



OFFRE DE STAGE niveau Master 2

Prévision météorologique de l'intensité de l'îlot de chaleur à Rennes

Sociétés Météo-Concept, Alkante
& UMR LETG-Rennes (dans le cadre du projet CITY-ORCHESTRA)

Contexte :

Le suivi des températures urbaines est un enjeu contemporain majeur impactant l'ensemble des populations à travers le globe. Largement mis en avant par les rapports du GIEC, les impacts des mutations de la matrice urbaine conduisent les gestionnaires des territoires à chercher à disposer de métriques et d'outils permettant une meilleure prise en compte des réalités territoriales dans le cadre de leur PCAET. Dans cette optique, de nombreuses initiatives ont émergé et tentent d'apporter des solutions à la question de la surchauffe urbaine et notamment les ICU (îlot de chaleur urbain). Des programmes récents ont ainsi permis de proposer à l'échelle de Rennes Métropole des cartographies en mode différé ou temps réel des ICU à partir d'un réseau de capteurs connectés (RUN, Rennes Urban Network). Toutefois, la prévision future à courte échéance (24 à 48 heures) des ICU dépend également de la capacité à anticiper i) les conditions météorologiques à différentes échelles (prévision et modèles météo) et ii) la réponse des caractéristiques urbaines précises (volume bâti, végétalisation, imperméabilisation des surfaces, topographie, ...). Le croisement de ces deux approches est aujourd'hui très rarement réalisé de manière opérationnelle.

Objectifs :

L'objectif de ce stage, inscrit dans le cadre du projet CITY-ORCHESTRA, vise à participer au développement d'un outil d'accompagnement à la transition territoriale en intégrant dans la chaîne de traitement de représentation cartographique en temps réel des ICU les données de prévision numérique du temps. Cette approche croisée prévision météo/cartographie fine de l'ICU permettra de fournir une carte de prévision de l'intensité de l'ICU à une résolution de 100 mètres, disponible en continu sur les sites des deux sociétés (RUN/URBACLIM et METEODATA) en mode ouvert pour le public et la collectivité.

Méthodologie :

Le principe est d'utiliser en entrée la connaissance cartographique issue des données du réseau de capteurs communicants in-situ gérées par LETG-Rennes dans la ville de Rennes (données collectées par la société Alkante en temps réel toutes les 15 minutes) ainsi que les sorties de modèles de prévisions météorologiques (ARPEGE/AROME ? exploitées par la Société MétéoConcept) pour prévoir l'ICU rennais à J+1 et J+2. Une étude statistique préalable permettra d'identifier le poids respectif des facteurs habituels influençant l'ICU : couverture nuageuse, vitesse du vent, amplitude thermique diurne, ...



Attendus du stage :

Le/la stagiaire aura pour mission principale d'analyser la manière dont les conditions météorologiques influent sur l'intensité de l'ICU rennais pour prévoir et représenter cartographiquement son intensité. Plus précisément, il est attendu :

- Une étude statistique des facteurs météorologiques régulant l'ICU nocturne à Rennes à partir du jeu de données du RUN 2022-2025 ;
- Incorporation d'une chaîne de suivi prévisionnel de ces facteurs et de leur évolution à J+2 à partir des sorties de modèles météo numériques ;
- Déploiement d'un système de prévision cartographique de l'ICU à partir de modèles physiques et/ou statistiques ;
- Mise en ligne sur les supports web déjà existants d'une carte de risque d'ICU à J+1 et J+2 sur la métropole rennaise.

Compétences attendues du/de la stagiaire :

Il est attendu que le/la candidate présente un fort intérêt pour les enjeux environnementaux et notamment le climat et la météorologie : approche physique et/ou statistique.

Le/la candidate devra savoir manier les méthodes d'analyse (modélisation) de la météorologie et du climat. Des compétences en programmation (R, Python) ainsi que des connaissances de bases des outils web sont indispensables.

Il/elle devra également attester de bonnes capacités de synthèse et rédactionnelles (notamment en anglais scientifique) ainsi que d'autonomie et d'esprit d'initiative.

Conditions matérielles ;

L'accueil sera assuré par la société MeteoConcept (Cesson Sévigné) ainsi qu'au laboratoire LETG de l'Université Rennes 2 et ponctuellement à la société Alkante (Noyal sur Vilaine).

La rémunération couvrira une période de 6 mois entre mars et août 2026 au taux réglementaire.

Contacts et candidature (CV + lettre de motivation) à envoyer avant le 25 novembre 2025 à :

Vincent Dubreuil, vincent.dubreuil@univ-rennes2.fr

et

Jérôme Dreano, jerome.dreano@meteo-concept.fr

et

Arnaud Bellec, a.bellec@alkante.com