

Assimilation CANARI des données surface SYNOP pour le modèle ALADIN Algérie

Idir DEHMOUS 1 *, Mohand Ouali AIT MEZIANE 1^a

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

Correspondant: eddiedehmous@gmail.com

Résumé

Cet article présente les premiers résultats de l'implémentation de CANARI avec le modèle ALADIN à l'Office National de Météorologie. En effet, CANARI est une technique d'assimilation qui utilise l'algorithme de l'interpolation optimale, opérationnelle à Météo France depuis les années 1990. En premier lieu, nous allons donner une brève description de l'étape du pré-Processing des observations qui a pour objectif la préparation des observations en format BUFR et la génération de la base de données ODB-ECMA (Observation Data Base), nécessaire en entrée pour CANARI. Ensuite, nous allons décrire notre expérience qui s'est déroulée sur une période s'étalant sur deux semaines du 13-04-2017 au 30-04-2017 en prenant la prévision du modèle ALADIN du réseau 00h valide à 06H comme ébauche et le fichier d'observations synoptiques de la même heure. Les deux paramètres analysés sont la température et l'humidité à deux mètres pour lesquels les valeurs données par la prévision opérationnelle et celles données par l'analyse sont comparées à l'observation.

Mots Clés : CANARI — ALADIN — SYNOP — ODB — Analyse

1. Introduction

L'un des problèmes majeurs de la prévision numérique du temps est de trouver l'état atmosphérique initial le plus proche de la réalité. Pour ce faire, l'assimilation de données est un ensemble de méthodes et de techniques qui permettent une meilleure estimation de cet état. Le principe de l'assimilation consiste à combiner les données observations, la prévision antérieure (ébauche) ainsi que l'information apportée par la climatologie, avec les approches des modèles d'assimilation pour obtenir des états atmosphériques initiaux analysés.

L'une des méthodes utilisées pour analyser certains paramètres au niveau de la surface est CANARI (Code d'Assimilation Nécessaire pour ARPEGE pour ses Rejet et son Initialisation) a été introduite durant les années 1990 à Météo France pour le modèle à aire limitée ALADIN (Fischer et al. (2006)), elle repose sur le principe de l'interpolation optimale.

L'équation typique d'un problème d'interpolation optimale est donnée (Bouttier (2007)) par :

$$X_a = X_b + K(Y - H[X_b]) \quad (1)$$

où

$$K = BH^T (HBH^T + R)^{-1} \quad (2)$$

Dans cette équation X_b est l'état d'ébauche (issue d'une prévision ancienne), X_a est l'état d'analyse, H opérateur d'observations qui tend à simuler les valeurs d'ébauche sur les points d'observations, B est la matrice de covariance d'erreur du modèle, R est matrice de covariance d'erreur des observations.

Notre travail consiste en le branchement de la chaîne d'assimilation des données CANARI au modèle ALADIN et mettre en évidence son apport à la qualité de la prévision. La chaîne a été branchée durant la période du 13-04-2017 au 30-04-2017.

Nous avons pris la prévision du modèle ALADIN du réseau 00h valide à 06H comme ébauche et le fichier d'observations synoptiques de la même heure pour générer des états analysés.

Les deux paramètres analysés sont la température et l'humidité à deux mètres pour lesquels les valeurs données par la prévision opérationnelle et celles données par l'analyse sont comparées à l'observation.