

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE 03



INSTITUT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES
DEPARTEMENT DES TECHNIQUES URBAINES ET ENVIRONNEMENT

N° d'ordre :

Série :

Filière : Gestion des Techniques Urbaines

Spécialité : Génie Urbain

Mémoire de Master

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ET LE RISQUE
HYDROLOGIQUE

Cas d'étude bassin-versant d'oued Sennaoua (wilaya de Mila)

Dirigé par :

Mr. GHACHI Azzedine

Grade : MCA

Présentée par :

BOULFRAD Sara

Année Universitaire 2020/2021.

Session : Juin 2021.

Table des matières

Liste des cartes.....	VII
Liste des tableaux.....	VIII
Liste des figures.....	IX
Liste des photos.....	X
Liste des abréviations.....	XI
Introduction générale.....	1
Problématique.....	3
Choix du thème.....	4
Choix du site.....	4
L'objectif du travail.....	5
Méthodologie de travail.....	5
Les difficultés rencontrées.....	7

CHAPITRE 01 : DEFINITION ET ANALYSE CONCEPTUELLE

Introduction	9
1. Le risque majeur	9
2. Le risque.....	9
3. Les risques naturels	10
4. L'aléa.....	10
5. Les enjeux	10
6. La vulnérabilité	10
7. Le risque hydrologique	11
8. L'inondation	11

9. Les eaux pluviales.....	12
10. Le bassin versant	12
11. La crue.....	13
12. Le ruissellement	13
13. Inondation par ruissellement.....	14
14. Mouvement de terrain.....	14
Conclusion du chapitre 01	14

CHAPITRE 02 : ANALYSE DES FACTEURS PHISYQUES ET DES PARAMETRES MORPHOMETRIQUES DU BV OUED SENNAOUA

Introduction.....	16
1. Situation géographique.....	17
1.1. La wilaya de Mila	17
1.2. La ville de Mila	19
2. La lithologie.....	21
3. Analyse socio démographique	23
3.1. Population.....	23
3.2. Evolution de la population de la commune de Mila.....	23
3.3. La densité et la concentration de la population	24
4. Bassin versant étudié oued Sennaoua.....	25
4.1. Description	25
4.2. Les paramètres morphométriques.....	28
4.2.1. La surface.....	28
4.2.2. Le périmètre	28
4.2.3. Longueur du talweg principal (LP)	28
4.2.4. Coefficient de Gravelouis.....	29
4.2.5. Coefficient d'allongement.....	30
4.2.6. Rectangle équivalent.....	30
4.2.7. Analyse hypsométrique.....	31
4.2.8. Indice de pente globale (Ig)	36
4.2.9. Indice de pente globale (Ig)	37

4.2.10. Indice de pente moyenne (Ipm).....	37
4.2.11. Indice de pente moyenne (Ipm).....	38
4.2.12. Densité de drainage (Dd)	38
4.2.13. Temps de concentration (Tc).....	39
4.2.14. Vitesse de l'écoulement (Vc).....	41
Conclusion du chapitre 02	42

CHAPITRE 03 : ANALYSE PLUVIOMETRIQUE ET EVALUATION DES DEBIT PLUVIAUX

Introduction	46
1. La climatologie	46
1.1. La Température moyenne mensuelle	46
1.2. La Précipitation moyenne mensuelle	47
1.3. Ombro-thermique	48
2. intensité moyenne maximale du BV oued Sennaoua	50
3. Détermination des débits max par les formules empirique.....	52
4. Estimation des apports moyens annuels	53
Conclusion du chapitre 03	55

CHAPITRE 04 : LES ZONES VULNERABLES MENACEES PAR LE RISQUE HYDROLOGIQUE

Introduction	57
1. Impact de l'urbanisation sur la réponse hydrologique des bassins versants	57
2. Impact de l'urbanisation sur le ruissellement urbain.....	58
3. l'évolution spatiale du bassin versant oued Sennaoua	59
4. Historique des inondations dans la wilaya de Mila pour la période 1998 -2019.....	61
5. Les zones les plus vulnérables au risque hydrologique dans la commune de Mila	64
6. Les facteurs contribuant au déclenchement du risque inondation dans le bassin versant étudié	64
7. Les zones exposées au risque hydrologique au niveau du bassin versant oued Sennaoua	67

8. Le cadre législatif et réglementaire de la prévention des risques et catastrophes naturelles	69
9. Les mesures de prévention structurelles et non structurelles proposées.....	70
9.1. Les mesures structurelles de prévention proposées.....	70
9.2. Les mesures non structurelles de prévention proposées.....	71
Conclusion du chapitre 04.....	72
Conclusion générale.....	74
Références bibliographiques.....	76

Résumé :

La problématique du ruissellement pluvial en milieu urbanisé et des risques naturels en particulier, le risque hydrologique sont des sujets d'actualité en Algérie et dans le monde entier constituant des enjeux majeurs pour les collectivités. En raison de changement climatique et de l'urbanisation croissante.

Le but du présent travail est une approche hydrologique appliquée au BV oued Sennaoua dans le cadre de la gestion et de la prévention du risque hydrologique. Pour ce faire, on a d'abord, étudié les facteurs physiques et calculé les paramètres morphométriques.

On a analysé le facteur climatique de la zone qui est l'étude, d'estimation des pluies journalières maximales ,détermination des averses de courte durée et l'évaluation des débits pluviaux du BV.

La dernière étape consiste à l'étude de l'urbanisation et de ruissellement. Aussi, l'évaluation des facteurs contribuant au déclenchement de risque hydrologique.

A la fin, nous avons effectué une proposition des mesures structurelles et non structurelles dont le but d'éviter ou de minimiser les dégâts engendrés en cas de survenance d'une catastrophe.

Les mots clés :

Aléa, Bassin versant, gestion, précipitation, prévention, Risque hydrologique, ruissellement urbain, urbanisation.

تلخيص:

تعد مسألة الجريان في الوسط الحضري والاطار الطبيعية وعلى وجه الخصوص الخطر الهيدرولوجي من المواضيع الأكثر انتشارا في الجزائر وفي جميع انحاء العالم. كما تعد من الرهانات الكبرى بالنسبة للمجتمعات وهذا راجع الى التغيرات المناخية والتطور العمراني المتزايد.

الهدف من العمل الحالي هو القيام بدراسة واد صناوة في إطار تسيير الخطر الهيدرولوجي والحماية منه.

للقيام بهذا قمنا او بدراسة وحساب المميزات المورفومترية قمنا بتحليل العامل المناخي لمنطقة الدراسة. لتقدير الحد الأقصى للأمطار اليومية. المطر قصير المدى في مستجمع المياه ودراسة التدفقات.

الخطوة الأخيرة تتضمن دراسة التحضر والجريان السطحي إضافة الى تقييم العوامل المساهمة في نشوب الخطر الهيدرولوجي. في النهاية قدمنا اقتراحا لتدابير الوقاية الهيكلية وغير الهيكلية بهدف تفادي او إنقاص الخسائر.

الكلمات المفتاحية:

التساقطات. التسيير. الحماية. الجريان الحضري. الخطر الهيدرولوجي. العمران.