

Convection et climat : une approche orientée objet pour étudier les événements fortement précipitants méditerranéens simulés par CNRM-AROME.

C. Caillaud, S. Somot, A. Alias, H. Douville, I. Bernard-Bouissières

Chaque automne, le sud-est de la France est affecté par des événements fortement précipitants qui peuvent apporter des cumuls de précipitations dépassant les 100 mm en une journée et parfois en seulement quelques heures. Pour prévoir correctement ces phénomènes convectifs souvent quasi-stationnaires, des modèles et résolvant explicitement la convection profonde ont été mis en place, comme le modèle AROME utilisé en prévision numérique du temps à Météo-France depuis 2008. Grâce à l'augmentation récente de la puissance de calcul, il est maintenant possible d'utiliser ce modèle en mode climat et d'effectuer des simulations longues (de 20 à presque 40 ans) avec une résolution horizontale de 2.5 km et sur un domaine pan-Alpin subissant l'influence d'épisodes méditerranéens. L'étude d'une simulation d'évaluation de CNRM-AROME de 38 ans et sa comparaison à son modèle forceur CNRM-ALADIN (12.5 km) et aux observations à haute résolution met en évidence une forte valeur ajoutée pour les statistiques classiquement analysées en climat. Cela permet de mettre en place une approche lagrangienne pour la détection et le suivi de cellules précipitantes intenses (supérieures à 10mm/h) pour lesquelles on peut définir différentes caractéristiques (nombre, durée, intensité, surface, vitesse, sévérité...). Nous évaluerons dans un premier temps la capacité de CNRM-AROME à simuler ces événements méditerranéens (Caillaud et al. 2021). Puis, nous nous intéresserons aux changements possibles de ces caractéristiques en comparant deux simulations de 20 ans forcées par le modèle global de climat CNRM-CM5 (CMIP5, RCP8.5), l'une représentant le climat présent et l'autre la fin du 21ème siècle.