Énergie et confort des bâtiments urbains

Frédéric KUZNIK, Professeur des Universités de l’INSA de Lyon

Directeur du CETHIL - UMR5008

Responsable du Laboratoire Commun BHEE EDF R&D/CETHIL (Bâtiments à Haute Efficacité Énergétique)

Actuellement, 55% de la population mondiale vit en ville (81% de la population en France) et les prévisions d’ici à 2050 voient ce chiffre augmenter à 70 % ! Assurer le confort des habitants tout en réduisant au minimum la consommation d’énergie nécessite donc de prendre en compte l’environnement urbain complexe du bâtiment. Ce dernier se décline à différentes échelles: celle du bâtiment lui-même, celle du quartier et celle, plus large, de la ville. L’interaction entre ces échelles créent la complexité inhérente à la modélisation du bâtiment. A l’échelle de la ville, les effets d’îlot de chaleur urbain doivent être pris en compte alors que ce n’est pas le cas dans la plupart des études actuelles. La morphologie du quartier va modifier grandement les écoulements autour du bâtiment et impacter notablement les infiltrations et le potentiel de rafraîchissement passif par ventilation naturelle. Enfin, l’architecture du bâtiment et son utilisation doivent être prises en compte dans les modèles afin de représenter les phénomènes physiques prépondérants. Je propose, dans le séminaire, d’aborder de façon systémique les différentes échelles nécessaires à une représentation physiquement fiable du bâtiment et de son environnement, ainsi que leur interactions mutuelles. Les effets du réchauffement climatique seront abordés en perspectives afin de comprendre comment les bâtiments que nous construisons actuellement se comporteront dans le futur.