

# Étude de développement sur la prévision du brouillard

Oussama DOUBA 1 \*, Lahouaria BENREKTA 1<sup>a</sup>

<sup>a</sup> 1 Office national de la météorologie (CNPM-ONM), Dar El Beida, Alger

Correspondant:douba.oussama69@gmail.com

## Résumé

Cet article présente une nouvelle approche de prévision de brouillard au sein de l'Office national de la météorologie dédié à l'exploitation comme outil d'aide pour le prévisionniste afin de détecter l'occurrence du phénomène de brouillard. Le développement a été établi suite à un cheminement qui traite les sorties standards du modèle numérique opérationnel AROME à 3 km de résolution (Termonia et al. 2018), qui ensuite sont injectées dans ce modèle de brouillard pour aboutir enfin aux résultats. Ce modèle prévoit l'occurrence du brouillard sur tous le nord de l'Algérie, et il a été testé sur plusieurs situations enregistrées pendant 12 mois successifs de l'année 2019. Les résultats de brouillard sont contrôlés et validés par rapport à l'observation météorologique issues des message METAR. Enfin, les perspectives de l'utilisation opérationnelle de ce modèle sont examinées.

Keywords Brouillard, AROME, METAR.

## 1. Introduction

Depuis longtemps les modèles numériques de prévision ne sont pas capables de reproduire correctement les processus mis en œuvre dans la formation et l'évolution du brouillard (Bergot, 1996). Actuellement, les modèles à grande résolution horizontale (de 1 à 6 Km) contiennent le paramètre de brouillard, malgré ça ils sont impuissants de prévoir exactement l'occurrence du brouillard. La prévision à courte échéance de l'apparition d'une couche de brouillard a toujours été un problème délicat pour les services météorologiques de tous les pays concernés par ce phénomène. On connaît bien les raisons principales de cette difficulté. D'une part, la résolution verticale des modèles de prévision est trop lâche pour décrire avec précision les profils verticaux de température et d'humidité dans les premières dizaines de mètres au-dessus du sol (couche où le brouillard se forme). Et d'autre part, il est nécessaire de disposer d'un jeu de paramétrisations physiques capable de décrire les phénomènes radiatifs et turbulents dans la couche limite nocturne, par régime de forte stabilité verticale. La visibilité est en relation directe avec le trouble de l'atmosphère. C'est un paramètre pénalisant l'activité aérienne au moment de l'atterrissage et du décollage des avions. Cette étude se focalisera surtout sur le brouillard qui réduit sensiblement la visibilité et affectent les régions Nord du pays et en particulier les aéroports du littoral Algérien. En abordant toutefois la définition de ce phénomène ainsi que la méthode utilisée afin de servir comme

outil d'aide pour la prévision générale et la prévision aéronautique en particulier. Toutefois, dans les bulletins de prévision générale, le prévisionniste est tenu de prévoir la probabilité de l'occurrence du brouillard quand les conditions de formation de ce dernier sont présentes. Comme le prévisionniste aéronautique est obligé de prévoir ce phénomène en précisant la valeur de la visibilité associée dans son message régulier TAF (Types of Aeronautical Forecasts) court ou long suite à l'importance de cette information vitale pour le pilote. Ci-dessous est un exemple de message aéronautique TAF : TAF DAAD 290800Z 2909/2918 04008KT 8000 SCT100= Au nord de l'Algérie on trouve généralement deux types de brouillard qui se forment fréquemment, le brouillard de rayonnement et le brouillard d'advection, et ce dernier le plus souvent qui est généralement moins dense que les autres types de brouillards (rayonnement... etc), mais plus épais (jusqu'à plus de 1000 ft). Cela implique que sa dissipation n'est pas toujours rapide il persiste plus que les autres types de brouillard.

## 2. Méthodologie

Le brouillard comme définition est la suspension dans l'atmosphère de très petites gouttelettes d'eau réduisant la visibilité au sol à moins d'un kilomètre. Il est considéré comme un phénomène particulièrement dangereux pour tous les types de transports, routiers, aéronautiques ou maritimes. En plus de réduire la visibilité, les brouillards peuvent entraîner de faibles précipitations sous forme de bruine