

# Apport de la modélisation dynamique à la prévision des inondations

Walid CHIKHI 1 Abdenour AMBAR 1 F.AMINA SABRI 2<sup>a</sup>

<sup>a</sup> 1 Office National de la Météorologie (DEM-ONM), Dar El Beida, Alger

2 Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB)

Correspondant: w.chikhi@meteo.dz

## Résumé

Le présent article est dédié à l'étude de l'apport de la modélisation dynamique à la prévision des phénomènes d'inondations et crues en utilisant le modèle hydrogéochimique HYPE sur la partie Ouest du bassin versant du côtier Algérois. Les caractéristiques topographiques, topologiques et climatiques de la zone d'étude ont été reproduites grâce aux données issues des bases globales à savoir respectivement : HydroSHEDs, Glob-Cover2009, la Base Harmonisée Mondiale de Données sur les Sols dans sa version 1.2 (HWSD) et la 5e génération des Réanalyses du Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT). Le traitement de ces bases de données pour la préparation de la configuration HYPE sur notre région d'étude ressort : trois (03) types de sols (Limoneux – Argile limoneuse – Eaux) ; six (06) classes d'occupation des sols ( Cultures - Forêt – Herbes Court – Sol Nu – Surface Artificielle - Eau) et douze (12) unités de réponses hydrologiques distinctes résultantes de la combinaison des types de sols et leurs occupations. Afin de paramétrer le modèle HYPE sur la région d'intérêt, les résultats des simulations ont été calibrés dans un premier temps contre des débits réels observés de la station de Mazafran (Code-021214) du réseau de L'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques ( ANRH ) sur une période de onze (11) ans entre le 1er Janvier 1985 et le 31 Décembre 1995. Ensuite, une validation sur un cas d'une crue qui s'est produite sur Oued El-Harrach amont le 06 Mars 1985 a été simulé. Les résultats obtenus montrent que le modèle HYPE arrive à reproduire l'allure générale des cycles hydrologiques. Des résultats qui ont été confirmés par l'indice d'efficacité Nash-Sutcliffe (NSE) avec des valeurs de 0.58 et 0.50 , respectivement pour : la série de la station de Mazafran et le cas d'étude sur Oued El-Harrach amont. Des valeurs qui dépassent la moyenne et qui restent assez acceptables et certainement améliorables.

Mots clés : HYPE – prévisions des inondations - NSE – Modèle hydrogéochimique – Modélisation dynamique – Côtier Algérois – Bassin versant.

## 1. Introduction

L'eau, défini comme ressource vitale pour l'homme, recouvre plus de 70 % du globe. Cependant, cette dernière peut également être source de problème pour les êtres-vivants et leurs environnements. Elle engendre des situations contradictoires d'une fois de pénuries et d'autre fois d'inondations.

Selon l'Organisation Mondiale de la Météorologie ( WMO- No. 1072 ) [1], ses inondations constituent un risque naturel chronique aux conséquences potentiellement dévastatrices, puisqu'elles sont à l'origine d'un tiers de toutes les pertes dues aux catastrophes naturels. En littérature, les définitions et les types d'inondations diffèrent d'une source à une autre. Suivant la même organisation, ce phénomène se tra-

duit comme une « extension d'eau sur une surface de terre qui est normalement sèche ». Cette extension d'eau peut être causée par des précipitations abondantes, des débordements de cours d'eau, des ruptures de barrages, des marées hautes...etc.

Les phénomènes météorologiques extrêmes survenus au cours de la dernière décennie ont alimenté le sentiment, que ce soit en raison du réchauffement climatique ou autre, que les inondations deviennent plus extrêmes, plus étendues et plus fréquentes. L'Algérie n'est pas épargnée par ce type de catastrophes naturelles, bien que le pays soit plus exposé à des épisodes de sécheresse sévère durant les saisons estivales. Néanmoins, les risques et les coûts des inondations sont susceptibles de s'accroître en raison des