

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2022 (semestre de printemps)

Proposition n°29

Evaluation des stratégies d'aménagement urbain sur les îlots de chaleurs urbains

Partenaire externe

Dasaraden Mauree

dasaraden.mauree@bg-21.com

Téléphone +41 58 242 23 20

BG Ingénieurs Conseils

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : >500

Avenue de Cour 61, Lausanne

www.bg-21.com

Encadrant EPFL

Kavan Javanroodi

kavan.javanroodi@epfl.ch

Téléphone +41 21 693 92 41

laboratoire/institut Laboratoire d'énergie Solaire et Physique du Bâtiment

Adresse Station 18, EPFL, CH-1015 Lausanne

leso.epfl.ch

Descriptif du projet

Il est devenu plus que nécessaire de réfléchir à l'aménagement des villes pour faire face aux impacts de l'urbanisation et aux effets du changement climatique. Les vagues de chaleurs vont, par exemple, s'accroître et devenir plus fréquentes dans le futur. La combinaison des vagues de chaleurs et de l'effet de l'îlot de chaleur urbain va augmenter significativement les risques pour les populations urbaines, en particulier les plus vulnérables.

Le projet fera appel à des connaissances multidisciplinaires. En particulier, il s'agira de comprendre l'impact de phénomènes physiques et environnementaux en milieu urbain.

Objectif et buts

Nous souhaitons par ce projet répondre aux questions suivantes : comment on peut quantifier l'impact des stratégies d'aménagement dans l'espace urbain en considérant :

- i) l'impact sur le microclimat (e.g. température de l'air, température des surfaces, température radiante,...)
- ii) le confort thermique des usagers dans l'espace extérieur.

Descriptif tâches

Des cas d'études seront fournis par les villes partenaires ou par le bureau d'étude partenaire. Au travers d'une série de variantes du cas d'étude, ce travail essaiera de comprendre comment l'espace peut être aménagé (avec de la végétation ou d'autres stratégies) en milieu urbain et quels sont les avantages / inconvénients qui y sont associés.

Pour l'évaluation des projets / stratégies, on utilisera le modèle CitySim. La sélection d'une palette d'indicateurs quantitatifs adéquats (KPI), leur quantification et leur normalisation devrait mener à la construction d'un outil d'aide à la décision en phase de projet urbain, proposant des scénarios / variantes significatifs.

Divers

L'évaluation de ces scénarios peut aussi être complétée par le biais d'un questionnaire d'acceptabilité des solutions proposées.

Ce projet sera mené en lien avec l'entreprise kaemco LLC qui fournira le logiciel CitySim et l'expertise associée.