

# SUJET DE STAGE M1/M2 :

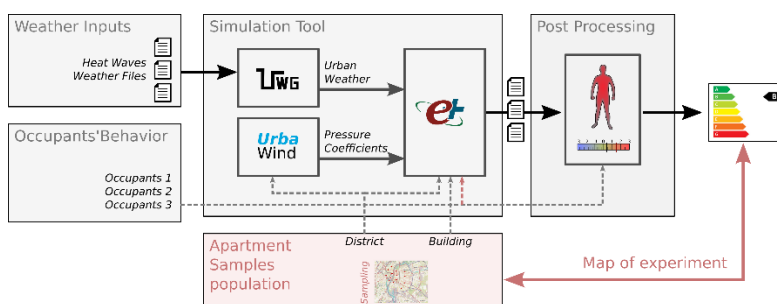
## SIMULATION DU CONFORT THERMIQUE D'ETE DANS LES BATIMENTS URBAIN

<b>Titre</b>	Simulation du comportement thermique d'été dans les bâtiments urbains
<b>Laboratoire d'accueil</b>	Laboratoire CETHIL (UMR5008, UCBL, INSA)
<b>Encadrement</b>	Damien DAVID (Maitre de conférences, CETHIL / UCBL) Julien MARATIER (Doctorant, CETHIL / UCBL)
<b>Durée</b>	3-5 mois
<b>Interactions Envisagée</b>	Bailleurs sociaux
<b>Contact</b>	<a href="mailto:damien.david@insa-lyon.fr">damien.david@insa-lyon.fr</a>

### Détail du sujet de stage

#### Missions

Le stage proposé entre dans le cadre d'une série de travaux menés au sein du laboratoire CETHIL, et qui visent à évaluer la capacité des bâtiments à maintenir des ambiances intérieures confortables et saines, lors des périodes de forte chaleur causées par le réchauffement climatique. Cette série de travaux se concentre sur le cas des bâtiments résidentiels collectifs, non équipés de systèmes de climatisation, et situés dans l'agglomération de Lyon. Un protocole d'évaluation de ces bâtiments a été développé au sein du CETHIL. Ce protocole doit maintenant être appliqué à un grand nombre d'appartements pour évaluer et ensuite expliquer la diversité des ambiances thermiques obtenues.



Le travail du stagiaire consistera à réaliser des modèles thermiques pour un grand nombre d'appartements urbains. Ce travail se fera en interface entre le CETHIL et des Bailleurs de la métropole de Lyon. Le CETHIL apportera son expertise sur l'utilisation des outils de simulation définis par le protocole de d'évaluation, et guidera le choix des appartements à modéliser. Les bailleurs (Grand Lyon Habitat, Lyon Métropole Habitat, SACVL, etc.) fourniront les documents décrivant les différents appartements à modéliser. Une analyse des résultats de simulation est prévue durant la dernière partie du stage.

#### Profil recherché

Le stagiaire devra prendre en main l'ensemble des outils utilisés pour mettre en œuvre le protocole d'évaluation, notamment Python, Revit, DesignBuilder, et Rhino. Il serait souhaitable qu'il soit familier avec certains de ces outils.

Au début du stage, des réunions seront organisées avec les différents bailleurs partenaires du projet. Par la suite, le stagiaire devra assurer les échanges avec ces bailleurs avec une relative autonomie. Il est attendu du stagiaire des qualités de courtoisie d'usage pour ce type d'interaction.

Le niveau du stage peut être équivalent à un Master 1 ou 2.

### **La structure**

Le laboratoire CETHIL (Centre d'Énergétique et de THermique de Lyon) est un laboratoire de recherche publique dédié à l'étude des transferts d'énergie faisant intervenir de la chaleur. Il compte environ 30 chercheurs et enseignants-chercheurs, et il est géré par trois tutelles : l'INSA de Lyon, le CNRS, et Lyon 1. Ses locaux sont situés dans le campus de la Doua, à Villeurbanne. Le laboratoire est divisé en 5 groupes de recherches. Le travail du stagiaire s'inscrit dans les activités du groupe THEBE (THErmique des Bâtiments et le leur Environnement).

Damien DAVID, tuteur principal du stage, est enseignant chercheur dans le groupe THEBE. Il a axé ses recherches depuis 5 ans sur les problématiques de confort estival dans les bâtiments urbains. Julien MARATIER est un doctorant encadré par Damien DAVID. Son travail vise à élaborer des outils d'interprétation des résultats d'évaluation de bâtiments, basés sur la méthode de plan d'expérience.

### **Contact**

Si vous êtes intéressés par ce sujet de stage, vous pouvez contacter Damien DAVID à l'adresse suivante : [damien.david@insa-lyon.fr](mailto:damien.david@insa-lyon.fr).