

**Type d'offre :** Offre en laboratoire

**Date de publication :** 20.01.25

**Laboratoire LATMOS**

# **Sujet de thèse - Analyse de l'impact de l'îlot de chaleur urbain sur les systèmes précipitants par machine learning et télédétection radar**

## **Informations générales**

**Type de contrat :** CDD

**Contact :**

[Laurent Barthès](#) / [Sophie Bastin](#)

**Date de prise de poste :** mar 01/04/2025 - 12:00

**Métier :** PhD

**Thématique :** IHM et visualisation données

### **Laboratoire LATMOS :**

Le [Laboratoire Atmosphères, Observations Spatiales](#) (LATMOS) est une unité mixte de recherche spécialisée dans l'étude des processus physico-chimiques fondamentaux régissant les atmosphères terrestre et planétaires et leurs interfaces avec la surface, l'océan, et le milieu interplanétaire. Le LATMOS est une unité mixte de recherche (UMR 8190) relevant du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), de Sorbonne Université (SU) et du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES). Pour cela, le laboratoire a développé une forte compétence instrumentale, construit des instruments innovants déployés depuis le sol et parfois mis en orbite ou partant à la rencontre d'autres corps du système solaire. Des modèles numériques d'atmosphère sont également développés et utilisés pour interpréter les diverses observations.

### **Adresse :**

11 boulevard d'Alembert  
78280 Guyancourt  
France

### **Détail de l'offre (poste, mission, profil) :**

#### **Sujet**

La présence de zones urbaines modifie les interactions entre la surface terrestre et l'atmosphère à travers des variations locales des bilans énergétiques et hydriques dus à de multiples facteurs. Parmi ces facteurs, on peut citer la modification de la rugosité des surfaces, de leur imperméabilité, de l'albédo des matériaux de construction utilisés ou l'augmentation de la concentration d'aérosols dans l'atmosphère. Les interactions complexes surfaces-atmosphère génèrent ainsi des îlots de chaleur urbains (ICU) et une couche limite urbaine spécifique. La présence des ICU et la rugosité de la surface plus importante sur la ville peuvent dans certains

cas influencer le régime des précipitations aux abords et au sein des zones urbaines en affectant la circulation atmosphérique à l'échelle locale influençant ainsi l'advection des cellules pluvieuses. Un autre processus important est le possible renforcement de la convection au-dessus des villes du fait d'une couche limite plus instable favorisant la formation de cellules convectives et potentiellement de précipitations. Enfin, l'humidité et la concentration en aérosols au sein de l'ICU peuvent également influencer la formation des nuages, leur phase, leur altitude, leur microphysique et donc le régime des précipitations (*Shepherd, 2005; Liu and Niyogi, 2019*).

### **Thématiques - Mots-clés**

Urban heat island, rain cells tracking, machine learning and IA, remote sensing (radar), clustering, deep learning

### **Partenariat**

La thèse se déroulera dans le cadre d'un partenariat avec L'INRIA Paris, équipe Research for Climate Change and Environmental Sustainability (ARCHES) composée de chercheurs de l'INRIA et du LATMOS. Le/la doctorant(e) aura la possibilité de se partager entre les deux sites.

### **Cadre**

Projet PRISME : (*Appel à projet i-Demo France 2030*). Évaluation et optimiser l'emploi des ressources hydriques, risques, impacts

**URL de l'offre :** <https://www.dataia.eu/sites/default/files/60030.pdf>

**Lien vers l'offre sur le site dataia.eu :** <https://da-cor-dev.peppercube.org/node/1199>