

Offre d'emploi (H/F) de chercheur.e postdoc en Modélisation de la Chimie Atmosphérique au Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse (France)

(English version can be found pages 3-4)

Sujet de recherche :

Etude par modélisation de l'impact des émissions des méga-feux sur la stratosphère dans le cadre du projet ANR PyroStrat

Type de poste : Chercheur.e post-doc

Localisation : Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse, France

Date limite de candidature : 13 octobre 2022

Durée du contrat : entre 20 et 28 mois suivant qualifications

Début du contrat : 16 janvier 2023 ou le plus tôt possible à compter de cette date

Contexte et Objectifs

Ce CDD de chercheur.e post-doctorant.e est proposé dans le cadre du projet PyroStrat financé par l'ANR de janvier 2022 à décembre 2025. Le projet a pour objectif général de quantifier l'impact des émissions des méga-feux de biomasse atteignant la stratosphère par pyroconvection (pyrocumulonimbus) sur la composition de la stratosphère et sur son bilan radiatif de l'échelle saisonnière à l'échelle interannuelle. PyroStrat s'appuie sur l'analyse de divers types d'observations et de modèles. Dans ce projet, la contribution du CNRM est d'étudier plus spécifiquement le rôle des pyrocumulonimbus sur la perte d'ozone stratosphérique. Pour cela, le modèle de chimie-transport global MOCAGE-CTM développé au CNRM pour l'étude de la composition chimique troposphérique et stratosphérique sera mis en œuvre. Des simulations de MOCAGE-CTM seront réalisées sur des cas d'étude de méga-feux mais aussi sur la dernière décade pendant laquelle l'essentiel des méga-feux observés ont eu lieu. Ces travaux seront menés en collaboration avec les partenaires du projet, en particulier, avec le LATMOS (pour les émissions de feux et en lien avec les études climatiques) et le LOA (en lien avec les études d'impact radiatif).

Dans ce contexte, le/la candidat.e retenu.e sera chargé.e des études réalisées avec le modèle MOCAGE-CTM, à savoir:

- mise en place, réalisation et évaluation des simulations de MOCAGE-CTM
- analyse des résultats et communication des résultats (présentations, publications).

Profil recherché

Les candidat.e.s doivent être titulaires d'un doctorat, de préférence en chimie atmosphérique ou en sciences de l'atmosphère/sciences de l'environnement ou dans une discipline similaire. Pour ce CDD, les compétences souhaitées sont:

- des connaissances en chimie atmosphérique,
- une expérience en modélisation numérique de l'atmosphère et/ou dans l'utilisation de codes complexes sur des ordinateurs haute-performance (HPC),
- de l'expérience en informatique, en particulier sur Linux, Fortran et Python,
- un niveau CEFR d'au moins B2 en anglais (oral, compréhension et écrit) ou équivalent.

Aspects pratiques

Le travail s'effectuera au CNRM à Toulouse (France). Le/la candidat.e retenu.e rejoindra l'équipe COMETS (<https://www.umn-cnrm.fr/spip.php?article371>) qui est l'équipe de recherche du CNRM chargée de l'étude de la composition chimique (gaz réactifs, aérosols et gaz à effet de serre) de la troposphère et de la stratosphère à l'échelle globale et régionale. Cette équipe est composée de 8 à 9 personnes travaillant sur le transport de traceurs, les processus chimiques, l'évolution de la composition de l'air sur des échelles allant de plusieurs années à plusieurs décennies, et les interactions entre changement climatique et composition de l'air.

Selon l'expérience du/de la candidat.e qui sera retenu.e, le contrat proposé sera d'une durée comprise entre 28 et 20 mois avec un salaire mensuel brut compris entre ~2800 euros et ~3960 euros.

Comment candidater

Les candidats feront parvenir par mail à virginie.marecal@meteo.fr et sophie.belamari@meteo.fr :

- ✓ un curriculum vitae (précisant l'expérience en recherche, les publications et actes scientifiques, les compétences informatiques et linguistiques, ...),
- ✓ 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 **13 octobre 2022**. L'examen des candidatures commencera immédiatement après cette date et les entretiens seront la semaine suivante.

La date de début de contrat prévue est le **16 janvier 2023 ou le plus tôt possible après cette date**.

Laboratoire d'accueil

Le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) est un laboratoire associé entre le service de recherche de Météo-France (<http://www.umn-cnrm.fr/>) et le CNRS. Il mène 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 COMETS) 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, la participation à des exercices d'intercomparaison de modèles tels que CMIP ou CORDEX et à leur analyse.

Open position (M/F) : postdoc in Atmospheric chemistry modelling at the Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse (France)

Research topic :

Modelling study of the impact of emissions from megafires on the stratosphere in frame of the ANR project PyroStrat

Position : *Researcher (post-doc)*

Location : *Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse, France*

Application deadline : *13th of October 2022*

Duration of contract : *between 20 and 28 months depending on qualification*

Start date: *16th of January 2023 or the sooner after*

Context and Objectives

The position is proposed in the frame of the project PyroStrat funded by the ANR (French research council) from January 2022 to December 2025. The general objective of the project is to quantify the impact of the emissions from megafires reaching the stratosphere (i.e. pyrocumulonimbus) on the stratospheric composition and radiative balance at seasonal and interannual scales. PyroStrat research studies rely on the analysis of various types of observations and models. In this project, the contribution of the CNRM laboratory is to study the effect of pyrocumulonimbus on stratospheric ozone depletion. For this purpose, we will use the MOCAGE-CTM global chemistry-transport model developed at CNRM to study the composition of the troposphere and the stratosphere. MOCAGE-CTM numerical experiments will be run to simulate case studies of megafires and also over the last decade when most of the megafires took place. The research work at CNRM will be done in collaboration with the partners of the project, in particular LATMOS in Paris (for the fire emission estimates and in link with climate studies) and LOA in Lille (in link with radiative budget studies).

In this framework, the successful candidate will be in charge of the studies based on MOCAGE-CTM model consisting of:

- setting up, running and evaluating MOCAGE-CTM simulations
- analysing the results and communicating these results (presentations, publications).

Required qualification

The ideal candidate must have a PhD degree, preferably in atmospheric chemistry or in atmospheric sciences/environmental sciences or in a similar discipline. For this position, the desired skills are :

- some knowledge on atmospheric chemistry,
- some experience with atmospheric numerical modelling and/or with complex codes on high performance computers (HPC)
- computing experience in particular of Linux, Fortran and Python,
- at least a CEFR B2 level in English language (speaking, understanding and writing) or an equivalent level.

Practical aspects

The work will be carried out in the CNRM laboratory in Toulouse (France). The successful candidate will join the COMETS team (<http://www.umr-cnrm.fr/spip.php?article371>) which is the Météo-France research team in charge of the study of the chemical composition (reactive gases, aerosols and green-house gases) of the troposphere and of the stratosphere from the global scale to the regional scale. This team is composed of 8-9 people working on the tracer transport, the chemical processes, the air composition tendency from multi-annual to multi-decadal time range, and the interactions of climate change with air composition.

Depending on the experience of the successful candidate, the duration of the proposed contract will be between 28 months and 20 months with a gross salary between ~2800 euros and ~3960 euros.

Application procedure

Applicants should send to virginie.marecal@meteo.fr and sophie.belamari@meteo.fr :

- ✓ a curriculum vitae (including research experience, scientific publications and proceedings, computing skills and language level in particular in English, ...),
- ✓ a brief statement of research 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 the **13th of October 2022**. Consideration of applications will begin immediately after this date and interviews will be planned the week after. Expected starting date is the **16th of January 2023 or the sooner after**.

Hosting institution

The Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) is a joint laboratory of the research department of Météo-France (<http://www.umr-cnrm.fr/>) and CNRS. It conducts research activities in weather forecasting, climate modelling, atmospheric chemistry, oceanography and land-surface processes. Within CNRM, the climate research group hosting the COMETS 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.