

Développement et conception de l'application MétéOrage

Oussama DOUBA 1 *, BOURSSIA M'hamed 1 , BEHAZ Ghanem 1 , HADDI Fayçal 1 , Salah SAHABI ABED 1^a

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

Correspondant: douba.oussama69@gmail.com

Résumé

La prévision des orages constitue jusqu'à aujourd'hui une tâche ardue aux prévisionnistes et exige d'énormes ressources ainsi qu'une connaissance du comportement des modèles utilisés acquise par l'expérience. La complexité de l'origine du phénomène rend sa prévision spatio-temporelle assez difficile nécessitant alors une connaissance préalable des outils et méthodes ne se limitant pas uniquement aux indicateurs dynamique, thermique ou énergétique. Les systèmes convectifs qui intéressent l'Algérie sont de différentes origines. En effet, l'identification des précurseurs des cyclogenèses et des précipitations intenses en région méditerranéenne demeure un sujet qui préoccupe toujours les spécialistes. Néanmoins, des tentatives de l'estimation de l'intensité des orages et les précipitations associées ainsi que leur probabilité d'occurrence basées sur des approches empiriques ont été développées afin de combler les lacunes des modèles numériques et venir en aide au prévisionniste pour réconforter sa décision dans l'émission de son bulletin d'alerte notamment, lorsqu'il s'agit d'un temps sévère. Le climat de l'Algérie rend encore plus complexe la prévision d'orages notamment dans les deux saisons d'automne et de printemps, parce que ces derniers n'accompagnent souvent pas nécessairement les systèmes dépressionnaires classiques traversant habituellement la région d'Ouest en Est comme en hiver ou résultant du phénomène de retour d'Est. Cet article propose une démarche de mise en œuvre d'un système fournissant des approches objectives empiriques de prévision d'orages et de leurs trajectoires, testées, expérimentées et validées par quelques chercheurs. Nous présenterons également une nouvelle interface web mettant en exergue la cartographie de ces indices d'orages déterminés à partir des données des sorties de modèles numériques (ALADIN, AROME ...) opérationnels à MétéoAlgérie. Un cas d'étude sera présenté dans le but de vérifier et de valider les résultats obtenus à travers cette interface développée et ce, lors d'une journée d'orages qui a intéressé le nord de l'Algérie et de vérifier ainsi l'approche proposée pour le suivi de la trajectoire des cellules orageuses.

Keywords MétéoAlgérie, MétéOrage, convection, modèles numériques.

1. Introduction

La prévision des orages et les phénomènes qu'ils engendrent continuent à constituer un défi majeur des spécialistes de la modélisation. La complexité de la paramétrisation des schémas convectifs et la diversité des échelles spatio-temporelles de la convection qui va d'une cellule orageuse simple, en passant par un système convectif à méso échelle, puis un cyclone tropical et enfin vers une Oscillation de Madden-Julian a mobilisé davantage la communauté scientifique afin de se pencher sur la question de l'amélioration des différentes approches. L'orage est un météore caractérisé par un bruit audible au sol résultant de la décharge électrique atmosphérique appelé « tonnerre » accompagnée par une manifestation lumineuse appelée

éclair. En effet, les orages ne se manifestent qu'en présence d'un nuage connu sous le nom de Cumulonimbus (ou Cb en abrégé). Ce nuage est synonyme de la présence de l'instabilité convective atmosphérique. Le Cb donne souvent naissance à des précipitations intenses liquides ou solides (grêle ou de grêlons..), accompagnées des vents violents.

Prévoir les orages revient à prévoir le potentiel convectif de l'atmosphère, le taux d'humidité (qui représente le carburant) et l'instabilité ou le soulèvement (le moteur). La structure instable de la masse d'air et le soulèvement nécessaires à la formation des orages peuvent être provoqués par une ascendance synoptique le long d'une surface frontale, ou causés par un soulèvement orographique au vent d'un