

Apport de la résolution horizontale à la qualité de la prévision des situations convectives : Retour d'expérience ; situation du 20-21 Décembre 2020 à Jijel.

Khaled GASSI 1 , Mohamed MOKHTARI 2 , Ahmed BOUZID 1^a

^a 1 Institut Hydrométéorologique de Formation et de Recherche DPNT, Sedikia, Oran.

2 Office national de la météorologie (CNPM-ONM), Dar El Beida, Alger.

Correspondant: khaledgassi0@gmail.com

Résumé

La prévision des phénomènes météorologiques à fine échelle tels que les orages, les rafales de vent, le brouillard, est très difficile en raison de leur forte variabilité spatiale et temporelle. Les modèles de fine échelle ont été conçus principalement pour améliorer la prévision de ces phénomènes. Dans cet article, on se propose d'évaluer l'apport de l'augmentation de la résolution à la qualité de la prévision des situations convectives. Nous avons, donc, étudié la qualité de la prévision de la situation de 20-21 décembre 2020 qui a touché la wilaya de Jijel en utilisant une panoplie des modèles numériques de prévision du temps : WRF-ARW, ALADIN, AROME à 3 km de résolution et AROME à 1.3km de résolution. Cette situation est caractérisée par des pluies intenses qui ont causé des inondations sur la wilaya de Jijel. La quantité de pluies enregistrées en 24 heures sur la station de Jijel ACHOUAT est de 146 mm. Les résultats des simulations montrent bien que la version AROME à 1.3 km de résolution reproduit bien les quantités de pluies tombées la nuit du 20 et 21 décembre avec 90 mm en 24h. D'ordre moins, la version AROME à 3 km de résolution et ALADIN ont prévu, en 24 heures, des quantités de 45 mm et 40 mm, respectivement. Par contre, Le modèle WRF a beaucoup sous-estimé cette situation avec un cumul en 24 heures de 19 mm.

Mots clés : Résolution, Convectives, WRF-ARW, ALADIN, AROME, ARPEG.

1. Introduction

La convection est un processus physique dû aux différences de température ou de densité en divers points de la masse d'air générant des mouvements ascendants et descendants des particules d'air dans l'atmosphère (Bouziane, 1996)[1]. Ce phénomène joue un rôle important à toutes les échelles de la météorologie de petit cumulus, de lignes de grains, de cyclones tropicaux et de la zone de convergence intertropicale. Il existe deux types de convection : une convection peu profonde non précipitante qui provoque des nuages de type stratiformes et une convection profonde d'un caractère précipitant donnant une naissance à des nuages de type cumuliformes tel que les Cumulonimbus et les Cumulus fortement développés.

Il arrive parfois qu'une prévision de convection ne se révèle pas correcte, que ce soit dans son timing, sa localisation, ou son niveau de sévérité. Cette difficulté est due aux

plusieurs mécanismes mises en jeu dans le déclenchement de ce processus tels que : Les interactions microphysiques dans le nuage, notamment dans le cas de la convection profonde et le transport vertical provoqué par le forçage dynamique ou orographique qui accélère le mécanisme de changement de phase de la vapeur d'eau atmosphérique. Les systèmes convectifs sont aussi connus par leur variabilité très rapide et les durées très courtes surtout pour les orages isolés (Laurent Labbouz, 2013) [2], La grande superficie de l'Algérie et sa position géographique ont classé l'Algérie dans une catégorie de région à large gamme de variabilité orographique et climatique favorable au développement des systèmes convectifs. Au sud de l'Algérie, les systèmes orageux sont plus fréquents durant les périodes estivale et automnale : le cas 30 septembre à Ghardaïa avec 150 mm en 24h (Arab Djabbar, 2009) [3], ainsi que les situations liées à la remontée de la zone de convergence intertropicale (ZCIT) vers le nord à l'extrême sud tel que le cas de situation des