

Évaluation du paramètre « visibilité » avec AROME au Cy46t1.bf.06

Walid CHIKHI a^{*}, Abdenour AMBAR a^a

^a a Office national de la météorologie (DEM-ONM), Dar El Beida, Alger

Correspondant: waliidchikhi@gmail.com

Résumé

La prévision de la visibilité horizontale et le brouillard sont des éléments clés pour les services météorologiques et aéronautiques. Cet article présente une évaluation du nouveau schéma de calcul des visibilités dans le modèle AROME, développé par Ingrid Dombrowski-Etchevers et Yann Seity [1] dans le cycle 46t1. Ce nouveau schéma permet de calculer deux diagnostics de visibilité : la visibilité due aux nuages bas (PVISICLD) et la visibilité due aux hydrométéores pluie, neige et neige roulée (PVISIHYD). Afin de tester la performance de ces nouveaux diagnostics sur notre domaine, une nouvelle configuration AROME a été préparée, ayant pour centre l'aéroport d'Alger, avec une résolution horizontale de 500m et 90 niveaux verticaux. Pour la validation des résultats obtenus, nous avons utilisé les observations météorologiques issues des METARs au niveau de l'aérodrome d'Alger (DAAG). Les premiers résultats obtenus montrent que la visibilité simulée par le modèle AROME avec ce nouveau schéma s'approche dans l'ensemble des observations en termes de tendance et de variabilité, mais il a affiché tout de même certaines faiblesses par rapport à la saisie de quelques situations. Pour cette raison, un travail d'investigation et d'adaptation sera effectué, avec notamment un échantillon de tests plus importants, avant l'intégration de ces nouveaux diagnostics dans la chaîne opérationnelle.

Mots clés : Prévision de visibilité , AROME , Brouillard , Brume, Hydrométéores.

1. Introduction

La visibilité horizontale est la grandeur physique qui définit la perturbation visuelle causée par divers phénomènes (Pollutions, fumée, tempête de sable, Brouillard, Brume, Précipitations ...etc). Selon les disciplines, la visibilité prend plusieurs définitions. En météorologie, d'après l'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM), la visibilité horizontale se définit comme suit : Étant donné la longueur du trajet que doit effectuer dans l'atmosphère un faisceau de rayons lumineux parallèles, émanant d'une lampe à incandescence, à une température de couleur de 2700 K, pour que l'intensité du flux lumineux soit réduite à 0,05 fois sa valeur originale.

À ce jour, la visibilité horizontale est une préoccupation majeure des services de prévisions météorologiques et aéronautiques. En effet, une réduction critique de la visibilité est synonyme de paralysie et gêne particulièrement aux services d'aviation. Plusieurs accidents et ruptures des transports aériens, maritimes et routiers ont été enregistrés et les conséquences ont été catastrophiques et coûteuses. Pour cela, le suivi de la variation de visibilité s'avère d'une importance capitale pour le secteur économique et

la navigation aérienne particulièrement. Dans cette étude, on s'intéressera d'avantage à la réduction de visibilité due aux nuages bas (brume, brouillard) et aux précipitations. La prévision du brouillard est très complexe et présente un défi aux services météorologiques, de nombreux centres de recherches ont développé des modèles pour la prévision de brouillard tel que COBEL (Code de brouillard à l'échelle locale) (Bergot et Guedalia, 1994 [2]; Bergot et al., 2005 [3]). Ces derniers confrontés aux obstacles de la résolution verticale et horizontale, les ressources de calculs et la difficulté de la modélisation des processus de formation et dissipation de ce phénomène, les résultats de ces modèles restent toujours critiqués.

Dans cet article, nous présenterons une nouvelle approche de calcul des visibilités dans AROME, codée à MÉTÉO-FRANCE par Ingrid Etchevers (Dombrowski-Etchevers et al., 2018)[1] au niveau de la routine «acvisih.F90». Le modèle AROME a démontré une robustesse et une fiabilité relativement élevée grâce à son échelle convective qui permet de saisir les phénomènes locaux nécessitant une représentation à maille très fine.