu.e.

Comment candidater ?

Les candidat.e-s feront parvenir par mail à vincent.guidard@meteo.fr et jonathan.guth@meteo.fr :

- ✓ un curriculum vitae (précisant l'expérience en recherche, les publications et actes scientifiques, les compétences informatiques et linguistiques, etc.),
- ✓ une lettre de motivation,
- ✓ les noms et coordonnées (courriel + numéro de téléphone) de deux personnes à contacter pour références.

Merci de noter que notre serveur de messagerie n'accepte pas les pièces jointes de plus de ~5 Mo qui devront être mises à disposition via une boîte de dépôt (e.g. Dropbox, WeTransfer, ...)

Les candidatures devront parvenir par courriel au plus tard le **25 février 2022**.

L'examen des candidatures commencera immédiatement.

La date de début de contrat prévue est le **1^{er} juin 2022 ou le plus tôt possible après cette date**.

Laboratoire d'accueil

Le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) est l'Unité Mixte de Recherche intégrée à la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche de Météo-France (<http://www.umer-cnrm.fr/>). Il est responsable de la plus grande partie des activités de recherche dans les domaines de la prévision météorologique, la modélisation climatique, la chimie atmosphérique, l'océanographie et les processus à la surface de la terre. Au sein du CNRM, l'activité du groupe de recherche sur le climat (dont fait partie l'équipe PLASMA) porte en priorité sur la compréhension des interactions d'échelles, des interactions entre les différentes composantes du système climatique incluant la composition chimique, de la réponse de ce dernier aux forçages anthropiques, et des sources de variabilité et de prévisibilité à longue échéance. Ces activités sont menées en particulier via la modélisation du climat, de la composition atmosphérique et de la qualité de l'air aux échelles globale et régionale.

Open position in Aerosol modelling and data assimilation at Météo-France Research Center (CNRM), Toulouse (France)

Research topic :

Evaluation for the quality of aerosol modelling at global and regional scales, assimilation of aerosol-sensitive observations, climatological studies.

Position : *Engineer / Early career researcher*

Location : *Météo-France, DESR/CNRM, Toulouse, France*

Application deadline : *February 25th 2022*

Duration of contract : *18 months*

Start date: *June 1st 2022 or the sooner after*

Context and Objectives

The current position is proposed within the framework of a study on the representation of aerosols in the chemistry-transport model MOCAGE (MOCAGE-CTM). Using information from a meteorological model, MOCAGE-CTM models the temporal evolution of primary and aerosols (organic and inorganic), as well as numerous chemical species, in the troposphere and in the stratosphere. The study will assess recent developments in the modelling of aerosols and their surface fluxes both on a global scale and on a regional scale, with improved horizontal resolution. In order to further improve the realism of the description of aerosols, the assimilation of satellite observations will be carried out in the MOCAGE-CTM model over the period and at the scales studied.

In this context, the successful candidate will contribute :

- to carry out numerical simulations over several years, with and without assimilation of satellite observations,
- to evaluate these simulations by comparison with independent measurements,
- to carry out climatological studies on the representation and properties of aerosols based on numerical from the numerical simulations,
- to write reports on these activities and to present the results to the project team.

Required qualification

Depending on the applications received, the successful candidate may be either an research engineer or an early career researcher. The ideal candidate must have at least a master's degree in atmospheric sciences, computer science or a similar discipline.

- Strong numerical skills (Linux, Fortran, Python)
- Good experience in numerical modelling of the atmosphere
- Good knowledge of data assimilation or satellite observations
- Good writing and synthesis skills
- Good teamwork and communication skills

Practical aspects

The work will be performed at Météo-France in Toulouse (France). The successful candidate will join the PLASMA team of CNRM (research centre) which is the research team of Météo-France in charge of the study of air quality modelling at regional scale as well as data assimilation and soil/atmosphere chemical interactions. This team is composed of 14 people working on tracer transport, chemical processes in the lower atmosphere, in-situ and satellite chemical data assimilation, soil/atmosphere interactions such as emissions and deposition, and the impact of climate change on future air quality.

The gross monthly salary will be between ~2552 and ~3280 euros depending on the experience and the level of recruitment (engineer or researcher) of the successful candidate, including social security. The duration of the proposed contract will be 18 months.

Application procedure

Applicants should send to vincent.guidard@meteo.fr and jonathan.guth@meteo.fr :

- ✓ a curriculum vitae (including research experience, scientific publications and proceedings, computing skills and language level in particular in French, etc.,
- ✓ a brief statement of research or engineer interests and motivations for the job,
- ✓ the names and contact details (email + telephone number) of two academic referees.

Please note that attachments larger than ~5 Mo are not supported by Meteo-France e-mail server and should be made available via a repository box (e.g. Dropbox, WeTransfer, ...)

Applications should be sent by email no later than **February 25th, 2022**.

Consideration of applications will begin immediately after February 25th 2022.

Expected starting date is **June 1st, 2022 or the sooner after**.

Hosting institution

The Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) is the research department of Météo-France (<http://www.umr-cnrm.fr/>). It is responsible for conducting the largest part of the research activities in weather forecasting, climate modelling, atmospheric chemistry, oceanography and land-surface processes. Within CNRM, the climate research group hosting the PLASMA team is in charge of understanding scale interactions, interactions between the various components of the climate system including air composition, the response of the climate system to anthropogenic forcing, and sources of variability and long-term predictability. These activities are carried out in particular through the modelling of climate, atmospheric composition and air quality at global and regional scales, participation in model intercomparison exercises such as CMIP and their analysis, impact studies and the detection-attribution of observed climate change.