

**Séminaire vendredi le 20 mars 2020 11:00 / Seminar Friday March 20<sup>th</sup> 2020  
11:00h**

**Sujet/Subject:** Influence des aménagements du tissu urbain sur la micro-météorologie et le confort thermique à Montréal et Toronto

**Langue/language :** Français / French

**Conférenciers/Lecturers:** Dr. Sylvie Leroyer (RPN-E)

### **Résumé / Abstract**

Avec l'urbanisation croissante dans le monde et au Québec ainsi que le réchauffement climatique, il y a un grand intérêt concernant le rôle et l'impact que peut avoir l'aménagement des villes (p. ex. toits blancs, verdissement) sur les conditions météorologiques, sur le confort thermique de ses habitants, et sur divers aspects reliés à la santé. L'objectif de cette étude est d'analyser et de quantifier les impacts des aménagements du tissu urbain sur le confort thermique des habitants à l'aide d'un système numérique d'analyse et de modélisation environnementale.

Des simulations numériques du temps sont réalisées sur l'agglomération de Montréal pendant l'été 2010 à la résolution de 250 m x 250 m. Suite à l'évaluation satisfaisante de la simulation de contrôle avec des mesures, des scénarios d'aménagement appliqués sur tout ou partie de l'agglomération de Montréal ont été évalués sur les vagues de chaleur de juillet et de la fin du mois d'Août, la première étant plus chaude mais plus nuageuse. Tout d'abord, les modifications des propriétés des facettes du paysage urbain (augmentation de la réflectance et diminution des propriétés d'absorption thermiques des toits, des routes et zones imperméabilisées, et des façades) abaissent la température et l'humidex de façon générale (jusqu'à 2°C), et ce davantage le jour que la nuit. Les indices de confort thermique UTCI et WBGT sont également abaissés ou identiques la nuit, mais sont augmentés pendant la journée, à cause des réflectances accrues qui augmentent le rayonnement reçu par un humain. Les résultats montrent aussi que le choix des matériaux peut également influencer l'impact des mesures. Ensuite, une partie des surfaces imperméables est remplacée par de la végétation, ce qui a pour effet d'améliorer le confort thermique en plus de diminuer la température et l'humidex. Les résultats montrent clairement les bénéfices d'apporter de l'eau supplémentaire dans les sols naturels de la ville avec par exemple, un système d'irrigation. Ainsi la végétation peut offrir pleinement son potentiel de refroidissement de l'air et d'amélioration du confort thermique. D'autres résultats montrent qu'en diminuant la production de chaleur par le trafic routier, on peut améliorer la température de l'air, et ce tout au long de la journée et de la nuit. Finalement, les résultats obtenus avec des scénarios combinés permettent de mettre en évidence que l'effet de plusieurs mesures en général

s'additionnent, mais selon certaines conditions météorologiques, peuvent avoir un effet plus restreint que la somme des effets de chaque mesure. La méthode mise en place est ensuite transposée à l'agglomération de Toronto pour la période de chaleur intense de juillet 2010, avec des résultats cohérents avec ceux obtenus pour Montréal, bien que les valeurs obtenues diffèrent. Cette étude démontre l'intérêt d'utiliser la méthode proposée afin d'évaluer certains scénarios d'aménagement et de gestion urbaine.

*NOTE : Ce projet a reçu un financement du gouvernement du Québec dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC), et s'inscrit dans la priorité 26 visant à prévenir et à limiter les maladies, les blessures, la mortalité et les impacts psychosociaux.*