



Titre : Influence des caractéristiques physiques des espaces anthropisés sur le microclimat urbain

Contexte :

Le cinquième rapport d'avancement du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) indique que les villes européennes seront impactées par des modifications climatiques au cours du XXIème siècle, avec notamment des épisodes caniculaires plus fréquents et plus intenses. L'îlot de chaleur urbain (ICU), défini comme l'anomalie positive de température d'air existant entre le centre d'une agglomération et les zones rurales environnantes, peut accentuer l'impact néfaste des canicules en matière d'inconfort thermique extérieur voire de risque sanitaire, et de charge de refroidissement des bâtiments.

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain est notamment engendré par les caractéristiques physiques des matériaux de surface traditionnellement utilisés en ville. D'une part, ces matériaux contribuent à maintenir une température élevée en ville via leur cycle de stockage/déstockage de la chaleur. D'autre part, ils participent à l'imperméabilisation des surfaces, ce qui limite la possibilité d'utiliser l'évaporation de l'eau comme moyen d'action pour influencer sur le microclimat. Ces matériaux peuvent être de natures distinctes et distribués de façon hétérogène au sein de la ville, notamment au regard des variabilités d'occupation du sol. Ils peuvent être issus de processus de fabrication avec pour objectif d'assurer un usage physique et/ou chimique (terrassment, stabilisation, drainage...) ou être d'origine naturelle mais cependant remaniés/anthropisés avec pour vocation d'assurer une fonction environnementale. Enfin, au sein de certains espaces, les matériaux de surface peuvent être constitués de mélanges de ces deux types, résultant de pratiques d'aménagements et de gestions différenciées, sans véritable vocation assurée ni définie. A ce jour, les caractéristiques physiques des matériaux issus de processus de fabrication sont généralement accessibles. En revanche, les sols urbains, hétérogènes et complexes, n'ont que très peu faits l'objet de caractérisations au regard de la problématique en lien avec les îlots de chaleur urbains. De plus, l'influence de paramètres environnementaux comme la nature et la hauteur du couvert végétal sur le développement des îlots de chaleurs urbain restent à explorer.

Afin de répondre au défi de l'adaptation au changement climatique en milieu urbain, de nouveaux matériaux et de nouvelles mises en œuvre doivent être pensés afin d'accompagner l'évolution des pratiques en matière d'aménagement, de végétalisation et de gestion des espaces verts urbains. Cette étude se situe notamment à la base d'une réflexion sur la capacité d'utilisation de matériaux déjà existants au sein d'espaces aujourd'hui délaissés.

Objectif :

L'objectif du stage est de contribuer à l'étude in situ de l'influence des caractéristiques des sols de différents espaces anthropisés sur leur comportement thermique. Différents types d'espaces urbains caractéristiques seront instrumentés (parking, jardin, friche, parc) afin de réaliser une analyse comparative des comportements de matériaux de différentes natures.

Dans un premier temps, le travail visera à décrire les environnements des espaces sélectionnés (couvert végétal, caractéristiques morphologiques, paysagères, pédologiques et écologiques) ainsi qu'à procéder aux différents prélèvements de sol. En parallèle, une instrumentation permettant le suivi thermique et météorologique des sites de mesure sera déployée.

Dans un second temps, différentes analyses de sols seront réalisées en laboratoire, de même que la collecte des données thermiques.

Dans un troisième temps, les comportements thermiques des différents sites et matériaux seront étudiés au regard des caractéristiques environnementales des sites et physicochimiques des sols. L'objectif final est de pouvoir donner des éléments de caractérisation du comportement thermique des sols au regard de paramètres pédologiques et environnementaux afin de pouvoir orienter les efforts de recherche ultérieurs.

Informations pratiques :

Durée : Stage d'une durée de 6 mois à partir de Février 2018.

Organisme d'accueil : Laboratoire Génie Civil et géo-Environnement (LGCgE), ISA Lille Yncréa Hauts-de-France à Lille.

Gratification : Selon les modalités légales (environ 550 euros/mois).

Encadrement : Christelle Pruvot et Sébastien Détriché (LGCgE ISA Lille), François Leconte (LGCgE HEI Lille)

Profil :

- Etudiant en Master 2 ou équivalent : Environnement, Sciences du Sol, Ecologie
- Bonne aptitude au travail de terrain et de laboratoire (instrumentation de sites)
- Autonomie, esprit pratique et de synthèse
- Bonne capacité de travail en équipe
- Anglais niveau B2
- Permis B indispensable

Contacts et candidature :

Merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à :

Christelle Pruvot (christelle.pruvot@yncrea.fr) ou Sébastien Détriché (sebastien.detriche@yncrea.fr)