



PAUWES Research-2-Practice Forum 2018 on Renewable Energy, Water and Climate Security in Africa April 16-18, 2018 - Tlemcen, Algeria



CONTRIBUTION DU SIG ET DU MODELE HYDRAULIQUE A LA GESTION DES RISQUES LIES A L'EAU DANS LA REGION SAHARIENNE:

CAS D'INONDATION DANS LE BASSIN VERSANT DE WADI BECHAR

Abdelghani BEKHIRA 1, Mohammed HABI 1, Boutkhil MORSLI 1

1 Laboratoire 60 : Valorisation des ressources en eau, Université de Aboubekr BELKAID- Tlemcen, Algérie, Email: hydraubakh@yahoo.fr

Introduction

Dans le passé les gens ne s'intéressaient pas au phénomène de l'inondation dans les zones désertiques parce qu'ils les considéraient comme des zones arides où les précipitations sont rares, mais ce que nous vivons aujourd'hui montre que les domaines désertiques souffrent plus des risques d'inondations à cause de la concentration des habitations et des activités agricoles sur les rives des oueds, recherchant des ressources d'eau.

Les inondations, ce trouve dans toutes les civilisations de l'époque, elles étaient considérées comme une « colère » divine. Ce fléau est en croissance annuelle, qui vient toujours sans « rendez-vous », et menace le monde entier et surtout les pays sous-développés, qui n'ont pas de moyens pour faire face.

L'inondation est un risque le plus souvent dans les régions sahariennes de climat aride et en particulier dans le bassin versant de l'oued Béchar, causées par les fortes précipitations reçues par ce bassin versant, qui ont provoquées des crues et des impacts socio-économiques importants sur les agglomérations et les populations installées au alentour du cours d'eau,

Ces dernières années la région de Béchar comme beaucoup d'autres régions, a enregistré quelques catastrophes, parmi lesquelles l'inondation de l'automne 2008 où nous avons enregistré une crue exceptionnelle de 830 m³/S, et celle de 2012 et de 2014.

L'occupation de la zone d'expansion naturelle des crues par diverses formes d'habitats, provoque un dysfonctionnement de l'oued. La population et les habitats déjà vulnérables par leur précarité sont les plus exposés aux fortes inondations.

Objectifs

Le but de ce travail est d'estimer le risque d'inondation par l'élaboration des cartes de vulnérabilité aux inondations de la wilaya de Béchar, ces dernières consistent à déterminer les débits de déférente périodes de retour de 25 ans, 50 ans, 100 ans par l'utilisation de l'ajustement de la loi de Gumbel, et d'avoir les lames d'eaux correspondantes aux différents ces débits ces derniers incluent dans la modélisation hydraulique par l'utilisation des logiciels HEC-RAS et ArcGis on basions sur le modèle numérique de terrain MNT, et le levé topographique.

Méthodologie

1.2 Présentation générale de la région d'étude

Bechar est située au sud-ouest du territoire national, dans la partie Nord-Occidentale du Sahara algérien. La zone se caractérise par un climat aride, avec une pluviométrie très faible de l'ordre de 50 et 150 mm/an.

À l'échelle régionale géologiquement la région de Bechar est rattaché au plateau saharien constitué d'une large gamme de terrains très variés allant du Paléozoïque à l'actuel.

L'étude hydrologique nous a permis de constater que les valeurs moyennes interannuelles, de températures, évaporations et précipitations sont de l'ordre de 258.97 C°, 1271.32 mm, 109.02 mm. Les valeurs des débits de la station hydrométrique d'Oued Béchar, montre des débits moyens annuels entre (0 et 71.3 m³/s).

L'étude des indices du climat a confirmé l'hyperaridité de celui-ci.

Résultats / Conclusions

Ce travail nous a permis de constater que les inondations sont devenues également un grand risque dans la ville de Béchar, qui doivent être traitées dans les programmes de planification en déterminant les zones à risque et le classer en fonction de la hauteur des eaux de la crue, pour minimiser les dégâts des catastrophes naturelles et de réduire les impacts d'inondation dans la zone d'étude afin de protéger la ville de Béchar et les agglomérations exposées face à ce risque.

Des aménagements saura hautement recommander pour une gestion des risques d'inondation au niveau du cours d'eau d'Oued Béchar et de proposer un schéma de prévention contre les inondations grâce à ce travail.

Les stratégies de lutte contre les risques d'inondation à Béchar correspondent à un ensemble d'actions :

- La cartographie du risque d'inondation;
- La prévision, la surveillance et l'alerte;
- L'intervention, le secourisme et la réhabilitation.

Les outils mis en œuvre au cours de ce travail, ArcGis et HEC-RAS, nous ont permis plus tard dans les prochaines études de déterminer les aménagements nécessaires à la lutte contre les crues (endiguement, élévation des berges, ouvrage de déviation...). Nous avons ainsi proposer des ouvrages de retenue d'eau destinés à écrêter les crues cinquantennales et évacuer les crues centennales.

Mots clés : zones arides, gestion des risques, Inondation, Carte des zones inondables, Béchar.

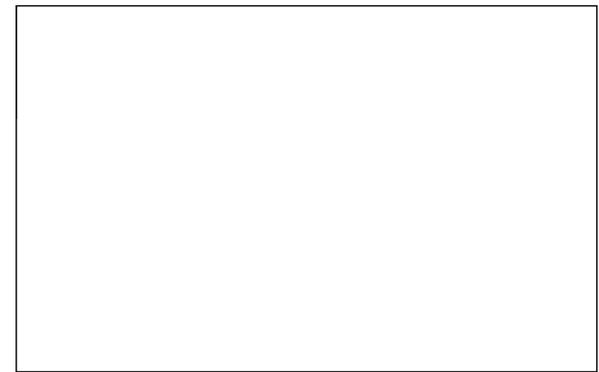


Figure 1: Situation de la région d'étude



Figure 2: La hauteur de l'inondation de 2008 dans la cartier 8 de l'oued Béchar



Figure 3: La hauteur de l'inondation de 2008 dans pont BAZAYED de l'oued Béchar

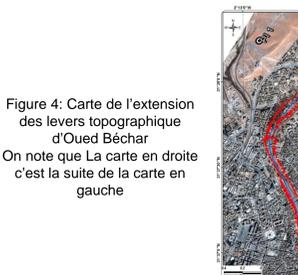


Figure 4: Carte de l'extension des levés topographiques d'Oued Béchar
On note que La carte en droite c'est la suite de la carte en gauche

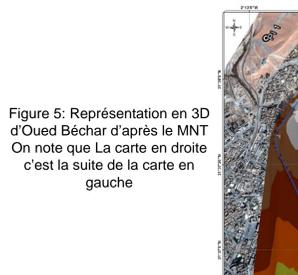
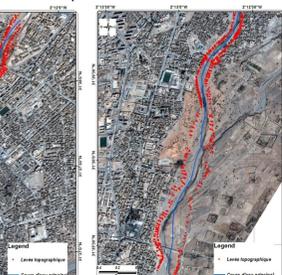


Figure 5: Représentation en 3D d'Oued Béchar d'après le MNT
On note que La carte en droite c'est la suite de la carte en gauche

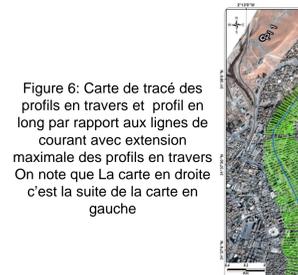
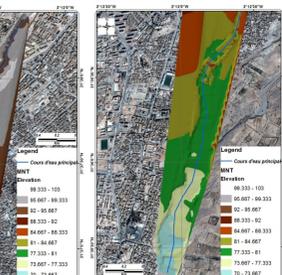


Figure 6: Carte de tracé des profils en travers et profil en long par rapport aux lignes de courant avec extension maximale des profils en travers
On note que La carte en droite c'est la suite de la carte en gauche

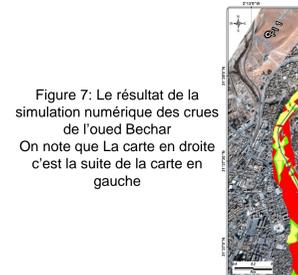


Figure 7: Le résultat de la simulation numérique des crues de l'oued Béchar
On note que La carte en droite c'est la suite de la carte en gauche

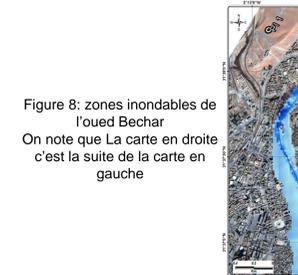
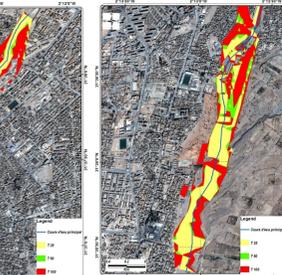


Figure 8: zones inondables de l'oued Béchar
On note que La carte en droite c'est la suite de la carte en gauche

