

Dana Veron « Modeling the planetary boundary layer at Dome C using Polar WRF »

La version polaire du modèle de prévision (WRF) et de recherche est utilisée pour faire une étude détaillée des flux atmosphériques énergétiques et dynamiques à Dome C. Le modèle Polar WRF (PWRF) est une version modifiée du modèle atmosphérique « état de l'art » de moyenne échelle WRF qui contient des paramétrisations spécifiques pour la glace de mer, la neige, et les nuages des régions polaires. Dans cette étude, PWRF est utilisé pour simuler la période du 3 au 4 décembre 2009, une période de conditions stable sans nuage ou presque. Le modèle a tourné sur 4 nests (domaines imbriqués), avec un two-way nesting, ainsi qu'avec une physique du modèle choisie pour sa bonne performance en Antarctique. Le plus petit domaine, avec une résolution de 800 m et une extension horizontale de $78.3 \times 78.3 \text{ km}^2$ sera utilisé pour des comparaisons à des sorties « LES » sur la même période. On trouve que PWRF produit une température à 2m sensiblement supérieure aux observations. Des études antérieures ont montré que ce biais positif est lié à une sur-estimation des flux infra-rouge descendants dans le modèle.

The polar version of the Weather Research and Forecasting model (WRF) is used to investigate the details of the atmospheric dynamics and energetic fluxes at Dome C. The polar WRF (PWRF) is a modified version of the state-of-the-art atmospheric, mesoscale model WRF that contains specific physical parameterizations for sea ice, snow, and clouds for polar regions. In this study, PWRF is used to simulate December 3-4, 2009, a period of stable conditions with little or no clouds. The model is run with 4 nests, using two-way nesting, as well as a suite of parameterizations chosen for their good performance in the Antarctic. The smallest nest, with a resolution of 800-m and horizontal extent of $78.3 \times 78.3 \text{ km}^2$, will be used for comparison to LES studies for the same period. PWRF is shown to have slightly elevated 2-m air temperatures when compared to observations. Previous studies have shown that this positive bias is related to enhanced downwelling longwave flux in the model.