



CNRM, UMR 3589

SEMINAIRE CNRM

vendredi 21 juin 2024 à 10h

DESCENTE D'ECHELLE DE PROJECTIONS CLIMATIQUES POUR ETUDES D'IMPACTS EN MILIEU URBAIN

par Benjamin LE ROY

Helmholtz-Zentrum hereon (Hambourg)

en salle Noilhan

<https://meteo.webex.com/meteo-fr/j.php?MTID=m77837e642f64fb98ebb23d2778c3e827>

Résumé :

Les zones urbaines font partie des espaces les plus vulnérables au changement climatique, car elles abritent plus de la moitié de la population mondiale et la majorité des activités économiques. L'adaptation aux changements globaux et aux phénomènes météorologiques extrêmes nécessite une meilleure compréhension des processus physiques ainsi que des projections climatiques adaptées à l'échelle urbaine.

Dans cet exposé, je présenterai les travaux que j'ai pu effectués sur ce sujet au cours des deux dernières années.

Je commencerai par présenter les travaux que j'ai réalisés dans le cadre du projet « Downscaled Climate Projections for Heat & Health Applications » [1]. Le premier objectif de ce projet est d'étudier la représentation des zones urbaines dans différents jeux de données climatiques utilisés pour les études d'impact en milieu urbain. Dans un deuxième temps, nous avons proposé une méthode de descente d'échelle utilisant le modèle de surface SURFEX couplé au modèle urbain TEB et appliqué à la ville de Philadelphie (Pennsylvanie, États-Unis) [2]. Ces simulations urbaines à haute résolution (400 m) ont été utilisées en concertation avec le département de la santé de la ville afin d'étudier la capacité du modèle à représenter les épisodes d'alerte à la chaleur passés sur la période 1991-2020 ainsi que la réponse de la ville.

Dans un deuxième temps, je présenterai mon travail actuel pour le projet CIRCE (City-oriented Impacts of Regional Climate for Europe) [3]. L'objectif de ce projet est d'évaluer la dernière génération de modèles climatiques à haute résolution (3 km) pour des études d'impacts en milieu urbain. Les simulations que j'utilise ont été réalisées dans le cadre de l'exercice CORDEX, plus précisément dans le « Flagship Pilot Study on Convection » [4].

Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)

Centre National de Recherches Météorologiques
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex

CNRM, UMR 3589

Outre l'augmentation de la résolution (depuis 12 km dans les exercices CORDEX précédents), certains modèles incluent cette fois des représentations urbaines plus détaillées, comme des modèles de canopée urbaine. L'évaluation de ces simulations nous permet de quantifier la valeur ajoutée de l'augmentation de la résolution pour la représentation des villes, mais aussi de prendre en compte certaines des limitations qui subsistent (résolution toujours insuffisante dans certains contextes géographiques, type de représentation urbaine, base de données utilisée, variables extraites...).

[1] <https://www.gfdl.noaa.gov/heat-and-health-downscaling/>

[2] Le Roy, Benjamin Guillaume and Dixon, Keith W. and Adams-Smith, Dennis, High-Resolution Urban Climate Simulations for Heat and Health Applications in Philadelphia. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4836512> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4836512>

[3] <https://cordis.europa.eu/project/id/101067769>

[4] https://cordex.org/wp-content/uploads/2020/03/CORDEX_FPS_Convection_Report2019.pdf