

## HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **05 février 2026**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame MERLIER Lucie**

Titre des travaux : « *Ambiances et surchauffes urbaines: croiser échelles, disciplines et savoirs pour une adaptation durable* »

### Résumé



Mon activité de recherche « Surchauffes urbaines : croiser échelles, disciplines et savoirs pour une adaptation urbaine durable » est développé suivant deux axes:

1. la modélisation numérique détaillée ou plus opérationnelle des transferts thermo-hygro-aérauliques en intérieur et en extérieur, particulièrement dans un contexte de forte chaleur, depuis l'échelle inframétrique jusqu'à l'échelle urbaine. L'objectif de ces travaux numériques est de pouvoir mieux comprendre, analyser ou prédire les phénomènes physiques et couplages qui contribuent à créer des ambiances favorisant ou atténuant le stress thermique en milieu urbain, et de pouvoir évaluer les effets de la mise en oeuvre de stratégies de rafraîchissement passives sur le stress thermique.

2. le développement d'approches interdisciplinaires pour traiter des enjeux sociétaux liés aux surchauffes urbaines - et notamment les enjeux de santé/bien être - en lien avec les sciences humaines et sociales, les sciences de la vie et la société. L'objectif est ici de mieux comprendre les contraintes vécues par les personnes en période de forte chaleur, via la modélisation thermo-physiologique et les enquêtes sociales. Ces dernières permettent notamment de mettre les résultats des modélisations d'ambiances et thermophysiologiques à l'épreuve des perceptions, représentations et pratiques des personnes, et de mieux comprendre les capacités d'adaptation des personnes, notamment en fonction de leurs modes d'habiter.

Différents travaux ont pu être réalisés jusqu'à présent dans ces deux axes avec l'appui de différents jeunes chercheurs et financements : bourses école doctorale, école urbaine de Lyon, enjeu INSA, ADEME, projets MITI 80PRIME METEORS, I@L ALBUS, ANR PRCE DIAMS, IMU STRATES. Dans la continuité de ces activités, le projet lauréat de l'appel à projets du PEPR VDBI VF++, « Des villes fraîches par et pour leurs usagers : intégrer solutions vertes grises et douces pour favoriser la santé de habitants dans un environnement durable » que je porte, a démarré début 2025. Il permettra de consolider et étendre les développements déjà initiés dans ces deux axes, tout en travaillant à la transposition opérationnelle de ses résultats.

Le projet que je souhaite développer pour les 5 à 10 prochaines années repose ainsi principalement sur les activités proposées dans le projet VF++, renforcées par des travaux permettant de mieux comprendre et modéliser, de façon systémique, le fonctionnement des solutions fondées sur la nature en interaction avec leur environnement urbain, toujours avec une entrée par la thermique mais dans une perspective One Health.