

Comparaison entre la version ALADIN-SURFEX et celle d'ALADIN opérationnel

Oussama DOUBA 1 *, Mohamed MOKHTARI 1^a

^a 1 *Officenal de la météorologie (CNPM-ONM), Dar El Beida, Alger*

Correspondant: douba.oussama69@gmail.com

Résumé

Cet article présente une étude préliminaire sur le couplage de la surface externalisée (SURFEX) avec le modèle opérationnel ALADIN-Algérie utilisé actuellement à Météo Algérie. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence l'apport du schéma de surface à la qualité de la prévision dans la perspective d'implémenter cette version (ALADIN-SURFEX) en opérationnel. Cette version est confrontée, à la fois, à ALADIN opérationnel et aux observations. L'analyse des résultats montre une nette amélioration des scores de la température à deux mètres, de l'humidité à deux mètres et du vent à dix mètres, notamment pour la partie nord de l'Algérie. Pour la partie sud de l'Algérie, la version ALADIN opérationnel se comporte mieux que à ALADIN-SURFEX.

Mots Clés : ALADIN — SURFEX — ISBA — Schéma de Surface

1. Introduction

Le rôle d'un schéma de surface dans les modèles de prévision numérique du temps est de simuler les échanges d'énergie, de quantité de mouvement, et de matière (eau, CO₂, etc.) entre la surface et l'atmosphère. La surface est la limite inférieure du modèle atmosphérique. Elle présente une forte variabilité spatio-temporelle, et nécessite des paramétrisations physiques spécifiques : zones urbaines, naturelles, etc. A cet effet, une meilleure prise en compte de ces échanges permettra, certainement, d'améliorer les scores des modèles numériques de prévision du temps.

Aujourd'hui, plusieurs schémas de surface qui fonctionnent en mode couplé ont été développés à l'instar du schéma externalisé SURFEX (Masson et al. (2012)) développé au Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM). SURFEX permet une description détaillée de l'état de la surface grâce à l'approche par « Tiling ». Plus précisément, un schéma physique spécifique est utilisé en fonction du type de couvert présent : ISBA pour le couvert nature, TEB (Town Energy Balance) (Masson (2000)) pour les zones urbaines, WATFLX au-dessus des lacs et SEAFLX au-dessus des océans et mers.

Notre étude s'inscrit dans ce contexte, elle consiste à faire une inter-comparaison entre la version opérationnelle ALADIN (Termonia et al. (2018)) utilisée actuellement à Météo Algérie et couplée avec le schéma de surface ISBA (Noilhan and Planton (1989)) et la version ALADIN couplée

avec la surface externalisée SURFEX. Pour réaliser cette étude, nous avons lancé des simulations avec le système couplé ALADIN-SURFEX durant la période 01-31 Janvier 2017. Les résultats de ces simulations sont confrontés à la fois aux observations et aux sorties du modèle ALADIN-Algérie opérationnel.

2. Description du système ALADIN-SURFEX

SURFEX est la plateforme de modélisation de surface. C'est un code autonome de surface, qui permet de simuler les flux échangés entre la surface et l'atmosphère et qui peut être exploité en mode couplé à d'autres modèles météorologiques ou en mode offline. Dans notre cas de couplage ALADIN avec SURFEX, chaque point de grille du modèle est représenté par quatre types de surface : mer ou océan, lac, zones urbaines et continent (sol et végétation). La prévision de référence, allant jusqu'à 24h d'échéance, a été réalisée sur une période d'un mois (Janvier 2017). Le cycle utilisé durant cette prévision est le cy40 et pour SURFEX c'est la version v7.2. Le couplage atmosphérique du modèle (données initiales et aux bords) est fait avec le modèle global ARPEGE toutes les trois heures.

3. Descriptions des expériences

Calcul des scores de fiabilité :

Afin de pouvoir quantifier la fiabilité des résultats obtenus, nous avons calculé les biais des deux configurations util