

**Classe des Sciences techniques
Klasse voor Technische Wetenschappen**

25.IV.2024

**Utilisation du modèle climatique régional ALARO-SURFEX
en Asie centrale**

par

Rafid HAMDI¹

MOTS-CLES. — ALARO-SURFEX; Irrigation goutte à goutte; Ilot de chaleur urbain; Ilot de fraîcheur des oasis; Circulation plaine-montagne.

RÉSUMÉ. — Le modèle climatique régional ALARO-SURFEX est appliqué pour la première fois en Asie centrale. Deux domaines ont été définis, l'un centré sur la région du Xinjiang et l'autre sur la région de la mer d'Aral. Une première localisation du modèle régional a été appliquée aux deux régions à l'aide d'un ensemble de données mises à jour sur l'utilisation des sols et la couverture terrestre. Une deuxième localisation a été appliquée par la mise en œuvre d'un système d'irrigation goutte à goutte utilisant du paillis de plastique. Nos résultats suggèrent que des analyses climatiques à haute résolution sont nécessaires pour l'étude du climat régional dans le nord des montagnes de Tianshan. Cet exposé présentera les nouvelles découvertes sur (i) l'impact de l'intensification agricole sur le cycle de l'eau local, (ii) l'impact de la pratique de l'irrigation sur le climat régional autour du Xinjiang et (iii) l'impact du rétrécissement de la mer d'Aral sur le climat estival.

KEYWORDS. — ALARO-SURFEX; Drip Irrigation; Urban Heat Island; Oasis Cool Island; Mountain-Plain Circulation.

SUMMARY. — *On the Use of ALARO-SURFEX for Investigating Regional Climate in Central Asia.* — The ALARO-SURFEX regional climate model has been applied for the first time in Central Asia. Two areas have been defined: one focused on the Xinjiang region and the other on the Aral Sea region. A first localization of the regional model has been applied to both regions using updated land-use and land-cover dataset. A second localization has been applied by implementing the drip irrigation system using mulch plastic. Our results suggest that high-resolution climate analyses are necessary for the study of regional climate in the north of Tianshan mountains. This presentation will show new findings on (i) the impact of agricultural intensification on the local water cycle, (ii) the impact of irrigation practice on regional climate around Xinjiang and (iii) the impact of the Aral Sea shrinking on summer climate.

¹Institut Royal Météorologique (IRM) de Belgique.
Email : rafiq.hamdi@meteo.be