جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرض والكون

مذكرة ماستر

هندسة معمارية،عمران ومهن المدينة
تسيير التقنيات الحضرية
عمران وتسيير المدن

رقم:

إعداد الطالب:
جـــقاوة عبد النور

يوم: 25/06/2018

تأثير الأخطار الطبيعية على المناطق الحضرية
- دراسة حالة فيضان مدينة غرداية أكتوبر 2008 -

لجنة المناقشة:

مكيحل خديجة	أ. مس أ	بسكرة	رئيس
بوزوايد لحسن	أ. مح أ	بسكرة	مقرر
لعموري بشير	أ. مح أ	بسكرة	مناقش

السنة الجامعية : 2017 - 2018

بسم الله الرحمن الرحيم

الدعاء

اللهم إني أسألك رحمة من عندك تهدي بها قلبي وتجمع بها أمري

وتزكي بها عملي وتلهمني بها رشدي و تعصمني بها من كل سوء.

اللهم إنا نسألك علما نافعا ورزقا طيبا وعملا متقبلا

ربي هب لنا حكما وألحقنا بالصالحين وجعلنا من ورثة جنة النعيم.

اللهم إجعل أول أيامنا فلاحا و أوسطها صلاحا وآخرها نجاحا.

....اللهم آمين

الإهداء

بعد إتمام هذا العمل المتواضع لا يسعنا إلا أن نحمد الله عزوجل ، فاتح الأبواب وميسر الصعاب والهادي إلى الصواب ، نحمده ونشكره لنكون ممن قال فيهم (ولئن شكرتم لأزيدنكم)، فيا ربي لك الحمد فزدنا.

أهدي ثمرة هذا العمل المتواضع :

إلى من كانوا سببا في وجودنا أرواحهم لا تفارق أرواحنا ودعائهم سر نجاحنا الذين يعجز اللسان عن وصف جميلهم وفضلهم الكبير في ما وصلنا إليه * الوالدين العزيزين *

إلى كل الإخوة والأصدقاء.

إلى كل من كان لهم يد في نجاح هذا العمل .

إلى كل طلبة GTU عامة ودفعة 2018 خاصة.

إلى كل محب لوطنه وغيور على دينه.

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة هذا الجهد.

شكر وعرفان

الحمد لله الذي وفقنا و صخر لنا جميع الأسباب لإتمام هذا العمل المتواضع و الصلاة و السلام على حبيبنا سيد الأنام محمد صلى الله عليه وسلم:

يسعدني أن أتقدم بعميق الشكر و خالص التقدير و الاحترام إلى أستاذنا الفاضل بوزوايد لحسن الذي أشرف علي طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه , وإرشاداته القيمة كما تفضل علي بوقته وذالك رغم انشغالاته وارتباطاته , ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته وان يجعله ذخرا لقسم علوم الأرض والكون.

وإلى كل أسرة قسم علوم الأرض والكون أساتذة و إداريين وعمال.

إلى كل رؤساء المصالح والمديريات الذين كان لي شرف التعامل معهم أثناء رحلة البحث عن المعلومات وعلى رأسهم الملازم الأول في مديرية الحماية المدنية الحاج عمر عبد الرحمان و رئيس مصلحة الوقاية العامل إبراهيم .

إلى رئيس مصلحة التعمير في مديرية البناء والتعمير نخص بذكر قويرصان محمد رضا .

وإلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل سواءا من قريب أو بعيد.

الفهرس

فهرس المحتويات:

المقدمة العامة: ..... أ
الإشكالية: ..... ب
1/ الفرضيات: ..... ج
2/ الأهداف: ..... ج
3/ أسباب اختيار الموضوع: ..... ج
4/ صعوبات البحث: ..... د
5/ المنهجية المتبعة: ..... د
6/ مراحل جمع المعلومات: ..... د
7/ هيكلة المذكرة: ..... هـ

الفصل الأول: مدخل مفاهيمي للموضوع

مقدمة الفصل: 01
I. بعض مفاهيم: 02
1- الخطر Danger : 02
2- سبب الخطر Aléa: 02
3- الحساسية (قابلية التضرر أو الانهيار) vulnérabilité: 02
4- احتمال وقوع الخطر Le risque: 02
5- الكارثة Catastrophe : 03
6- تعريف الخطر الكبير le risque majeur : 03
7- تسيير الخطر Gestion des risques: 03
8- الوقاية من الخطر protection contre le risque: 03
II. الأخطار الكبرى: 04
1- أنواع الأخطار: 04
1-1/ الأخطار الطبيعية: 04
1-2/ الأخطار ناجمة عن الإنسان:..... 04
1-2-1/ الأخطار التكنولوجيا: 04
1-2-2/ الأخطار الحضرية: 04

1-2-3/ أخطار نقل المواد الخطرة: 05
III. الأخطار الطبيعية: 05
1- تصنيف الأخطار الطبيعية: 05
2- أهم أنواع الأخطار الطبيعية: 05
2-1/ الزلازل: 05
2-2/ الجفاف: 06
2-3/ الاحتباس الحراري: 06
2-4/ التصحر: 06
2-5/ العواصف الرعدية والبرق وأعاصير: 07
3- إجراءات القانونية لمواجهة الأخطار الطبيعية في العالم: 07
4- السياسة الجزائرية في مواجهة الأخطار الطبيعية: 07
4-1/ أهم الأخطار التي شاهدتها الجزائر: 08
4-2/ الأخطار التي تهدد الجزائر : 09
4-3/ إجراءات القانونية للحد من الأخطار الطبيعية في الجزائر: 09
IV. الفيضانات: 11
1- مفهوم الفيضان : 11
2-أنواع الفيضانات : 11
3- أسباب الفيضانات: 12
3-1/ أسباب موقعيه: 13
3-2/ أسباب مناخية : 13
3-3/ أسباب تخطيطية: 13
3-4/ أسباب مكانية واقتصادية: 13
3-5/ أسباب إدارية وتوعوية: 13
4- الخسائر والآثار الناتجة عن الفيضانات:..... 14
4-1/ الخسائر البشرية : 14
4-2/ الخسائر في العمران : 15

4-3/ الخسائر في الاقتصاد :..... 15
5- التقسيم الزمني للفيضانات: 15
6- الأسرة الفيضية: 17
6-1/ السرير الفيضي الصغير: 17
6-2/ السرير الفيضي المتوسط: 17
6-3/ السرير الفيضي الكبير: 17
V. مواجهة خطر الفيضانات:..... 18
1- استراتيجيات الوقاية من أخطار الفيضانات : 18
1-1/ قبل حدوث الفيضان : 18
1-2/ أثناء وقوع الفيضان : 19
1-3/ بعد وقوع الفيضان : 19
2- انجاز خريطة درجة الخطر للفيضان: 20
2-1/ مراحل الإنجاز خريطة درجة الخطر: 20
2-1-1/ مرحلة الإعداد والمداولات: 20
2-1-2/الدراسة والإنجاز: 20
2-1-3/ الاستقصاء العمومي: 20
2-1-4/ المصادقة: 20
2-1-5/ محتوى المخطط : 20
3- الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات في الجزائر: 21
خلاصة الفصل: 21

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة غرداية.

مقدمة الفصل: 22
I. تقديم مدينة غرداية: 23
1- موقع مدينة غرداية: 23
2- الموضع: 24
3- لمحة تاريخية: 25

II. الدراسة الطبيعية: 25
1- الخصائص الجيوتقنية: 25
1-1/ التضاريس: 25
1-1-1/ لحمادة : 25
1-1-2/ العرق: 25
1-1-3/ الشبكة : 25
1-2/ الخصائص الطبوغرافية : 27
1-3/ الشبكة الهيدروغرافية: 28
1-3-1/ أشهر الأودية الفرعية التي تصب في وادي ميزاب: 28
1-3-2/ الأحواض والأودية التي تصب في المجمعات السكنية: 30
1-3-3/ الحواجز المائية الموجودة بمدينة غرداية: 30
1-4/ البنية الجيولوجية: 32
1-5/ المعطيات الهيدرولوجية: 33
1-5-1/ الطبقة السطحية Phréatique : 33
1-5-2/ الطبقة العميقة Albienne : 33
2- الدراسة المناخية: 33
2-1/ التساقط: 33
2-1-1/دراسة التساقطات المسببة لفيضان01 أكتوبر 2008 : 34
2-2/ الحرارة : 35
2-3/ الرياح: 36
2-3-1/ السيروكو (الشهيلي) : 36
2-3-2/ الصحراوي: 36
2-3-3/ الشرقي (البحري) : 36
III.الدراسة السكانية: 37
1- مراحل النمو الديموغرافي لمدينة غرداية : 37
2- توزيع سكاني حسب المناطق العمرانية سنة 2008م:..... 38

2-1/ بلدية غرداية: 38
2-2/ بلدية بونورة: 38
2-3/ بلدية العطف: 39
2-4/ بلدية الضاية: 39
3- عوامل المتحكمة في توزيع السكاني لمدينة غرداية: 39
IV. الدراسة العمرانية: 40
1- مراحل التطور العمراني لمدينة غرداية: 40
1-1/ المرحلة الأولى: ما قبل الاستعمار من (1053 إلى 1857م) 40
1-2/ المرحلة الثانية: فترة الاستعمار (1857 إلى 1962م) 40
1-3/ المرحلة الثالثة: فترة ما بعد الاستعمار 40
1-4/ المرحلة الرابعة: من سنة 2000 إلى يومنا هذا 41
2- شكل النسيج العمراني لمدينة غرداية: 42
2-1/ نسيج قديم: 42
2-2/ نسيج حديث: 42
3- انعكاسات التوسع العمراني على مدينة غرداية: 43
خلاصة الفصل : 43

الفصل الثالث: تأثير فيضان 01 أكتوبر 2008 على مدينة غرداية.

مقدمة الفصل: 44
الفيضانات في مدينة غرداية: 45
1- أهم الفيضانات التي تعرضت لها مدينة غرداية: 45
I. دراسة تحليلية لفيضان 01 أكتوبر 2008: 47
1- أسباب فيضان 01 أكتوبر 2008: 47
1-1/ أسباب طبيعية: 47
1-1-1/ التساقطات: 47
1-1-2/ طبوغرافية المنطقة: 48
1-2/ أسباب غير طبيعية: 48
1-2-1/ البناءات الفوضوية: 48

1-2-2/ تحطم سد واد حيمر : 50
1-2-3/ التصرفات السلبية للمواطنين: 51
2- الخسائر الناتجة عن فيضان أكتوبر 2008 وتأثيره على النسيج الحضري: 53
2-1/ خسائر في البيئة التراثية: 53
2-2/ خسائر في المجالات العمرانية : 54
2-3/ خسائر في الأنشطة الزراعية :..... 55
2-4/ خسائر في البيئة الديموغرافية : 56
3- إجراءات مواجهة فيضان أكتوبر 2008 في غرداية: 57
3-1/ إجراءات السلطات المحلية: 57
3-2/ إجراءات من طرف السكان: 59
II. تنطيق خطر الفيضانات في مدينة غرداية: 60
1- خريطة الخطر : 60
1-1/ إنجاز خريطة درجة الخطر: 60
1-1-1/ مناطق عالية الخطورة: 60
1-1-2/ مناطق متوسطة الخطورة: 60
1-1-3/ مناطق ضعيفة الخطورة: 60
خلاصة الفصل: 62
نتائج المقابلة: 63
النتائج المتوصل إليها : 63
حلول واقتراحات التهيئة: 64
الخاتمة العامة: ..... --
قائمة المراجع: ..... --
قائمة الملاحق: ..... --
الملخص: ..... --

فهرس الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	أهم الكوارث الطبيعية التي شهدتها الجزائر	08
02	أهم الأحواض والأودية التي تصب في المجمعات السكنية	30
03	أهم السدود (الحواجز) المائية بالمدينة غرداية	30
04	معدلات التساقط الشهري خلال المرحلة 2000 إلى 2008	34
05	متوسط معدلات التساقط الشهري لسنة2008	34
06	تطور الحجم السكاني لمدينة غرداية خلال الفترة (1966 – 2016)	37
07	معدلات النمو لمدينة غرداية خلال الفترة 1966 إلى 2016	37
08	التعداد السكاني لمدينة غرداية حسب البلديات لسنة 2008	38
09	أهم الفيضانات التي تعرضت لها غرداية مند 1951 إلى 2008	45
10	الخسائر الفلاحية جراء الفيضان	55

فهرس الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	عملية توسع على حساب ضفاف الوادي	14
02	هيدروغرام الفيضان	16
03	أنواع الأسرة الفيضية	17
04	منحدر تضاريس وادي ميزاب من رأس حاسي الرمل إلى العطف	27
05	مقطع طبوغرافي لسهل وادي ميزاب	27
06	متوسط معدلات التساقط الشهري لسنة 2008	34
07	المنحنى الحراري للفترة 2000-2010م	35
08	تطور الحجم السكاني لمدينة غرداية	37
09	معدلات النمو لمدينة غرداية	38

فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع ولاية غرداية	23
02	موقع سهل وادي ميزاب	24
03	تضاريس ولاية غرداية	26
04	الحوض الهيدروغرافي لوادي ميزاب	29
05	الحوض السفحي لمدينة غرداية	29
06	الحواجز والأودية التي تشكل خطر	32
07	الرياح السائدة في مدينة غرداية	36
08	مراحل التطور العمراني لمدينة غرداية	41
09	نسيج القديم قصر غرداية	42
10	نسيج حديث حي بابا سعيد	42
11	خريطة الخطر المناطق المتعرضة لخطر الفيضان	61

فهرس الصور:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	صورة جوية لواد ميزاب	30
02	الشعاب والأودية التي تحيط بالتجمعات السكانية بوادي ميزاب	31
03	سد واد العذيرة	31
04	سد واد لبيض	31
05	سد وادي الأبيض	32
06	فيضان 1848 م	46
07	فيضان 1884م	46
08	فيضان 1901م	46
09	فيضان 1951م	46
10	فيضان 1991م	46
11	فيضان 2008م	46
12و13	فيضان 01 أكتوبر 2008 .	47

14	وادي سالم أبو عيسى	49
15	ضيق جسر أداود	49
16	ملتقى واد نتيسة مع واد ميزاب	49
17	حالة مجرى الوادي قبل وأثناء الفيضان	50
18	قوة تدفق المياه عند تحطم سد واد حيمر	50
19	انتشار النفايات على مستوى وادي ميزاب	51
20و21	تردي أوضاع البالوعات الموجودة على مستوى مركز المدينة	51
22	البناء فوق المناطق المعرضة للفيضان	52
23	رمي مياه الصرف الصحي في وادي ميزاب مباشرة	52
24	خسائر في حي الغابة	53
25	خسائر في حي بابا السعد	53
26	هلاك نظام تقسيم مياه الأمطار	54
27	هلاك مصلى الشيخ حمو الحاج	54
28	انهيار المباني	54
29	انهيار الطرقات	54
30	تغطية مياه الفيضانات للتجهيزات	55
31	أنهيار جسر	55
32	هلاك الواحة	56
33	هلاك الغابات الفلاحية والآبار	56
34و35	هلاك الحيوانات	56
36	خسائر في الارواح	57
37و38	التكفل بالمنكوبين وذلك بتوفير مياه الصالحة لشرب	58
39و40	تهيئة وتبليط وادي ميزاب	58
41و42	إعادة إسكان المنكوبين	59

المقدمة العامة

المقدمة العامة:

عرف العالم على مدى سنوات العديد من الأخطار والكوارث الكبرى التي تترك ورائها آثار في العمران ودمار في الممتلكات وخسائر في الأرواح، بحيث كان يصعب على الدول مواجهة تلك الكوارث لقلة الإمكانيات الموفرة أو لعدم وجودها، مما جعل الخسائر تكون خيالية.

إن تطور المجتمعات البشرية وازدهار الصناعات والعمران وما يترتب عن التكنولوجيا الحديثة نتجت عنه كوارث ونكبات مختلفة التي تحدث من حين لأخر، جعل التفكير الإنساني يتطور في ميدان الحماية والمحافظة على العنصر البشري والاقتصادي بحيث بدأت الحكومات تأخذ بكل ما هو جديد في مجال مكافحة وإدارة الكوارث وحماية الأرواح والممتلكات، من حين لآخر تنقل لنا وسائل الإعلام عبر العالم صور عن النتائج المأساوية والفوضوية التي تخلفها الكوارث، وخاصة الأخطار الطبيعية التي عرفت تزايد في السنوات الأخيرة، وهذا راجع لزيادة المعتبرة لسكان في المناطق الحضرية المعرضة لهذه الأخطار.

والكوارث تختلف حسب مسبباتها منها الطبيعية والتي لا دخل للإنسان فيها مثل : الزلازل، البراكين، الأعاصير، الفيضانات وهذه الأخيرة يعود السبب الرئيسي في وقوعها إلى تواجد التجمعات البشرية والمنشات بالقرب من المجاري المائية وبما أن احتمال وقوع الخطر مزال قائما يجب أخذ الاحتياطات والتدابير اللازمة للحماية من خطر الفيضانات وذلك باستخدام وسائل التخطيط و الحماية وإنشاء السدود وأحواض تخزين المياه...الخ

وعلى غرار باقي الدول، الجزائر تعاني من خطر هذه الظاهرة سوآءا في مدنها الساحلية أو الداخلية وحتى الصحراوية في بعض الأحيان وكنموذج عن هذه الظاهرة نأخذ مدينة غرداية كمثل للدراسة لأنها تشكل عينة تمثيلية لهذه الظاهرة وتأثيرها على المناطق الحضرية، حيث تعتبر هذه المدينة معرضة بدرجة كبيرة لحدوث الفيضانات نظرا لموقعها وخصائصها الطبيعية وكذلك احتوائها على العديد من الأودية أهمها وادي ميزاب، فقد شهدت مدينة غرداية فيضان في شهر أكتوبر من سنة 2008م.

الفصل التمهيدي: مدخل عام.

- الإشكالية:

1/ الفرضيات:

2/ الأهداف:

3/ أسباب اختيار الموضوع:

4/ صعوبات البحث:

5/ المنهجية المتبعة:

6/ مراحل جمع المعلومات:

7/ هيكلة المذكرة:

1/ الإشكالية:

تعتبر الفيضانات من أخطر الكوارث تأثيرا على المحيط الحضري على مستوى جل الدول والجزائر من بين الدول التي تتأثر بهذه الكارثة لم تشهده من توسعات عمرانية في أغلب الأحيان على حساب المناطق المعرضة للأخطار فنتج عن ذلك أضرار وخسائر بشرية ومادية كبيرة مما دفع الإنسان للبحث عن الحلول ووضع قوانين للحد من هذه الظاهرة للحفاظ على حياته وممتلكاته، كما هو الحال في القانون الفرنسي رقم101/95 المؤرخ في 1995/02/02 والذي يحدد المناطق المعرضة للأخطار الطبيعية ويحدد دور كل من الدولة والمواطن والجماعات المحلية ويلزم بإنجاز مخططات الوقاية من هذه الأخطار على عكس ما جاء في الجزائر التي وضعت قوانين للأخطار الطبيعية ومخططات الوقاية والتي جاءت ضمن القانون رقم20/04 المؤرخ في 13 الموافق ل 25 ديسمبر 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة إلا أنه لم يشرع في تطبيق هذا القانون على أرض الواقع.

ومدينة غرداية من بين المدن الجزائرية التي تعاني من خطر الفيضانات نتيجة لانعدام الرقابة ووضع طرق قانونية تحمي المجال العمراني للمدينة من خطر الفيضانات، ومنه نطرح الإشكالية التالية:

- **مامدى تأثير خطر الفيضانات على المناطق الحضرية لمدينة غرداية ؟**

وفي ضوء هذه الإشكالية يمكن طرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التي ستساعدنا في دراسة وتحليل الموضوع:

- ماهي الأسباب التي أدت إلى فيضان01 أكتوبر2008 ؟ وكيف كان تأثيره على المناطق الحضرية لمدينة غرداية ؟
- ما هي الطرق الوقائية الأنسب لمواجهة خطر الفيضان والتقليل من تأثيرها على المناطق الحضرية ؟

2/ الفرضيات:

انطلاقا من التساؤلات المطروحة في الإشكالية يمكن تصور الفرضيات التالية:

- نرى بأن تأثير خطر الفيضان على المجال العمراني لمدينة غرداية راجع إلى التوسع العمراني السريع والغير منظم على ضفاف الوادي وضيق المجرى الطبيعي لوادي ميزاب.
- من دعائم استراتيجيات التنمية المستدامة أدوات التهيئة والتعمير التي تنطوي على خطط للحد من الأخطار الطبيعية والتدابير اللازمة للتخفيف من آثارها، فهيا الطرق الأنسب نجاحا للحد من الكوارث.

3/ الأهداف:

محاولة معرفة أسباب الظاهرة ومناقشة ومعالجة الإشكال التي تطرحه ومعرفة الأسباب التي تكون وراء تكرار خطر الفيضانات على المحيط الحضري وكذلك محاولة الفهم العلمي لطبيعة هذه الظاهرة وما يتسبب عنها من أخطار.

الأهداف الجزئية:

- دراسة العوائق التي تساهم في إحداث الكارثة.
- البحث عن أسباب تأثير الفيضانات على المدينة.
- وضع حلول تعالج هذه الظاهرة (الفيضانات) .

4/ أسباب اختيار الموضوع:

شهدت الجزائر حدوث متكرر للأخطار الطبيعية خاصة الفيضانات من أضرار والخسائر الناتجة عنها، وانطلاقا من هذا فإن سبب اختياري لهذا الموضوع يكمن في نظري في جملة من الأسباب الذاتية والموضوعية لعل أبرزها ما يأتي:

- الرغبة الشخصية في البحث في مجال الأخطار الطبيعية وتأثيرها على المناطق الحضرية.
- الرغبة في التعمق في ما يتعلق بأساليب مواجهة الفيضانات والحد من الخسائر الناتجة عنها.

- النقص حاد في الدراسات البيئية والهيدرولوجية على وجه الخصوص المتعلقة بوادي ميزاب.
- يعد الباحث من سكان منطقة غرداية ويتوقع من واقع خلفيته العلمية ومعرفته بمنطقة الدراسة أنه سيتمكن بحول الله تعالى من حصر أسباب خطر الفيضانات بوادي ميزاب واقتراح بعض الحلول للحد من آثارها.

5/ صعوبات البحث:

من خلال دراستنا لمدينة غرداية واجهتني العديد من المشاكل نذكر منها:

- تضارب في المعلومات التي تم جمعها.
- نقص في الدراسات العمرانية التي تخص المدينة وبالخصوص دراسة أخطار الطبيعية برغم أن المنطقة شهدت عدة تعرضات للخطر الفيضان .
- عدم توفر بعض المعلومات عند مؤسسات معينة الواجب أنها من أنجزتها.

6/ المنهجية المتبعة:

لدراسة وتحليل ظاهرة الفيضانات وتأثيرها على مدينة غرداية قمت بتباع المنهج الوصفي التحليلي .

7/ مراحل جمع المعلومات:

- ✓ **مرحلة البحث النظري:** هذه المرحلة قمنا فيها بجمع الوثائق والمعلومات اللازمة، بالإضافة إلى الاطلاع على المواضيع والدراسات السابقة التي تخدم موضوع بحث بصفة مباشرة أو غير مباشرة وذلك من اجل تكوين نظرة عامة حول الموضوع، والتي تتمثل أساسا في الخرائط بأنواعها الطبوغرافية، الهيدروغرافية، المخططات، الكتب والمذكرات وغيرها .
- ✓ **مرحلة البحث الميداني:** وهي المرحلة التي يتم فيها التعامل المباشر مع الميدان عن طريق زيارة مختلف المصالح المختصة والمديريات والهيئات المعنية قصد التعرف على الوضعية الحالية لموضوع الدراسة وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حول مجال الدراسة ومن أهمها :
  - مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لولاية غرداية (D.P.A.T).

- مديرية البناء والتعمير (D. U. C).
- مديرية الولائية للري
- مديرية الحماية المدنية .
- مديرية الفلاحة.
- بلدية غرداية (المصلحة التقنية للبناء والتعمير).
- مركز الدراسات والانجاز العمراني لتيارت (URBAT) وكالة غرداية.

8/ هيكلة المذكرة:

يحتوي البحث على مقدمة عامة تناولنا فيها مدخل للموضوع وإشكالية حول موضوع وصياغة الفرضيات التي حاولنا من خلالها معالجة موضوع الدراسة كما ذكرنا الأهداف وأسباب اختيار الموضوع.

حيث تمكنا من صياغة ثلاثة فصول:

- **الفصل الأول:** يضم هذا الفصل أهم المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالمخاطر وإلى أكثر الأخطار الطبيعية تهديدا للإنسان وهي الفيضانات حيث نقوم بتعريف الظاهرة وكل ما يتعلق بها على المستويين العالمي والوطني مع إعطاء بعض الأمثلة حول مواجهة وكيفية تسيير هذا الخطر.
- **الفصل الثاني:** تطرقت في هذا الفصل إلى الدراسة التحليلية لمدينة غرداية ومدى مساهمة الظروف الطبيعية والبشرية في التعرض إلى خطر الفيضانات.
- **الفصل الثالث:** في هذا الفصل تم تطرق إلى الفيضان الذي عرفته المدينة في 01 أكتوبر 2008 أسبابه وتأثيره على المناطق الحضرية للمدينة.

كما قمت وبالاعتماد على مجموعة من المعطيات بتحليل الخطر وانجاز خريطة الخطر لمدينة غرداية، ومن ثمة اقتراح طرق ووسائل لمواجهة خطر الفيضانات والتقليل منها.

الفصل الأول: مدخل مفاهيمي للموضوع.

- مقدمة الفصل:

I. بعض مفاهيم:

II. الأخطار الكبرى:

III. الأخطار الطبيعية:

IV. الفيضانات:

V. مواجهة خطر

- خلاصة الفصل:

مقدمة الفصل:

ينتج عن حدوث الكوارث أحداثاً مؤلمة تصيب مناطق مختلفة من العالم فمنذ منتصف القرن العشرين بدأ العلماء في دراسة الكوارث، فظهر علم دراسة الكوارث كفرع جديد من فروع العلم تساهم فيه كل علوم الأرض، يهدف هذا العلم إلى محاولة التنبؤ بحدوث الكوارث، ومحاولات وضع أساليب للمواجهة يمكن من خلالها تخفيف من الخسائر الناجمة عن الكوارث.

تم خلال هذا الفصل التطرق إلى المفاهيم التي لها علاقة بموضوع البحث، في بداية الأمر تم التطرق إلى المفهوم العام للخطر ومن ثم مفهوم الأخطار الطبيعية نظرا للأهمية التي يشكلها، وخاصة خطر الفيضانات من اجل معرفتا أسبابها وأثارها على المناطق الحضرية، فأن هناك مدن عديدة تعاني من خطر الفيضانات، بالإضافة إلى أهم الاستراتيجيات الخاصة بالوقاية من خطر الفيضانات.

I. بعض مفاهيم:

1- الخطر Danger :

« تعرف المادة الثانية من القانون الجزائري 04-20 المؤرخ في 2004/02/25 المتعلقة بتسيير الأخطار الطبيعية والكوارث الكبرى كالتالي:

هو كل تهديد محتمل على الإنسان وبيئته، يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشري ...[1]»

2- سبب الخطر Aléa:

تنتج المخاطر عن حدوث ظواهر أو أحدث تحتمل أن ينتج عنها الخطر، نتيجة عوامل خارجية وداخلية **(Les enjeux)** هي عبارة عن الأشخاص أو الممتلكات القابلة للتأثر بنتائج هذه الأحداث .

3- الحساسية (قابلية التضرر أو الانهيار) vulnérabilité:

« تنشأ عن عوامل فيزيائية واجتماعية واقتصادية وبيئية مختلفة، ومن الأمثلة على ذلك سوء التصميم وضعف المباني والحماية غير الكافية للممتلكات والنقص في التوعية والمعلومات العامة وضعف المعرفة بالمخاطر وإجراءات الاستعداد وتجاهل الإدارة الحكيمة للبيئة ...[2] »

4- احتمال وقوع الخطر Le risque:

« هو احتمالية وقوع حدث مستقبلا، قد يهلك الشيء بسببه، أو يحدث ضرر منه.

Le risque = aléa X vulnérabilité

*ويعرفه قاموس أكسفورد الخطر بأنه خطر محتمل أكثر قابلية للتنبؤ...[3] »

---

[1]: المادة الثانية من قانون الأخطار الطبيعية الجزائري 2005/04/20 الجريدة الرسمية.

[2]: سمير بشارة، الفيضّانات في مدينة باتنة بين حتمية الموضع وفعالية التسيير، مذكرة لنيل شهادة الماستر في تخصص" المدن والمشروع الحضري"، جامعة أم البواق ً، ص10-11.

[3]: سمير بشارة، نفس مرجع ص10 .

5- الكارثة Catastrophe :

« هي حدث مفاجئ، يحدث نتيجة للأسباب طبيعية لا دخل للإنسان فيها، يمكن أن تحدث بسبب تصرف الخاطئ بحيث تتداخل الأسباب الطبيعية والبشرية، ينتج عنها خسائر مادية وبشرية ...[1]»

6- تعريف الخطر الكبير le risque majeur :

« الخطر الكبير عبارة عن تهديد محتمل على الإنسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية، أو بفعل نشاطات من طرف الإنسان...[2]»

7- تسيير الخطر Gestion des risques:

« يعني تسيير الخطر مجموعة من مراحل التنظيم والقياسات المرتبطة فيما بينها يضعها المجتمع لمواجهة الخطر، هذا المصطلح يسمح بجمع كل نتائج العلوم الإنسانية والتكنولوجية التي تجمع لمواجهة الخطر الكبير، مع الأخذ بعين الإعتبار البعد الزمني الكافي...[3]»

وتسيير الخطر هو تقدير وإحتمالات وقوع وتسلسل المخاطر، ووضع خطط الحماية والوقاية(protection) والإحتياطات (préventions) في المكان.

8- الوقاية من الخطر protection contre le risque:

« جزء من التسيير العام للخطر، فالوقاية هي السعي الجماعي أو الفردي لتقليص إحتمالات وقوع خطر معين أو التقليل من الخسائر المادية والبشرية عند وقوعه، بترتيبات تنظيمية أو اجراءات إحترازية أو قوانين لتقليص إحتمالات حدوث و تحقيق الخطر والإحتياط منه ...[4]»

---

[1]: شنينة أمال ،عمران نبيلة . تسيير خطر الفيضانات في مدينة واد العثمانية . مذكرة ماستر، جامعة أم بواقي 2015/2014. ص 10.

[2]: شنينة أمال ، مرجع سابق ، ص11.

[3] : Htt://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/6411/5/04.pdf

[4] : غراب عثمان، تأثير الانزلاقات الأرضية على المدخل الشمال الغرب لمدينة سيقوس، مذكرة ماجستر تخصص تسيير المدن، جامعة ام البواق ،2011/2010 ، ص11.

II. الأخطار الكبرى:

تمتاز الأخطار بسرعة الحدوث فبعضها لا يتجاوز عدة ثواني وبعض عدة دقائق أو ساعات، والبعض عدة أيام، كما تعرف بسرعة التأثير على ما يقع ضمن نطاقها، وعدم القدرة على الحد من شدتها أو منع وقوعها، تمتاز بصعوبة التنبوء بحدوثها قبل وقت يكفي لاتخاذ التدابير اللازمة للحد من أثارها .

1- أنواع الأخطار:

1-1/ الأخطار الطبيعية:

وهي الأخطار الناتجة عن أسباب طبيعية لا دخل للإنسان في وقوعها ولكنه يساهم في زيادة حجم تأثيرها لعدم اتخاذ التدابير اللازمة للحد من أضرارها.

1-2/ الأخطار ناجمة عن الإنسان:

وهي الأخطار الناتجة عن فعل الإنسان ويمكن تصنيفها إلى مايلي:

1-2-1/ الأخطار التكنولوجيا:

« مثل الحروب واستخدام الأسلحة الكيميائية والنووية، والتجارب النووية في البر والبحر وما ينتج عنها من هزات أرضية وتلوث، واستغلال الثروات الطبيعية بشكل مفرط، وغيرها من الأنشطة التي مارسها الإنسان كالطيران والإبحار التي تتسبب في حدوث كوارث متنوعة ...[1]»

1-2-2/ الأخطار الحضرية:

« تحدث داخل المناطق الحضرية مثل البناء فوق السفوح غير مستقرة فعند سقوط أمطار غزيرة تعمل على تشبع تكوينات تلك السفوح فيضعف تماسكها مما يعرضها للانهيار، وإنشاء السدود والخزانات لغرض الحد من الكوارث الطبيعية فتنهار لعدم كفاءتها متسبب في حدوث فيضانات .

ويمكن أيضا اعتبار انفجار الغاز وانتشار المواد السامة من الأخطار الحضرية بالإضافة إلى كارثة الانفجار الديموغرافي.

[1] : فادي حسن عقيلان، إدارة الأزمات والكوارث الطبيعية والغير طبيعية. دار المعتز عمان، 2015م. ص75

1-2-3/ أخطار نقل المواد الخطرة:

تتمثل في نقل المواد الخطرة عن طريق البر أو الطرق السريعة والسكة الحديدية وخطوط الأنابيب... [1]»

III. الأخطار الطبيعية:

هي الظواهر الجوية والمناخية القاسية التي تحدث بصورة طبيعية في شتى أنحاء العالم، وتُعد الأخطار الطبيعية كوارث طبيعية تتسبب في القضاء على حياة الإنسان وسبل العيش والخسائر التي تتسبب فيها سواء كانت بشرية أو مادية تعتبر عقبة في طريق التنمية المستدامة.

1- تصنيف الأخطار الطبيعية:

« يمكن تصنيف الأخطار الطبيعية وفقاً للعوامل المسببة لحدوث الخطر إلى:

- أخطار جيولوجية : تشمل الزلازل، الأمواج البحرية الزلزالية، البراكين.
- أخطار ميترولوجية : العواصف، السيول، الفيضانات، الجفاف، التصحر، ارتفاع درجة الحرارة.
- أخطار جيومورفولوجية : الانهيارات الأرضية، سقوط الصخور، الهبوط الأرضي.
- أخطار كونية : سقوط النيازك، الأشعة الكونية.
- أخطار بيولوجية : أمراض وبائية، أخطار الجراد...[2]»

2- أهم أنواع الأخطار الطبيعية:

« عرفت العالم ولا يزال العديد من الأخطار الطبيعية فمنها ما يكون بسبب الحركات الباطنية للأرض، ومنها ما يكون على سطح الأرض، نذكر أهم أنواع الأخطار الطبيعية:

2-1/ الزلازل:

تعد إحدى قوى التدمير الطبيعية وأكثرها دمارا وتكرار على سطح الكرة الأرضية، والتي تحدث بصفة

[1] : دروس ومحاضرات الأستاذ بزوايد لحسن قسم علوم الأرض والكون تخصص عمران وتسيير المدن 2018 جامعة بسكرة.

[2] : عزة عبد الله أساليب مواجهة الكوارث الطبيعية .مجلة مركز بحوث الشرطة 2002 .ص 531.

يومية نتيجة لعدم استقرار باطن الأرض، كما تعرف الزلازل على أنها عبارة عن هازات في القشرة الأرضية تنتج بفعل التحرك السريع للطاقة المتجمعة في الصخور بسب حركة الصفائح التكتونية أو ميل في الطبقات الجيولوجية أو نتيجة انفجار بركاني.

2-2/ الجفاف:

يحدث نتيجة نقص في كمية الأمطار المتساقطة لسنوات متتالية وتعد الأقاليم الصحراوية اشد المناطق تعرضا للجفاف، كما أن كثير من مناطق العالم سوف تتعرض للجفاف حسب ما أكدت دراسة بريطانية أن الجفاف سيهدد نصف سطح الكرة الأرضية في القرن المقبل، وأن ثلثها سيتحول إلى صحاري بفعل الجفاف مما يجعل حياة الملايين من سكان كوكب الأرض معرضة للفناء بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

2-3/ الاحتباس الحراري:

هو ظاهرة ارتفاع الحرارة في بيئة، وعادة ما يطلق هذا الاسم على ظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض في معدلاتها، وعن مسببات هذه الظاهرة على مستوى كوكب الأرض، العلماء يقولون أن هذه الظاهرة هي ظاهرة طبيعية وأن مناخ الأرض يشهد طبيعيا فترات ساخنة وفترات باردة نوعا ما ويستدلون بذلك عن طريق فترة جليدية أو باردة بين القرن (17) و (18) في أوربا.

2-4/ التصحر:

هو تعرض الأرض لتدهور في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة، مما يؤدي إلى فقدان الحياة النباتية والتنوع الحيوي فيها، ويؤدي إلى فقدان قدرة الأرض على الإنتاج الزراعي، والتي تنعكس أثارها على الحياة الحيوانية والبشرية، في كل عام يفقد العالم حوالي 691 كيلومتر مربع من الأراضي الزراعية نتيجة لعملية التصحر، أي إن حوالي ثلث أراضي الكرة الأرضية معرضة لتصحر بصفة عامة، ويؤثر التصحر على القارة الأفريقية بشكل خاص.

2-5/ العواصف الرعدية والبرق وأعاصير:

تتسبب العواصف الرعدية الشديدة في تكون شحنات كهربائية مفاجأة تأخذ شكل البرق والرعد، ويصحب ذلك في كثير من الأحيان سقوط أمطار غزيرة أو بَرَد، وهبوب رياح عاتية، وأحياناً سقوط ثلوج .

قد تتسبب أعاصير في وقوع ظواهر أخرى تشمل الإنفجارات والفيضانات، والبرق هو أحد العوامل التي تتسبب في اندلاع حرائق في الغابات أثناء فترات الجفاف في شتى أنحاء العالم ... [1]»

3- إجراءات القانونية لمواجهة الأخطار الطبيعية في العالم:

« موضوع الأخطار الطبيعية يحتل مكانة كبيرة في اهتمامات دول العالم خاصة الدول الأوروبية كفرنسا وسويسرا الرائدتان في ميدان الوقاية من الأخطار الطبيعية، حيث أسندت العديد من القوانين نذكر منها:

- قانون 1882 و1860 : المتعلق بالأخطار المرتبطة بالسيول الجارفة والفيضانات؛
- قانون التأمينات المؤرخ في 13 جويلية 1982 ركز على ضرورة تثمين الممتلكات والأشخاص وتعويض الأضرار عند حدوث الكارثة؛
- قانون الغابات المؤرخ في 04 أفريل 1982 والمعدل بالقانون 22 جويلية 1987 يمنع أي تدخل على الغابات لأنها تحمي التربة وتمنع الإنزلاقات؛
- مرسوم 1984 حدد كيفية إعداد مخطط التعرض للأخطار الطبيعية (PER) .
- قانون BARNIER رقم 95-101 المؤرخ في 02 فيفري 1995 الذي وضع مخطط الوقاية من الأخطار (PPR)عوض سابقيه في إطار قانون جديد، يمنع التعمير في الأراضي المعرضة للأخطار الطبيعية.
- قانون 571 -2001 المتعلق بإجبارية تحديد مناطق احتمال وقوع الخطر... [2]»

4- السياسة الجزائرية في مواجهة الأخطار الطبيعية:

تعد الجزائر إحدى الدول المهددة بمخاطر الطبيعية، ونظر للخسائر الكبيرة التي تتكبدها الخزينة

[1] : محمد صبري محسوب،محمد إبراهيم، الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة، دار الفكر العربي القاهرة.1998م.

[2] : شنينة أمال ، مرجع سابق.ص 22.

العامة بهذا الشأن، بدأت تفكر مليا في إيجاد تقنيات للوقاية من الأخطار الطبيعية أو التقليل من حدتها، لحماية الأرواح والممتلكات، وتأخذ بكل جديد يتعلق بهذا المجال، مع استفادتها من تجارب بعض الدول.

4-1/ أهم الأخطار التي شاهدتها الجزائر:

« شهدت الجزائر عبر تاريخها حسب ما يوضحه الجدول رقم(01) العديد من الزلازل وسلسلة من الفيضانات التي خلفت خسائر في الأرواح البشرية وأضرارا مادية جسيمة، كان أهمها زلزالي الأصنام يوم 9 سبتمبر 1954 بقوة 6.8 درجة والثاني يوم 10 أكتوبر 1980 بقوة 7.3 درجة، بالإضافة إلى زلزال منطقة زموري التي تبعد بحوالي 50 كلم شمال شرق العاصمة الجزائرية بقوة 6.8 درجة ...[1]»

الجدول رقم(01): أهم الكوارث الطبيعية التي شاهدتها الجزائر.

التاريخ	الموقع	نوع الظاهرة	الضحايا والأضرار
1365/01/03	الجزائر	زلزال	تدمير الجزائر كليا وكثير من الضحايا.
1891/01/15	قورايا	زلزال بقوة 7.5	أكثر من 38 قتيل وخسائر كبيرة في البنايات.
1910/06/26	سور الغزلان	زلزال بقوة 6.6	أكثر من 30 قتيل وخسائر كبيرة في البنايات.
1922/08/25	أبو الحسن	زلزال بقوة 5.1	قتيلان وخسائر في البنايات.
1960/02/12	بجاية	زلزال بقوة 5.6	أكثر من 264 قتيل وخسائر كبيرة في البنايات.
1960/02/21	مسيلة	زلزال بقوة 5.6	أكثر من 47 قتيل وخسائر كبيرة في البنايات.
1980/10/10	الشلف	زلزال بقوة 7.3	أكثر من2633 قتيل وأكثر من 2 مليار دولار أضرار
1985/10/27	قسنطينة	زلزال بقوة 5.9	10 وفيات وخسائر مادية.
1989/10/29	جبل الشنوة	زلزال بقوة 6.0	22 وفيات وخسائر مادية.
1994/08/18	معسكر	زلزال بقوة 5.4	171 وفاة 290 جريح و 1000 مسكن محطم.
1994/09/23	برج بوعريريج	فيضانات	16 وفاة وأضرار قدرت بـ 10.000.000 دج.
1999/12/22	تيموشنت	زلزال بقوة 5.8	28 وفاة 2500 منكوب.
2001/12/10	باب الوادي	فيضانات	900 وفاة ومفقود و544 مليون دولار أضرار
2003/05/21	بومرداس	زلزال	2278 وفاة و16715 مسكن محطم.
2004/04/14	أدرار	فيضانات	أكثر من5000أسرة منكوبة و7000مسكن محطم.
2008/09/01	غرداية	فيضانات	43وفاة وتضرر أكثر من 3000 مسكن.

المصدر: حساني حسين إدارة خطر الكوارث الطبيعية في الجزائر الواقع و الأفاق2015.

[1] : حساني حسين، إدارة خطر الكوارث الطبيعية في الجزائر الواقع والأفاق، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف 2015 .ص 33.

4-2/ الأخطار التي تهدد الجزائر :

« حسب القانون 20/04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة صنف 10 أخطار تواجهها الجزائر حسب درجة وقوعها في مكان ما، فكل منطقة معرضة للخطر بسبب موقعها الجغرافي وطبيعة نشاطها الصناعي هي:

- الزلازل والأخطار الجيولوجية.
- الفيضانات.
- الأخطار المناخية.
- خطر صناعي وطاقوي.
- الخطر النووي والإشعاعي.
- خطر على صحة الإنسان.
- خطر على صحة النبات والحيوان.
- التلوث الجوي، البري والبحري؛
- كارثة ناجمة عن تجمعات بشرية؛
- الحرائق ...[1]»

4-3/ إجراءات القانونية للحد من الأخطار الطبيعية في الجزائر:

بعد زلزال الأصنام الذي وقع في 10 أكتوبر 1985 بدأت الجزائر تفكر جذريا بالأخطار الطبيعية، وعززت قاعدتها التشريعية بمراسيم تنفيذية وقوانين منها:

- القانون 20/01 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بالتهيئة والتنمية المستدامة، المادة رقم 04: حماية الإقليم والسكان من الأخطار الطبيعية حتى يكون هناك تنمية مستدامة لكل منطقة في الإقليم الوطني...[2]»

[1] : سمير بشارة، نفس مرجع سابق ص20.

[2] : الجريدة الرسمية وزارة السكن والعمران القانون 20/01 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بالتهيئة والتنمية المستدامة

- القانون 29/90 المؤرخ في 1990/12/01 على مقياس PDAU عرفت حدود الحماية على مستوى البلديات وشروط التهيئة والبنايات للوقاية من الأخطار الطبيعية على مقياس POS ...[1] »
- القانون 12/03 المؤرخ في 2003/07/29 المتعلق بحماية المحيط في إطار التنمية المستدامة ...[2] »
- القانون 05/04 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بإدماج تسيير الأخطار في مخططات العمران والتهيئة الإقليمية، هذا القانون يحتوي على العناصر التي يجب إدماجها في تسيير الأخطار تحدد الأراضي المعرضة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو المعرضة للانزلاق عند إعداد أدوات التهيئة والتعمير، وتخضع لإجراءات تحديد أو منع البناء التي يتم تحديدها عن طريق التنظيم...[3] »
- القانون 20/04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة...[4] »
- توصية رقم 12/03 المؤرخ في 2003/08/26 المتعلق بإجبارية تأمين الكوارث الطبيعية وتعويض الضحايا، أي تعويض كلي لملكية الأشخاص...[5]»
- الأمر المؤرخ في 2004/01/11 المتعلق بقواعد ضد الزلازل الجزائرية 1990RPA المعدل في 2003.

[1] : الجريدة الرسمية القانون29/90 المؤرخ في 1990/12/01المحدد لشروط التهيئة والبنايات للوقاية من الأخطار الطبيعية.

[2] : الجريدة الرسمية وزارة السكن والعمران القانون 12/03 المؤرخ في 2003/07/29 المتعلق بحماية المحيط في إطار التنمية المستدامة.

[3] : الجريدة الرسمية القانون 05/04 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بإدماج تسيير الأخطار في مخططات العمران والتهيئة الإقليمية،

[4] : الجريدة الرسمية القانون 20/04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث .

[5] : الجريدة الرسمية توصية رقم 12/03 المؤرخ في 2003/08/26 المتعلق بإجبارية تأمين الكوارث الطبيعية.

IV. الفيضانات:

عند ارتفاع مناسيب مياه الأنهار عن معدلها الطبيعي بشكل يفوق الطاقة الاستيعابية للقناة أو المجرى فتتجاوز الضفاف وتغمر المناطق المحيطة بالمجرى والتي تقع ضمن وادي، وقد تكون بمناسيب عالية تعمل على غمر مساحات واسعة من الأراضي المحيطة بالوادي أو النهر، فيؤدي ذلك إلى غرق المدن والقرى والمزارع والطرق، وكل ما يقع ضمن نطاق التأثير، فيتسبب في حدوث خسائر مادية وبشرية كبيرة .

1- مفهوم الفيضان :

أن ارتفاع منسوب المياه في المجرى نتيجة لتساقط أمطار وبكميات تتجاوز قدرة تصريف مجرى الوادي تعرف بالفيضان مما يؤدي إلى خروج المياه وغمر المناطق المجاورة لمجرى الوادي.

« يعرف كذلك على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه ... [1] »

2- أنواع الفيضانات :

2-1/ الفيضان الخاطف :

يحدث هذا النوع من الفيضانات نتيجة لتدفق كمية كبيرة من المياه في فترة قصيرة جداً من الزمن نتيجة لهطول أمطار غزيرة على منطقة صغيرة وغالبًا ما تكون الأمطار مصحوبة بعواصف رعدية، ويحدث دمارًا عنيفًا للممتلكات مثل المباني والطرق والجسور والمنشآت الأخرى.

وقد يحدث أيضًا الفيضان الخاطف نتيجة لانكسار السد الذي تكون خلفه مياه محجوزة بكميات كبيرة فتؤدي هذه المياه إلى التدفق بسرعة كبيرة وتكون سبباً للفيضان يحدث هذا النوع من الفيضانات في المناطق الجبلية والصحراوية وتسمى بالسيول.

كما يمكن الإشارة بأن هذا النوع من الفيضانات الأكثر حدوثا بمدينة غرداية وذلك نظرا لطبيعة المناخ الشبه القاري الصحراوي الذي يسود المنطقة.

[1] : خلف حسين .الكوارث الطبيعية والحد من أثارها، دار صفاء عمان 2009م. ص 23.

2-2/ الفيضان النهري:

تحدث الفيضانات النهرية نتيجة لهطول الأمطار على مناطق شاسعة أو نتيجة لذوبان الثلوج أيضا أو كليهما، وتختلف الفيضانات النهرية عن الفيضان الخاطف في المدى ومدة البقاء إذ أن الفيضان الخاطف يحدث في مدة قصيرة وعلى مساحة صغيرة من النهر، بينما الفيضان النهري يحدث في النهر الذي له روافد وتكون في مساحة كبيرة، غالبا ما يستمر الفيضان لفترة كبيرة تمتد من بضعة ساعات وقد تصل إلى أيام.

تمثل مياه الأنهار الفائض الإيجابي بين ما يهطل من مطر وما يستهلكه النبات أو يتبخر أو تمتصه التربة من جهة أخرى، وتبقى المياه الفائضة التي تجري في مجاري التصريف على سطح الأرض.

2-3/ فيضان المد والجزر :

ينشأ هذا النوع من الفيضانات في المناطق الساحلية، وينتج هذا النوع من الفيضانات لظاهرتي المد والجزر اللتين ترتبطان بتأثير جاذبية القمر والشمس على الأرض.

تحدث فيضانات المد والجزر على مساحات كبيرة من الشواطئ وغالباً ما تكون في فترة قصيرة وتعتمد على ارتفاع الموجة الناتجة من عمليات المد، أو نتيجة للموجات البحرية الناتجة عن الزلازل التي تعرف باسم الموجات البحرية (التسونامي) وكذلك عن العواصف البحرية التي تقذف غالبًا كميات كبيرة من مياه البحار على الشاطئ فتصيبها بالغرق...[1]»

3- أسباب الفيضانات:

للفيضانات أسباب عديدة تحدث وفقا عوامل ثابتة مثل مساحة وشكل الحوض التجميعي ونوع التربة والخصائص الطوبوغرافية، وعوامل متغيرة مثل: الغطاء النباتي وطبيعة التربة، والمناخ.

بالإضافة إلى تدخلات الإنسان يمكن أن نجد مايلي:

ويمكن تلخيص أسباب الفيضانات كما يلي:

[1]:علي حمود، الفيضانات، موسوعة العوامل الطبيعية وعالم الكون، دار الصح 2011م، ص 08.

3-1/ أسباب موقعيه:

- موقع المدينة في الوديان، سفوح الجبال المرتفعة، مواضع تجمع الروافد والوديان .
- طبوغرافية المدينة وتنوع وتعقيدات أرضها، كما أن ارتفاعات وانخفاضات والهضاب والسهول والوديان تساعد على تجمع السيول وتسهل جريانها وتزيد من سرعتها.
- المناطق المحيطة بالمدينة بما تحتويه من جبال ووديان.
- علاقة موضع المدينة بمصبات السيول وأماكن تجمعها أو على ضفاف الوديان .
- الاختيار السيئ لمواقع البناء في الوديان أو مجاري السيول الموسمية .

3-2/ أسباب مناخية:

- تساقط الأمطار وخاصة الموسمية وتدفقها بكميات كارثية .
- تقلبات الطقس وما ينتج عنه من كوارث طبيعية .

3-3/ أسباب تخطيطية:

- سوء التخطيط بعدم اعتماد مناطق خطرة داخل وخارج المدن .
- البناء العشوائي والعفوي غير المخطط في المناطق الخطرة والمخالف للقوانين .

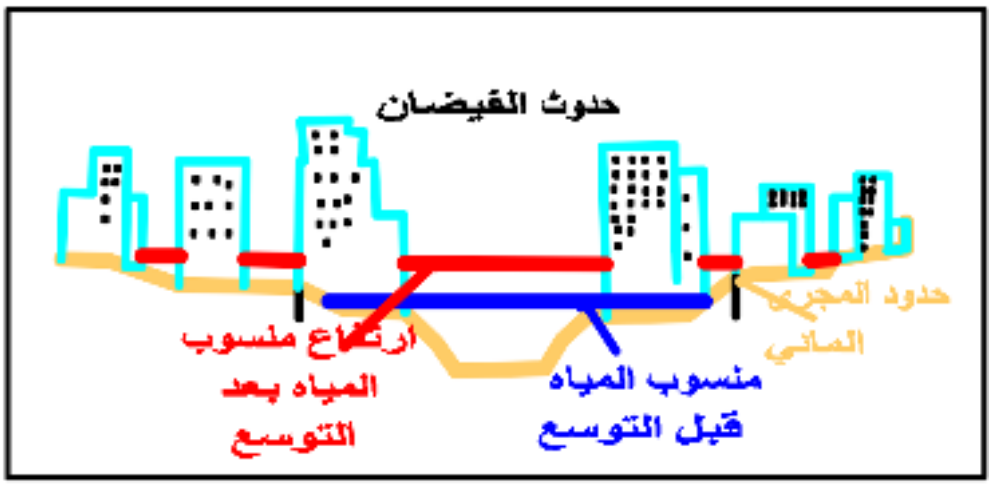
3-4/ أسباب مكانية واقتصادية:

- النمو السكاني والزيادات السكانية الكبيرة وسوء التخطيط .
- الهجرة إلى المدن وأماكن التجمعات غير المخططة .
- تدني المستوى الاقتصادي للسكان الذي يؤدي إلى البناء في مناطق خطرة أسعار أراضيها متدنية.

3-5/ أسباب إدارية وتوعوية:

- عدم التوعية الكافية بأهمية الالتزام بالمخططات المعتمدة و مخاطر البناء في المناطق الخطرة .
- عدم الجدية في تطبيق القوانين والتعامل مع المناطق المخالفة مما أدى إلى زيادتها.

الشكل رقم (01) يوضح عملية توسع على حساب ضفاف الوادي.



المصدر: من إعداد الطالب 2018.

4- الخسائر والآثار الناتجة عن الفيضانات:

عندما تسقط الأمطار تكون في شكل عواصف فجائية ينتج عنها سيول عنيفة تترك وراءها التخريب والدمار تؤدي في الغالب إلى تدمير المنازل وأنظمة الصرف الصحي والأراضي الزراعية وتشريد الأسر وغرق عدد من الأشخاص والمواشي تموت بسبب الغرق يمكن أن تؤدي إلى انتشار الأوبئة والأمراض التي تنقلها المياه، إلى جانب تدمير الجسور والطرق يتسبب في جرف السيارات مما ينتج عنة العديد من الضحايا من مستخدمي هذه الطرق، هذا إلى جانب ضياع كميات كبيرة من مياه السيول والتي يمكن الاستفادة منها في عمليات تنمية واستصلاح هذه المناطق إلى جانب تدمير المناطق العمرانية والسكنية والمزارع المقامة في الأودية يمكن تصنيف هذه الخسائر إلى:

4-1/ الخسائر البشرية :

« البشر الأكثر تعرضا لخطر الفيضانات، قتلي، جرحي، معطوبين، مفقودين، تشرد، وترتفع حصيلة هذه المخاطر إذا ما كان الفيضان مباغتا على سبيل المثال فحصيلة الخسائر في الأورام في فيضان باب الواد كانت 750 قتيل، و115 مفقودا...[1]»

[1] : علي حمود، الفيضانات، موسوعة العوامل الطبيعية وعالم الكون، دار الصح 2011م، ص 10.

4-2/ الخسائر في العمران :

بسبب قوة اندفاع المياه أو انسداد مجاريها تلحق الفيضانات خاسرات جمة بتحطيم البنايات تحطيما كليا أو جزئيا خاصة إذا كانت قديمة لأنها تكون أقل وأضعف مقاومة للفيضانات.

4-3/ الخسائر في الاقتصاد : تكون الخسائر في هذا المجال كبيرة:

- **من حيث الزراعة:**
  - جرف التربة الزراعية .
  - ركود مياه الفيضانات فوق سطح التربة لمدة طويلة نسبيا وعدم إمكانية تصريفها .
  - إتلاف المزروعات وقلع الأشجار.
- **من حيث الصناعة:** إلحاق أضرار ببعض المؤسسات الصناعية من حيث:
  - ركود أو كساد الإنتاج أو فساده بسبب أوحال الفيضان.
  - الإعطاب التي قد تصيب بعض الآلات والأجهزة من جراء الفيضان.
  - انقطاع أو فساد الشبكة الكهربائية.
  - انسداد طرق المواصلات أو انهيار الجسور مما يعطل توريد المواد الأولية أو تصريف المنتوج.
  - الخسائر المالية الكبرى لإعادة وتصليح وترميم ما أتلفته الفيضانات.

5- التقسيم الزمني للفيضانات:

« تقسيم مراحل الفيضان أثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في الشكل رقم (02) والذي ينقسم :

5-1/ منحنى التركيز : يمثل ارتفاع الفيضان إلى الزيادة في الصبيب وذلك لعدة عوامل :

- المدة وتجانس المجالي والزمني للتساقط .
- الخصائص المورفومترية للحوض .
- الحوض النهري مشبع أو غير مشبع .

5-2/ حد الهيدروغرام: يمثل قوة الفيضان وطول المدة الحاسمة.

5-3/ منحنى التناقص :

بعد الحد الأقصى يبدأ منحنى المجرى المائي في الانخفاض وهذا الأخير يكون بطيئا عكس منحنى التركيز لأن الجريان رغم توقف التساقط يبقى يمون ويتغذى من الجريان الآتي من مناطق الحوض البعيدة ومن الأسرة النهرية .

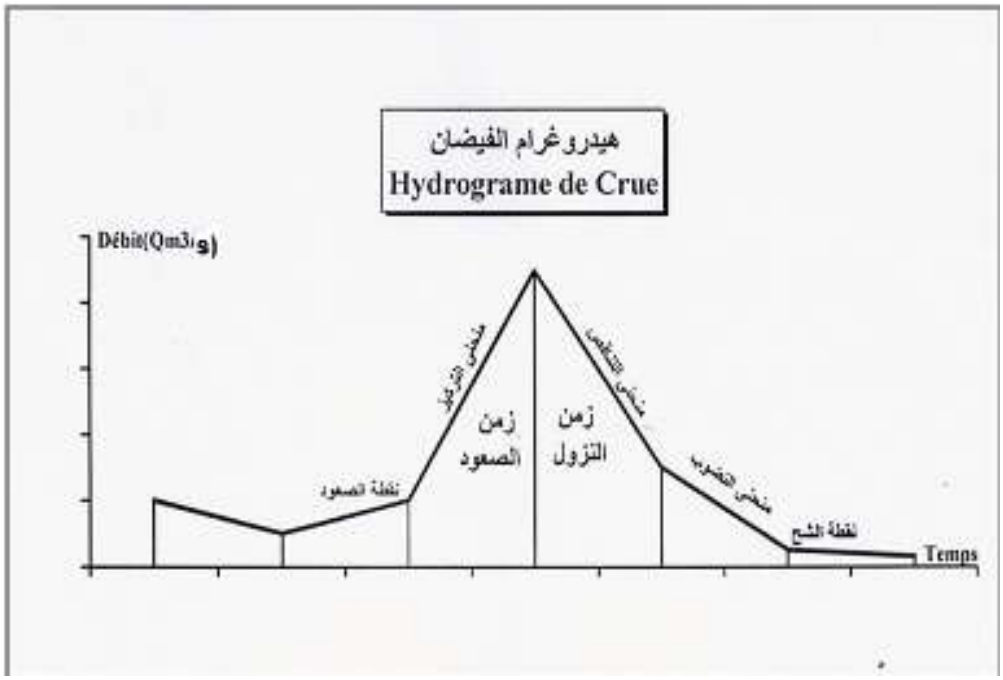
5-4/ منحنى النضوب:

بعدما يكون المجري المائي قد صرف مجموع المياه التي أنتجها الفيضان يرجع إلى صبيبه الأصلي المعتاد والذي يمون من طرف الطبقات المائية الجوفية (المنبع).

5-5/ مرحلة الحجز الشعري:

انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة ...[1]»

الشكل رقم (02) : هيدروغرام الفيضان



المصدر: رمضان شيكوش شوقي، مرجع ذكر سابقا.

[1] : رمضان شيكوش شوقي، منكرة نيل شهادة ماجستير ، العمران وأخطار الفيضانات دراسة حالة التجمعات الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة ، جامعة المسيلة ،2008 ص 36.

6- الأسرة الفيضية:

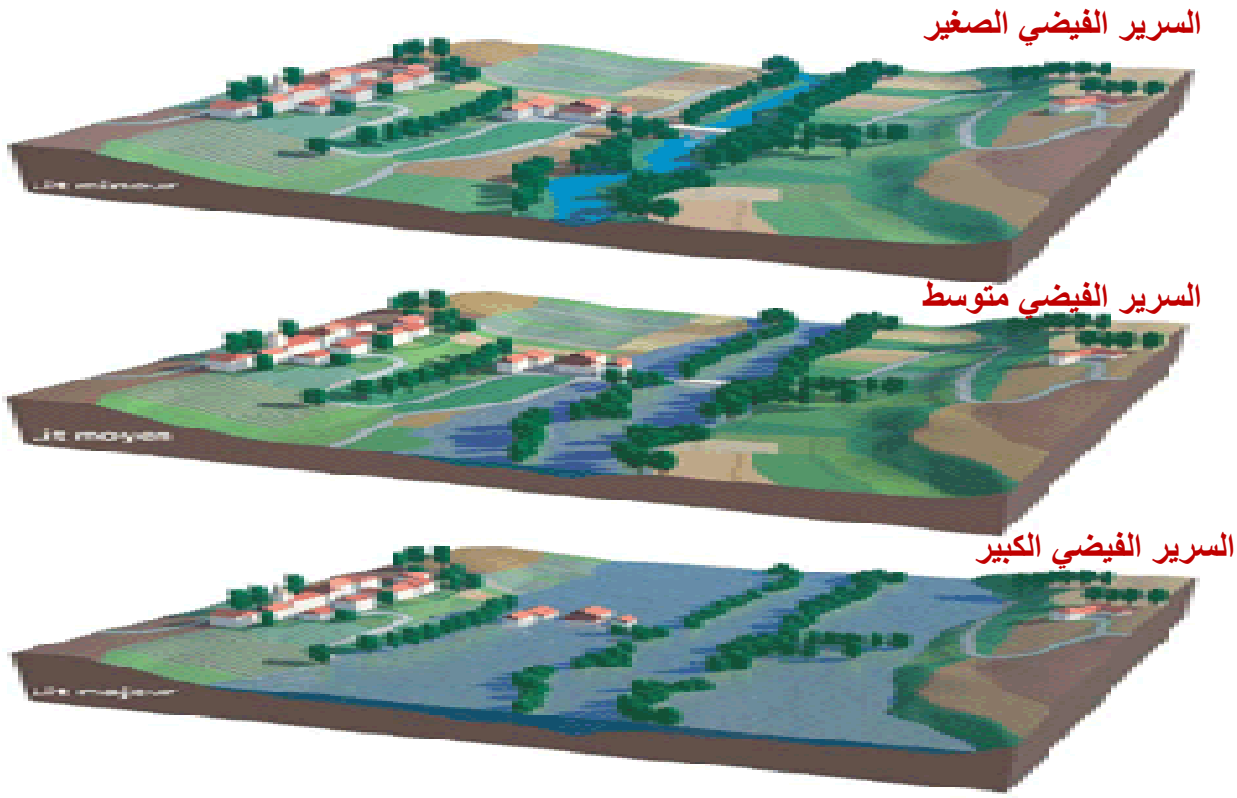
تتكون المجاري النهرية من ثلاث أنواع من الأسرة الفيضية:

6-1/ السرير الفيضي الصغير: القناة الرئيسية للجريان العادي يجف خلال الصيف وتختلف أبعاده أيضا.

6-2/ السرير الفيضي المتوسط: السرير أو القناة التي تغمر أثناء الفيضانات الموسمية خلال الفصول الممطرة، يمتد إلى المناطق السهلية الغمر المجاورة للسرير الفيضي الصغير، ويختلف عرضه حيث يمتد عند الانبساط ويضيق عند المرتفعات.

6-3/ السرير الفيضي الكبير: المجرى الأكثر اتساعا، يمكن له استيعاب الصبيب الأقصى المحتمل...[1]»

الشكل (03) : أنواع الأسرة الفيضية.



المصدر: شنينة امال، مرجع سابق ذكر في ص 32 + معالجة الطالب.

[1] : شنينة امال، مرجع سابق ذكر في ص 32.

V. مواجهة خطر الفيضانات:

1- استراتيجيات الوقاية من أخطار الفيضانات :

من الصعب منع حدوث الفيضانات بل يستحيل على الإنسان حتى الآن ومع أعلى درجات التقدم العلمي والتكنولوجي التنبؤ بحدوثها، غير أنه يمكن التخفيف منها باتخاذ إجراءات الوقاية والقيام بالأعمال اللازمة في الوقت المناسب وعليه نذكر الإجراءات التالية:

1-1/ قبل حدوث الفيضان :

للوقاية من خطر الفيضانات يتطلب دراسة معمقة للمناطق والحصول على معلومات من اجل تنظيم ومواجهة خطر الفيضان تتمثل هذه الدراسات في مايلي:

- تحديد كمية الأمطار التي تسقطت سابقا على البلاد من خلال سجلات الأرصاد ووزارة الموارد المائية.
- دراسة حوادث الفيضانات التي تعرضت لها البلاد في كافة المناطق وتحديد المواقع الأكثر خطورة.
- تحديد خصائص ومسارات الأودية باستخدام الخرائط التفصيلية لكل منطقة.
- دراسة مواقع المدن بكل منطقة ومعرفة مدى احتمال تعرضها للفيضانات.
- التنسيق مع الجهات المعنية بإعداد الدراسات اللازمة لإقامة السدود على الأودية الكبيرة والتي تشكل خطورة على المناطق التي تقع بقربها.
- التنسيق مع الجهات المعنية بمنع إقامة المزارع في مجاري الأودية ومنع البناء على ضفاف الأودية التي تمر بالمناطق السكنية وتشكل خطورة عليها.
- تحديد نقاط تجمع المياه داخل كل منطقة بسبب الأمطار وعدم توفر شبكات التصريف.
- العمل على تنظيف مجاري الفيضان داخل المدن وإزالة العوائق الموجودة بها .
- الصيانة الدورية للسدود.
- استخدام وسائل الإعلام المختلفة وصفارات الإنذار للتحذير السكان وإعلامهم عن المواقع خطر.

1-2/ أثناء وقوع الفيضان :

لتقليل من خسائر الفيضان يمكن الاستفادة من الحماية من خلال السيطرة على الفيضان وفقا أساليب عدة نذكر منها:

- تقسيم المناطق المعرضة للفيضان حسب درجة الخطورة.
- تنقل إلى موقع الحدث وتوزيع القوة البشرية والآلية في المواقع المتضررة حسب طبيعة الموقف.
- الإشعار الجهات المعنية (الجيش الوطني، الحماية المدنية، الدرك الوطني) للمشاركة في الإنقاذ.
- مباشرة أعمال الإنقاذ، الإسعاف، الإخلاء والإيواء والإغاثة حسب الخطة التفصيلية المعدة مسبقا.
- تدخل الطيران العمودي للمشاركة في عمليات الإنقاذ والإسعاف والإخلاء متى تطلب الموقف ذلك.
- تنفيذ خطة الاستناد الفورية الآلية متى تطلب الموقف ذلك.
- اتخاذ الإجراءات الفورية اللازمة للتقليل من خطورة التدفق وسريان المياه بالطرق المناسبة.
- القيام بمسح شامل للمنطقة المتضررة والتأكد من عدم وجود أي إصابات بشرية أو محتجزين من جراء الفيضان.

1-3/ بعد وقوع الفيضان :

- حصر إعداد الوفيات والإصابات والمفقودين من جراء الحدث.
- حصر ما تم صرفه أثناء الحدث من مواد إغاثة.
- تحديد الأماكن المتضررة من جراء الفيضان.
- إصلاح كل ما تضرر من جراء الحدث كل ما يخصه (الطرق، المجاري، أودية ... الخ) ...[1]»

[1] : بن البوط نجمة وعبيدي عماد الدين، تأثير الفيضانات على التنمية السياحية في المدن الصحراوية حالة مدينة غرداية، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي 2009ص30.

2- انجاز خريطة درجة الخطر للفيضان:

لغرض تكملة هذه الدراسة نقترح انجاز خريطة درجة خطر فيضان لمدينة غرداية بهدف تقييم خطر الفيضان وتوفير حماية قانونية منظمة ومتكاملة للمواطن.

2-1/ مراحل الإنجاز خريطة درجة الخطر:

لا تختلف طريقة إعدادها عن طريقة إعداد أدوات التعمير وفق المراحل التالية:

2-1-1/ مرحلة الإعداد والمداولات:

يتم تحديد التدخل والأشخاص والمعنيين بالمخطط والحصول على موافقة السلطات الوطنية للإنجاز.

2-1-2/ الدراسة والإنجاز:

يتم منح انجاز مخطط درجة الخطر المتوقعة إلى مكتب دراسات أو مؤسسة متخصصة تلزم باستشارة الأشخاص الفاعلين في المجال.

2-1-3/ الاستقصاء العمومي:

بعد انجاز المخطط من طرف المؤسسة المختصة يتم عرض المخطط للاستقصاء العمومي من اجل إشراك المواطن وإعلامه بالتحولات الممكنة في المجال مع منحه حق التحفظ والمعارضة.

2-1-4/ المصادقة:

بناءا على المخطط المنجز وتقارير الهيئات المشاركة ومحضر الاستقصاء العمومي تتم المصادقة على المخطط حسب أهمية المجال.

2-1-5/ محتوى المخطط :

مذكرة لعرض وتحميل المجال الجغرافي المعني وطبيعة الظواهر الطبيعة ونتائجها الممكنة.

- مخططات وخرائط لتحديد درجة الخطر الممكنة.
- تقنين المخطط تكملة لمخططات وقوانين التعمير.

3- الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات في الجزائر:

يشتمل المخطط العام للوقاية من الفيضانات على خريطة وطنية توضح المناطق القابلة للتعرض للفيضان بما في ذلك الأودية والمساحات الواقعة أسفل السدود والمهددة بالفيضان في حالة انهيار السد.

- الارتفاع المرجعي لكل منطقة مصرح بقابليتها للتعرض للفيضان، حيث تعتبر المساحات المعنية ما دون ذلك بارتفاق وعدم إقامة البناء عليها.

وبهذا الشأن نصت المادة 19 من القانون 04-20 على أنه يمنع منعا باتا البناء في الأراضي المعرضة للفيضان ومجاري الأودية والمناطق الواقعة أسفل السدود دون مستوى قابلية الإغراق للفيضان.

كما يجب أن توضح رخص شغل الأراضي أو التخصيص أو البناء مجموع الأشغال وأعمال التهيئة والقنوات أو أشغال التصحيح الموجهة للتقليل من خطر المياه على سلامة الأشخاص والممتلكات في المناطق المصرح بقابليتها للتعرض للفيضان بموجب المخطط العام للوقاية من الفيضانات والواقعة فوق مستوى الارتفاع المرجعي.

ولتحقيق هدفها وضعت مجموعة من التدابير من شأنها الوقاية من مخاطر الفيضانات نذكر منها مايلي: تنشأ على طول ضفاف الوديان والبحيرات والبرك والشطوط منطقة تدعى " منطقة الحافة الحرة" يتراوح عرضها من ثلاثة (03) إلى خمسة (05) أمتار حسب الحالة تخصص لمرور العمال والمكلفين بأعمال الصيانة والتنظيف وحماية الحواف ...[1]»

خلاصة الفصل:

من خلال دراسة هذا الفصل نستخلص أن الأخطار الطبيعية وخاصة الفيضانات هي تحدي بالنسبة للإنسان لأنها تهدد حياته ومحيطه، وبالتالي وجب عليه إيجاد حلول والطرق الكفيلة بحمايته وحماية محيطه المعيشي والمتمثل في مسكنه ومحيطه الحضري .

[1]: مزوزي كاهنة، مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية بالجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم القانونية، جامعة الحاج لخضر- باتنة 2012م. ص90.

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة غرداية.

- مقدمة الفصل:

I. تقديم مدينة غرداية:

II. الدراسة الطبيعية:

III. الدراسة السكانية:

IV. الدراسة العمرانية:

- خلاصة الفصل :

مقدمة الفصل:

إن دراسة أي منطقة صحراوية وعلى وجه الخصوص إذا كانت كمنطقة وادي ميزاب (غرداية) فإنها تستلزم التطرق أولا وقبل كل شيء إلى إعطاء لمحة عن المميزات الطبيعية لكونها تمثل عاملا هاما وأساسيا يؤثر على الحياة البشرية بصفة عامة.

كما تعتبر دراسة العوامل الطبيعية لمنطقة مدخلا ضروريا فهيا تؤثر على الظواهر الطبيعية مثل الفيضانات إذ تساهم بشكل أو بأخر في حدوثها، فمنها تهطل كميات كبيرة من الأمطار في مدة زمنية محدودة والتركيب الجيولوجي الذي يؤثر بدوره على معامل التعرية إلى جانب توضيح أهم الأحواض التي تصب في المنطقة وتقدير حساسية مدينة غرداية لفيضانات وادي ميزاب .

ولا يمكن أن ننسى في هذا الصدد العامل البشري في هذا كله علاوة على تشييد بنايات في مناطق المعرضة للأخطار الطبيعية (الفيضانات)، أو نتيجة للتوسع العمراني الذي لا تراعى فيه القوانين الخاصة، وقد يضاعف في يوم ما حجم الكارثة إلى أضعاف إذا لم تؤخذ كل هذه العوامل بعين الاعتبار.

في هذا الفصل سنتطرق إلى دراسة تحليلية لمدينة غرداية من الناحية الطبيعية والبشرية والعمرانية هذا ما سيساعدنا في تشخيص المدينة وفهمها واستخلاص المشاكل والإشكاليات العمرانية التي تعاني منها المدينة والأسباب التي أدت إليها.

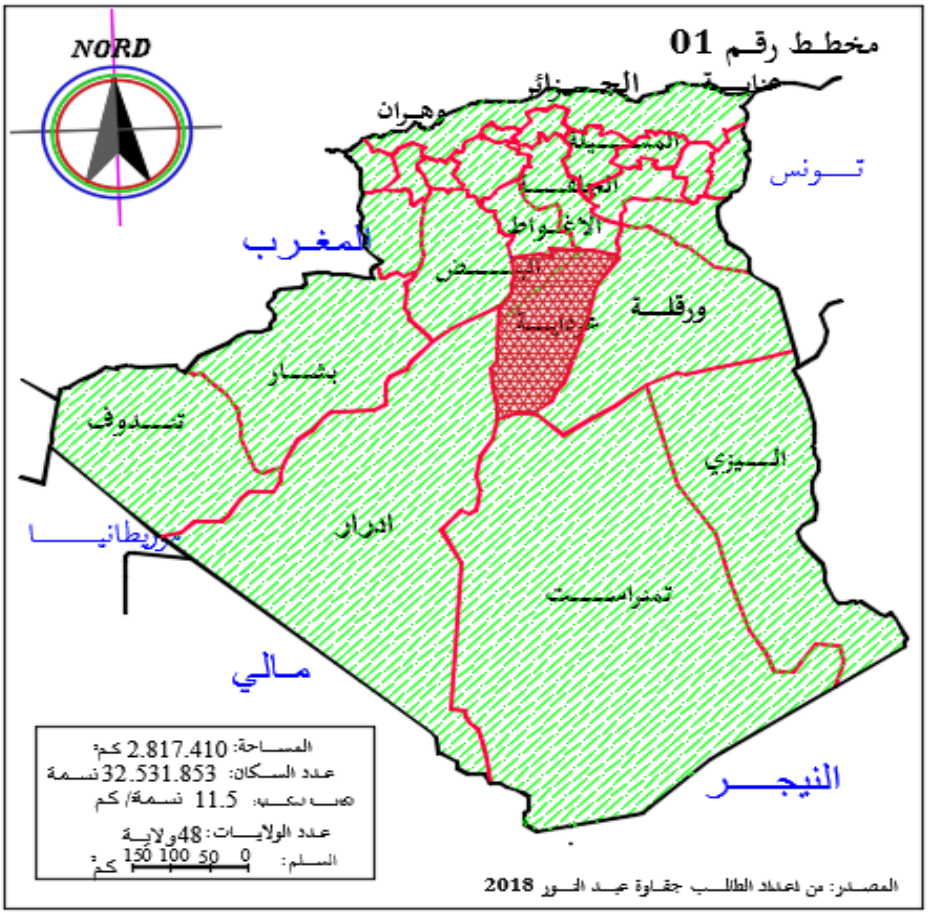
I. تقديم مدينة غرداية:

إن ولاية غرداية ظهرت كنتيجة التقسيم الإداري الوطني لسنة 1984م قانون رقم (09/84) حيث كانت فيما سبق تشكل إحدى دوائر ولاية الأغواط .

1- موقع مدينة غرداية:

تقع مدينة غرداية في شمال الصحراء الجزائرية، يمر بها الطريق الوطني رقم (01) الرابط بين الجزائر وتمنراست يقدر متوسط ارتفاعها عن سطح البحر بحوالي 468 م، وتبعد عن الجزائر العاصمة بحوالي 600 كلم جنوبا، مساحتها الإجمالية تقدر بـ 86105 كلم²، ويحدها شمالا ولايتي الأغواط والجلفة وتبعدان على التوالي بمسافة 200 كلم و 300 كلم، وجنوبا ولاية تمنراست بـ 1480 كلم وشرقا ولاية ورقلة بـ 190 كلم وغربا ولايتي أدرار والبيض وتبعدان عنها على التوالي بـ 680 كلم و 350 كلم.

الخريطة رقم: (01) موقع ولاية غرداية

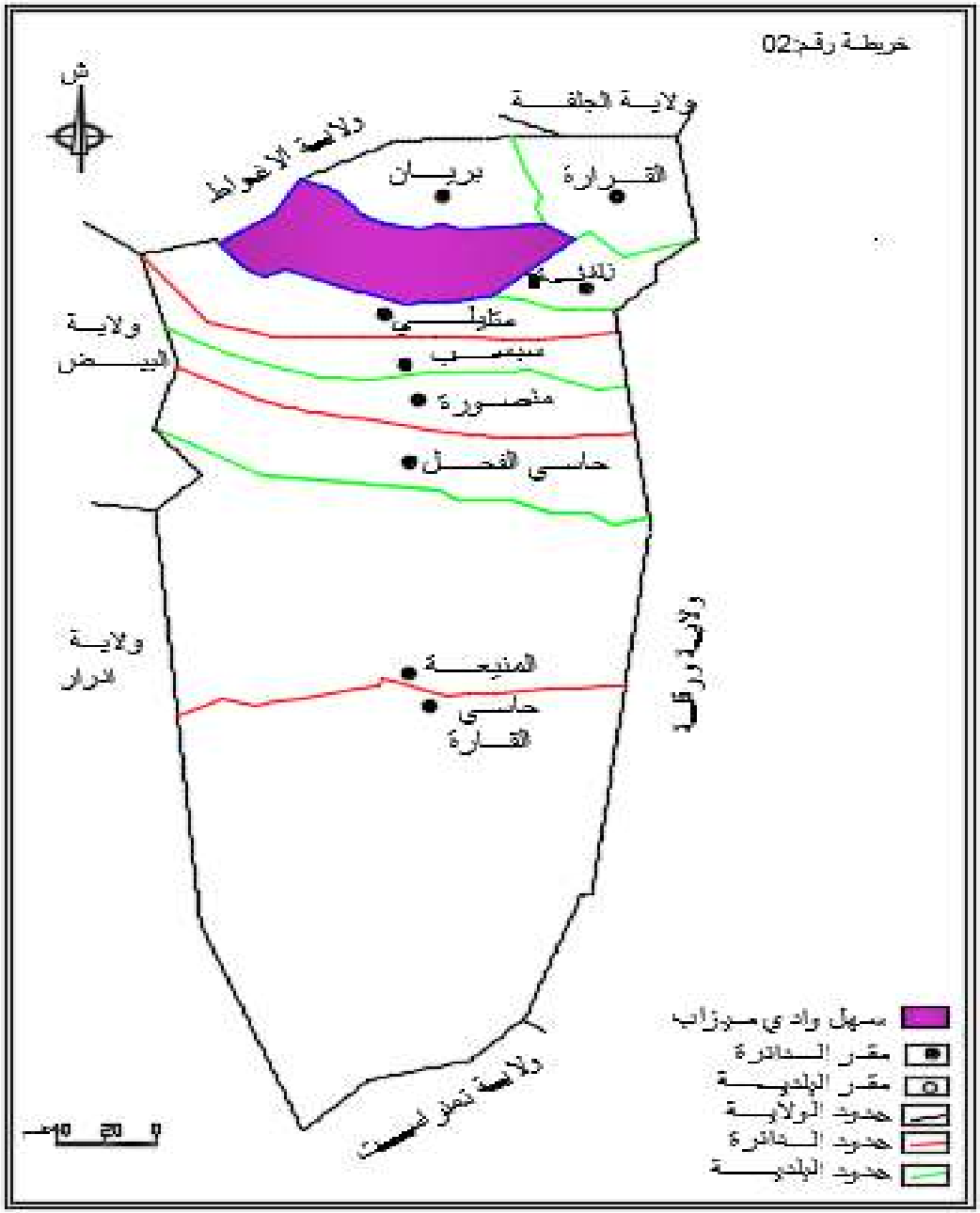


المصدر: +انجاز الطالب 2018 بالاعتماد على معطيات من PDAU غرداية.

2- الموضع:

تتواجد مدينة غرداية على هضبة صخرية كلسيه تتخللها الشعاب وأودية صغيرة تتجمع مع بعضها البعض، وتصب جميعا في واد ميزاب الذي يخترق سهول ضيقة اتخذها السكان كواحات، وتتواضع على أرض صعبة التعمير عدا بعض المناطق يحدها طبيعيا سلاسل جبلية ارتفاعها على سطح البحر ما بين (300م و800م).

الخريطة رقم (02): موضع سهل وادي ميزاب



المصدر: مدرية التخطيط والتهيئة العمرانية 2018.

3- لمحة تاريخية:

« نشأة مدينة غرداية أوائل القرن الخامس الهجري الموافق للقرن الحادي عشر ميلادي، وكانت المنطقة قبل هذه الفترة منتجعا لأهل البادية من الرحل، ينزحون إليها طلبا للقوت أو الاحتماء من قسوة الطبيعة، وبالرغم من قسوة الطبيعة وامتيازها بتضاريس وعرة استطاع الإنسان المحلي التأقلم الاستقرار فيها مع وأنشأ مدن جديدة، وفي الفترة الاستعمارية هيمن الاستعمار على اقتصاد المنطقة وجل مجالات الحياة الثقافية منها أو الدينية مما أدخل تغيرا في نمط المعيشة وطبيعة العلاقات والممارسات وتقليص دور الهياكل الدينية والتربوية ...[1]»

II. الدراسة الطبيعية:

1- الخصائص الجيوتقنية :

1-1/ التضاريس :

« تمتاز مدينة غرداية بثلاثة وحدات تضاريسية التالية (الخريطة رقم03):

1-1-1/ الحمادة : وهي عبارة عن مساحات صخرية ممتدة، تغطيها طبقة من الأحجار مختلفة الأحجام ذات الأشكال الحادة في مجملها، وتمتد هذه الطبقة في شرق الولاية وجزء من شمالها الغربي.

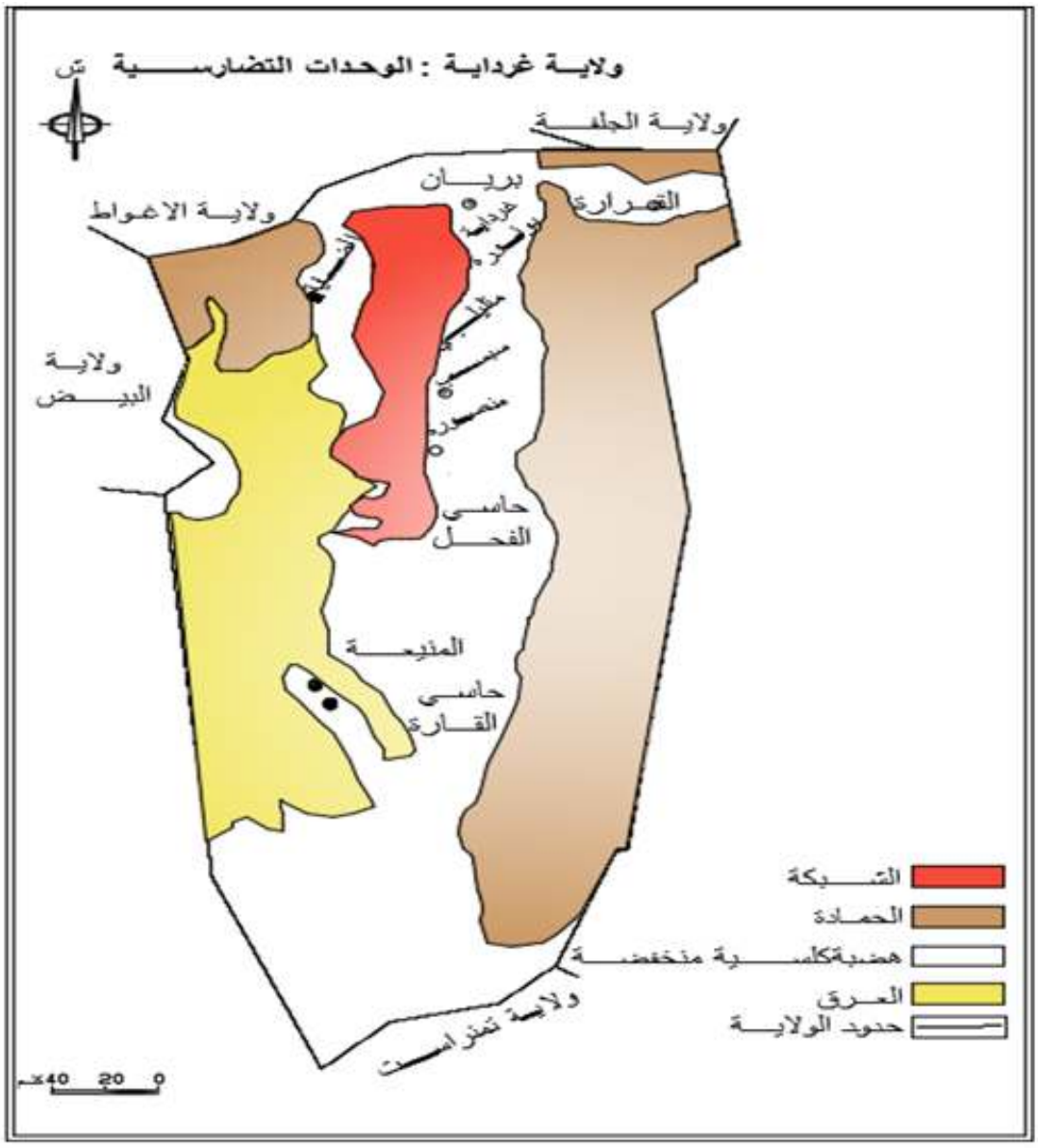
1-1-2/ العرق : وهي عبارة عن مساحات من الكثبان الرملية ذات ارتفاعات كبيرة، تنتمي إلى العرق الشرقي الكبير تشغل الأجزاء الغربية للولاية.

1-1-3/ الشبكة : وتشمل الجزء الأوسط من الولاية، والتي يقع ضمنها إقليم وادي ميزاب وهي عبارة عن هضبة متكونة من طبقات أفقية من التكوينات الكلسية الصلبة وقد عملت التعرية المائية في بداية الزمن الرابع على حث الطبقات العليا من الهضبة، مما أدى إلى تكوين شبكة من الأودية الكثيفة والمعقدة والتي تشكل في مجملها روافد للأودية ... [2]»

[1]: يوسف ابن بكير تاريخ بني ميزاب المطبعة العربية غرداية 2006 ص03.

[2] : بلدية غرداية المصلحة التقنية للبناء والتعمير 2018.

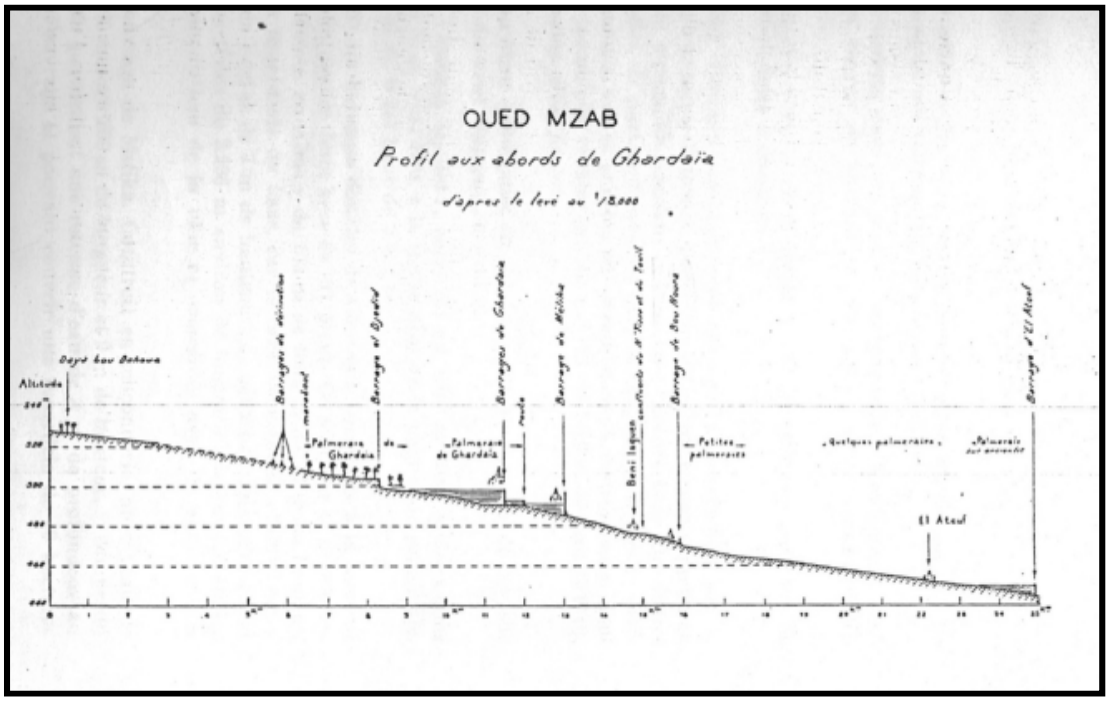
الخريطة رقم :(03) توضح تضاريس ولاية غرداية.



المصدر: مديرية البناء والتعمير+ معالجة الطالب 2018.

لتضاريس منطقة غرداية دور في حدوث فيضان بما إن المنطقة تتميز بطبيعة صحراوية فأنها تعرف بالانبساط في نقاطها التي تخللها الأودية والشعاب تحاط بها الكثير من الانحدار بالإضافة إلى وجود مخطط يبين منحدر تضاريس وادي ميزاب (الشكل رقم 04) .

الشكل رقم (04): مخطط يبين منحدر تضاريس وادي ميزاب من رأس حاسي الرمل إلى العطف.

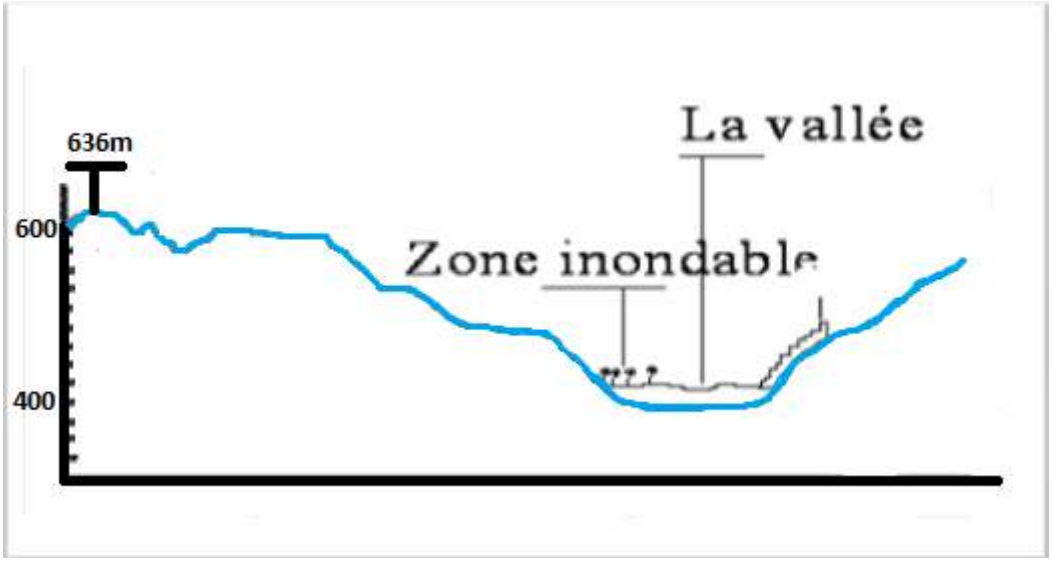


المصدر: مديرية الري لولاية غرداية 2018.

1-2/ الخصائص الطبوغرافية :

سهل ميزاب يتموضع على هضبة بمثابة منطقة صخرية يمثل امتداد نحو الشمال إلى غاية مدينة الأغواط ذات ارتفاع يتراوح بين 450 م و 500م كما أنها تمتاز بانحدارات ضعيفة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي والذي يزداد تدرجا نحو الجنوب .

الشكل رقم: (05) مقطع طبوغرافي لسهل وادي ميزاب.



المصدر: أعداد الطالب بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية غرداية 2018..

1-3/ الشبكة الهيدروغرافية:

لشبكة الهيدروغرافية دور كبير في تنظيم الجريان داخل الحوض والتحكم في كيفية تصريف مياه الأمطار وبذلك تكون المسؤولة عن حدوث الفيضان خاصة عند التساقطات الوابلية وذلك بوجود عوامل مساعدة كالانحدارات الشديدة والتركيب الصخري(تكوينات غير نفوذه) وانعدام الغطاء النباتي وكذا تدخل الإنسان هذه العناصر تؤثر على المجاري المائية وذلك بزيادة تعمقها وكذا كثافتها.

« إقليم غرداية عبارة عن شبكة كثيفة مشكلة من مجموعة من الأودية يتراوح عمقها من30م إلى 70م، حيث تأخذ منبعها من قمم الجبال وتصب في الشعاب التي تصب معظمها في الوادي الرئيسي(وادي ميزاب) الذي يمتاز طول بـمسافة تقارب 320 كم، حيث تبلغ مساحة حوضه حوالي 1500 كم² ...[1]»

1-3-1/ أشهر الأودية الفرعية التي تصب في وادي ميزاب:

« ومن أهم الأودية التي تصب بوادي ميزاب نذكر :

- وادي لعذيرة يعد من أهم الأودية يمتاز بكثرة شعابه ويصل منبعها إلى أقاليم حاسي الرمل.
- وادي البيض مجراه من نواحي البيض على مسافة تصل إلى 500 كم.
- وادي أرقدان ينبع من الشعاب الفرعية لواحة الضاية بن ضحوة.
- أودية التوزوز وبلغنم تنبع من الشعاب الجنوبية الغربية لغرداية.
- وادي نتيسة ينبع من الشعاب الجنوبية الغربية يسقي واحات بني يزقن.
- وادي أزويل ينبع من الشعاب الشمالية الشرقية يسقي واحات بنورة.
- وادي بالوح ووادي السودان ينبعان من الشعاب الفرعية لبريان.
- وادي زقرير ووادي النساء ينبعان من الشعاب الشمالية الشرقية لواحات القرارة.

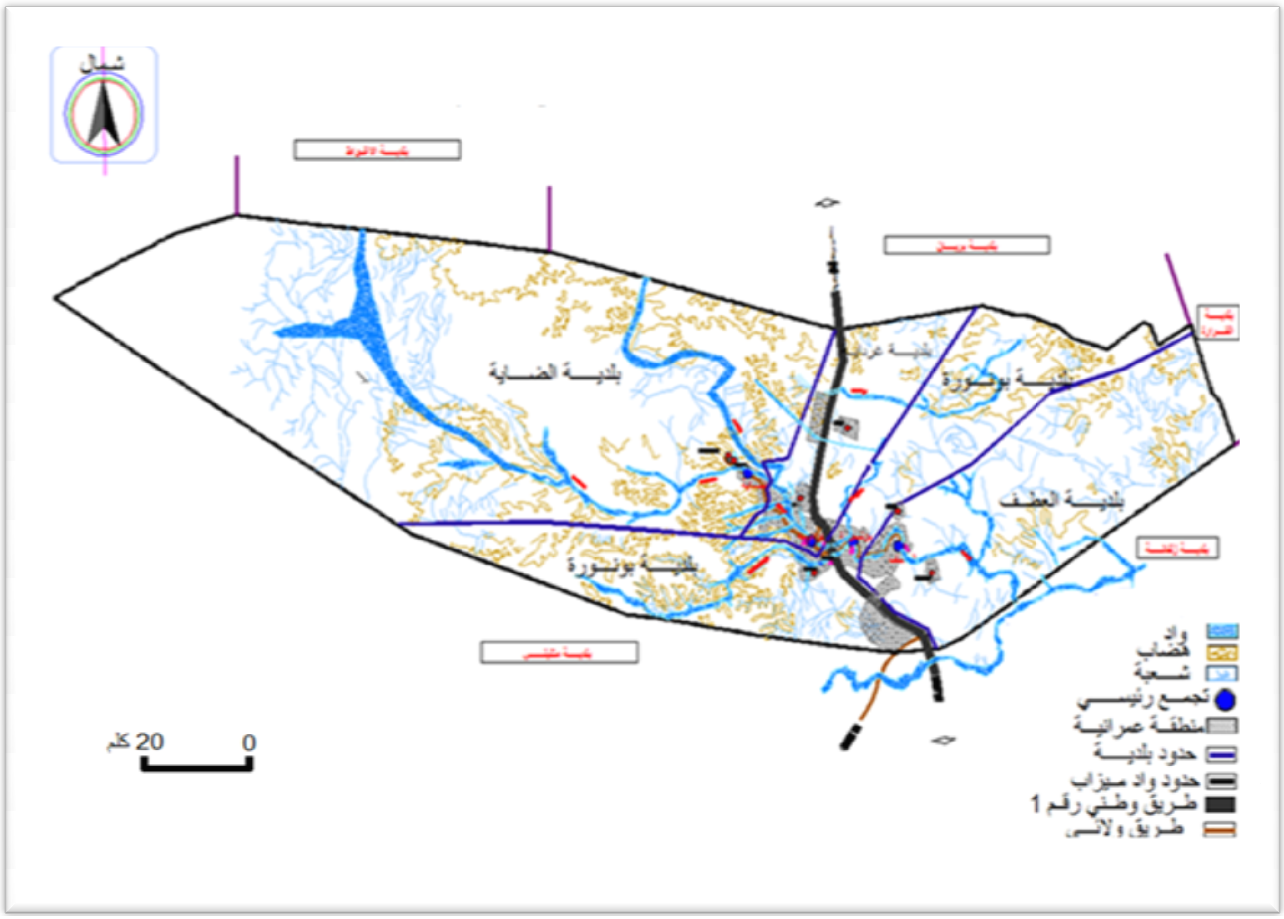
تتجه هذه الأودية إلى العطف، زلفانة ثم تنتهي في سبخة الهيشة بورقلة ...[2] »

---

[1] : المصلحة التقنية لبلدية غرداية مخطط شغل الأرضي لبلدية غرداية 2018 .

[2] : الحماية العامة لولاية غرداية مصلحة الوقاية 2018.

الخريطة (رقم 04) توضح الحوض الهيدروغرافي لوادي ميزاب.



المصدر: مديرية الري لمدينة غرداية 2018.

الخريطة رقم(05): تبين الحوض السفحي لمدينة غرداية

المصدر: الخريطة الطبوغرافية لولاية غرداية + معالجة الطالب 2018.

صورة رقم (01): صورة جوية لواد ميزاب

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية غرداية 2018.

1-3-2/ الأحواض والأودية التي تصب في المجمعات السكنية:

جدول رقم (02) : أهم الأحواض والأودية التي تصب في المجمعات السكنية.

العدد	اسم الحوض	أهم الأودية
01	العذيرة	وادي ميزاب
01	نتيسة	وادي نتيسة
01	البيض	وادي البيض

المصدر: مديرية الري غرداية 2018.

1-3-3/ الحواجز المائية الموجودة بمدينة غرداية:

جدول رقم (03) : أهم السدود (الحواجز) المائية بالمدينة غرداية.

اسم السد	البلدية	الدائرة	السعة م³	ملاحظة
العطف	العطف	بنورة	200.000	جاف على طول السنة سوى عند هطول الأمطار بقوة على المنطقة
حوض العذيرة (طبيعي)	الضاية بن ضحوة	الضاية بن ضحوة	300.000	جاف على طول السنة يعبا بعد جريان الأودية
بوشن	غرداية	غرداية	/	جاف يعبأ سوى بعد جريان الأودية

المصدر: مديرية الري غرداية 2018.

صورة رقم (02) : الشعاب والأودية التي تحيط بالتجمعات السكانية بوادي ميزاب

المصدر: مديرية البناء والتعمير 2018.

- **الحواجز والأودية التي تشكل خطر:**

يوجد في وادي ميزاب بعض السدود والأودية التي تشكل خطر على المدينة نذكر منها مايلي:

- **حاجز العطف:** يشكل خطر كبير على الأراضي الفلاحة الواقعة أسفل المصب.
- **حوض العديرة (طبيعي):** يشكل خطر كبير على المجمعات السكنية كل من الضاية وغرداية وبنورة والعطف بحيث يصب في وادي ميزاب الذي يتوسط هذه المجمعات السكنية، وكذا يتسبب في تدمير الأراضي الفلاحية بالضاية بن ضحوة ...[1]»

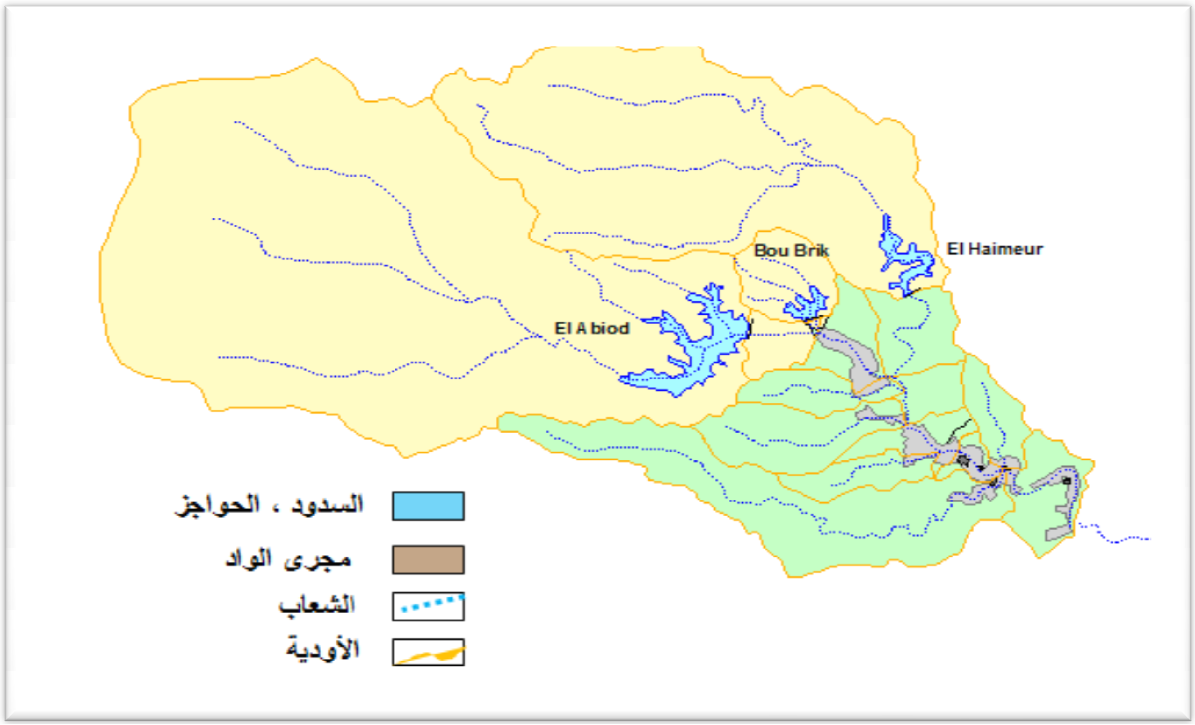
الصورة رقم (03): سد واد لعذيرة

الصورة رقم (04): سد واد لبيض

المصدر: مديرية الري غرداية 2018

[1] : مدرية الحماية المدنية لمدينة غرداية مصلحة الوقاية 2018.

خريطة رقم (06): الحواجز والأودية التي تشكل خطر



المصدر: مديرية الري لولاية غرداية + معالجة الطالب 2018.

الصورة رقم (05): سد وادي بوبريك

المصدر: مديرية الري غرداية 2018

1-4/ البنية الجيولوجية:

« هي عبارة عن هضبة صخرية ذات ارتفاع من الغرب قدرا بـ 800 م ومن الشرق بـ 300م هذه الهضبة تتكون من صخور كلسية صلبة .

بالنسبة لتربة في المنطقة الطبقة السطحية عبارة عن تربة حصوية يختلف سمكها من منطقة إلى أخرى، وهي تنتج عن تعرض الصخر الأم إلى عوامل التعرية بنوعيها و خاصة التعرية الميكانيكية بالنسبة

إلى المناطق الصحراوية، وتتميز تربة التي توجد على ضفاف وادي ميزاب بتربة خصبة ناتجة عن رواسب الطمي التي تجلبها الفيضانات مما ساعد على تمركز الأرضي الزراعية على الضفتين ...[1]»

1-5/ المعطيات الهيدرولوجية:

«هناك طبقتان من المياه الجوفية:

1-5-1/ الطبقة السطحية Phréatique : عمق هذه الطبقة حوالي من 20م إلى 35م، استعمال هذه الطبقة عموما للاستعمالات الفلاحية.

1-5-2/ الطبقة العميقة Albienne : عمقها يتراوح بين 200م و900م، وهذا ما سمح بإنجاز عدد معتبر من الآبار الارتوازية، حيث يبلغ تدفق هذه الآبار مابين 25 و100ل/ثا، هذه المياه موجهة للاستعمال المنزلي (صالحة للشرب) ...[2]»

2- الدراسة المناخية:

يسود المنطقة مناخ شبه قاري صحراوي ذو طبيعة جافة وحارة صيفا ومعروفة بارتفاع درجات حرارتها واختلافها بين الليل والنهار ويتميز كذلك بطبيعة باردة ورطبة شتاءا، كما تعرف المنطقة بقلة التساقط، والهدف من دارسة المناخ هو تبيان مدى تأثيره على منطقة خاصة بالنسبة إلى الفيضان.

2-1/ التساقط:

تبقى الأمطار في المنطقة جد ضعيفة وغير منتظمة، والمجموع السنوي للتساقط يتراوح بين(48.6 ملم و29.3 ملم)، ومعدلات التساقط الشهري خلال الفترة (2000- 2008) يتراوح مابين (2.96 ملم و18.31ملم)، أن عدد أيام التساقط في السنة يتراوح بين 10 إلى 15 يوم.

عند تساقط كميات كبيرة من الأمطار لعدة ساعات تؤدي إلى سيلان الوادي وهذا يحدث بمعدل مرة كل سنتين أو ثلاث، خاصة عندما تكون الأمطار طوفانية تتسبب في فيضان الوادي كما حدث في 01 أكتوبر 2008.

[1] : مركز الدراسات والانجاز العمراني لتيارت (وكالة غرداية) URBATI 2018.

[2]: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة غرداية 2014.

جدول رقم(04): معدلات التساقط الشهري خلال المرحلة 2000 إلى 2008.

الأشهر	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
جانفي	0.5	/	1.5	14.5	34.1	3.9	42	0	1.02	62.74
فيفري	0	1.3	0	2.5	/	5.2	0	0	6.1	0.51
مارس	13.5	0	2.3	43.9	2.7	0	0,5	4.57	1.52	10.16
أفريل	0	5.2	1.5	0.1	48.7	0	7,9	13.71	0	5.08
ماي	5.3	0.1	1.6	/	0.5	0.1	1,6	5.08	0.25	0
جوان	1.6	0	0	0.2	3.4	1.4	/	0	1.53	4.57
جويلية	0	0	0	0.8	0	1.7	16,8	0	0	2.79
أوت	2.2	0.5	8.1	/	50.5	4.4	7	9.4	0	1.02
سبتمبر	9.2	10	5.5	11.1	/	74.1	14	10.42	25.91	43.19
أكتوبر	24.3	3.2	25.3	19.8	0.4	3.5	5	0	42.41	0
نوفمبر	0	0.5	13.8	0.4	25.7	2	2,4	0	28.2	0
ديسمبر	0	27.8	0	2.7	5.3	5.6	12,3	7.87	8.13	0

المصدر: محطة الأرصاد الجوية غرداية 2018.

2-1-1/دراسة التساقطات المسببة لفيضان وادي ميزاب 2008:

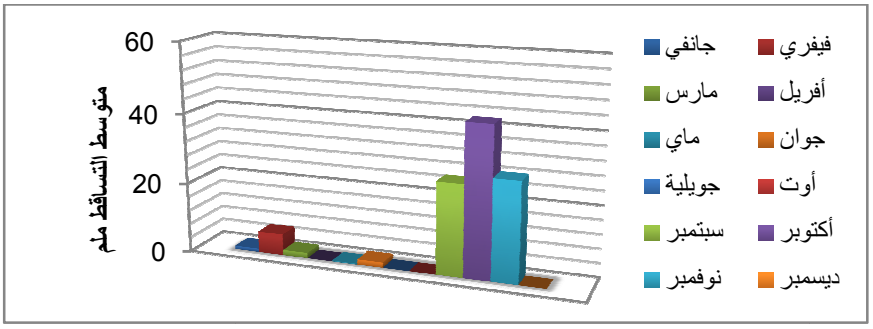
تتميز منطقة وادي ميزاب بأمطار فجائية وغير مستقرة في معدل التساقط، ويكون سقوطها على شكل أمطار غزيرة يمكن أن تؤدي إلى سيول وفيضانات مثلما حدث في 01 أكتوبر 2008 والجدول الموالي يوضح معدل التساقط لسنة 2008.

جدول رقم(05): متوسط معدلات التساقط الشهري لسنة 2008 .

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط تساقط(ملم)	1.02	6.1	1.52	0	0.25	1.53	0	0	25.91	42.41	28.2	0

المصدر : محطة الأرصاد الجوية لولاية غرداية 2018.

الشكل رقم(06) : متوسط معدلات التساقط الشهري لسنة 2008 .



المصدر: انجاز الطالب بالاعتماد على الجدول رقم05.

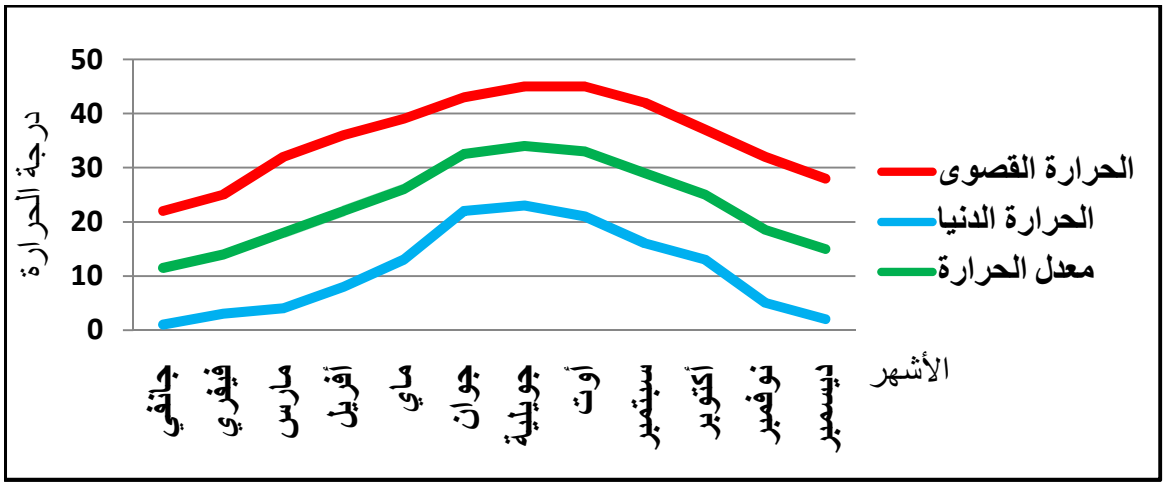
من خلال الجدول والأعمدة البيانية يمكن القول أن كل من الأشهر سبتمبر أكتوبر ونوفمبر هي الأشهر الأكثر تساقطا حيث تسقط فيها أمطار تكون فجائية غالبا ما تتسبب في فيضانات عارمة مثلما حدث في 01 أكتوبر 2008.

« كما سجل في شهري سبتمبر وأكتوبر سنة 2008 زيادة في نسبة التساقطات بنسبة للولايات المجاورة لمدينة غرداية التي فاقت قدرة استيعاب الحوض مما تسبب في فيضان وادي ميزاب ... »[1]

2-2/ الحرارة :

الحرارة عامل مهم لا يقل أهمية عن التساقط بمختلف تغيراتها حيث تؤثر على الغطاء النباتي، تطوره، الجريان، التبخر، حالة التربة.... الخ

الشكل رقم:(07) المنحنى الحراري للفترة 2000-2010م.



المصدر: الأرصاد الجوية لولاية غرداية 2018.

تمتاز مدينة غرداية بدرجة الحرارة العالية بين الليل والنهار، ففي فصل الصيف يبلغ معدل الحرارة بـ° 36.3 م في شهر جويلية وتصل أقصى درجة الحرارة إلى 46°م مع مدى حراري يومي يقدر بحوالي 17.5°م، وطبيعة باردة ورطبة نسبيا شتاءا بمعدل يصل إلى 12.2°م وأقل درجة حرارة سجلت في فصل الشتاء 2.5°م، مع مدى حراري يومي يقدر بحوالي 12°م، ومن العوامل التي تزيد من ارتفاع درجة الحرارة في مدينة غرداية هي طبيعة الكتل الصخرية التي تحيط بالوادي وتشكل بمثابة تكتلات حرارية .

[1] : مديرية الري لولاية غرداية 2018.

2-3/ الرياح:

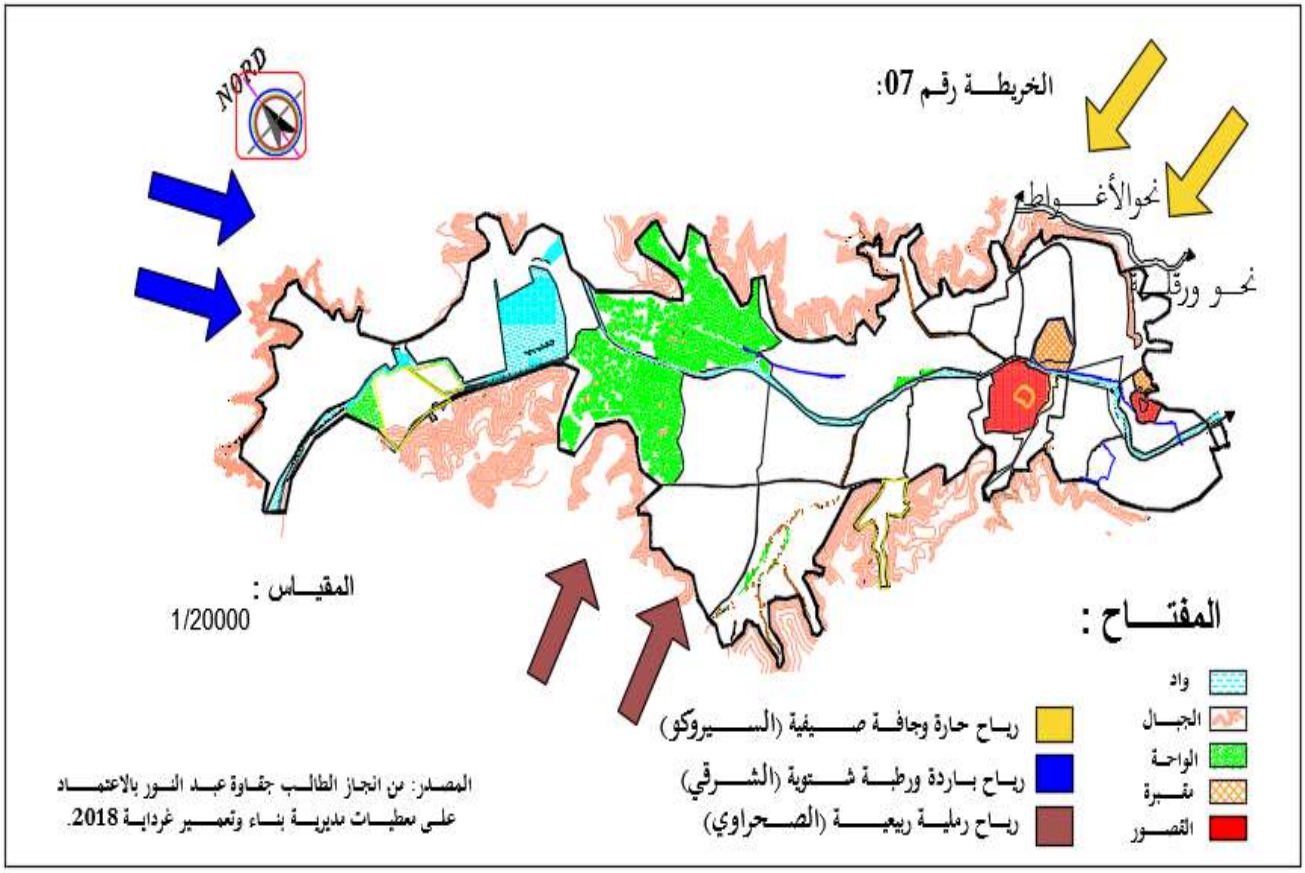
الريح هو عامل أساسي في طبوغرافيا المناطق الصحراوية تختلف الرياح السائدة في وادي ميزاب من حيث الاتجاه و القوة و هذا من فصل لآخر ومن سنة لأخرى ونميز ثلاثة أنواع من الرياح هي :

2-3-1/ السيروكو (الشهيلي) : وهي رياح تهبُ في فصل الصيف و تأتي من الجنوب وسرعتها مابين 10 إلى 17 كلم/ساعة والشمال الشرقي وتبلغ سرعتها 32م/ثا وهي رياح ساخنة و جافة تتسببُ في ارتفاع درجة الحرارة مما يؤثر سلباً على المناطق الزراعية والعديد من النباتات خاصة التمور .

2-3-2/ الصحراوي : تهُبُ في فصل الربيع وهي جنوبية غربية تبلغ سرعتها ما بين 13 و 16 كلم/ساعة وتتسببُ في كثير من الأحيان بشلّ حركة المرور بفعل تراكم الرمال وعدم وضوح الرؤية .

2-3-3/ الشرقي(البحري) : تهبُ في فصل الخريف وتتراوح سرعتها مابين 10 إلى 11 كلم/ ساعة تتميز بلطافتها نظراً لكمية الرطوبة المحملة بها وهذا ما ينعكس بالإيجاب على الوسط خاصة الزراعة .

الخريطة رقم (07) الرياح السائدة في مدينة غرداية.



III. الدراسة السكانية:

1- مراحل النمو الديموغرافي لمدينة غرداية:

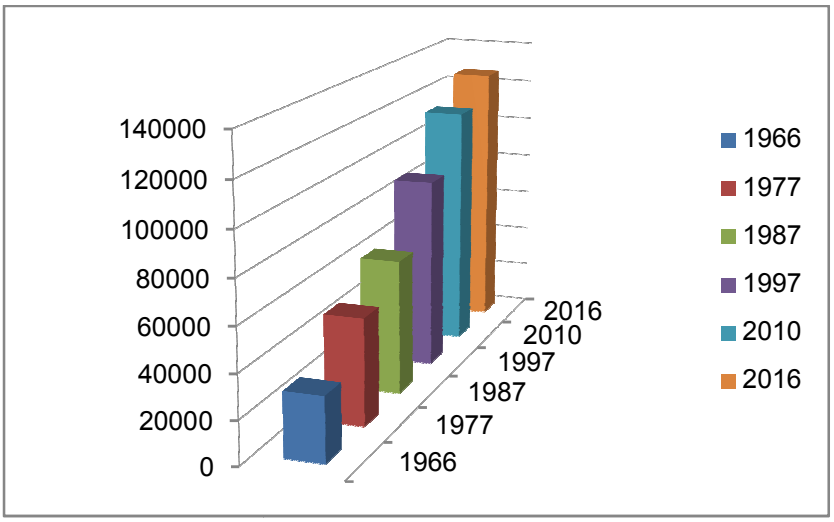
عرفت مدينة غرداية تطور ملحوظا في عدد سكانها وفي معدل نموها الإجمالي وذلك رجع إلى عدة عوامل أدت إلى ارتفاع سكان من 29421 نسمة سنة 1966 إلى 126303 نسمة سنة 2016 ، بمعدل نمو قدر ب 1,51 % ويمكننا تتبع مراحل نمو السكان خلال هذه الفترة حسب ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (06) : تطور الحجم السكاني لمدينة غرداية خلال الفترة (1966 – 2016) .

المدينة	1966	1977	1987	1998	2008	2010	2016
غرداية	29421	49129	62518	74453	87207	114003	126303

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية + معالجة الطالب 2018.

الشكل رقم (08) : تطور الحجم السكاني لمدينة غرداية.



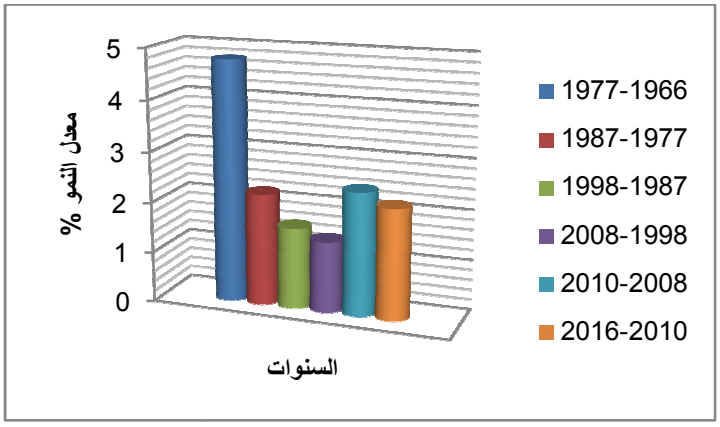
المصدر: انجاز الطالب بالاعتماد على الجدول رقم06.

الجدول رقم (07): معدلات النمو لمدينة غرداية خلال الفترة 1966 إلى 2016.

السنوات	1966-1977	1977-1987	1987-1998	1998-2008	2008-2010	2016-2010
معدل النمو%	4.77%	2.21%	1.6%	1.4%	2.44%	**2.19%**

المصدر: مكتب الدراسات URBATIA 2018.

الشكل رقم (09) : معدلات النمو لمدينة غرداية.



المصدر: انجاز الطالب بالاعتماد على الجدول رقم07.

2- توزيع سكاني حسب المناطق العمرانية سنة 2008م:

الجدول رقم(08): التعداد السكاني لمدينة غرداية حسب البلديات لسنة 2008 :

البلديات	عدد السكان(نسمة)
غرداية	87209
بونورة	35972
العطف	14596
الضاية	12392

المصدر: (URBATI) غرداية 2018.

من خلال جدول عدد السكان مدينة غرداية توصلنا إلى أن التوزيع السكاني في واد ميزاب حسب بلديات تتوزع كما يلي:

2-1/ بلدية غرداية:

تضم كل من قصر غرداية ومليكة وما جاورها من تجمعات حضرية حيث بلغ عدد السكان 87209 نسمة، تحتل اكبر حجم السكاني وهذا لكونها المركز الرئيسي للولاية.

2-2/ بلدية بونورة:

تضم كل من قصر بونورة وبني يزقن وما يحيط بها من تجمعات سكنية حديثة النشأة، بلغ بها عدد السكان 35972 نسمة تأتي في المرتبة الثانية من حيث الحجم السكاني .

2-3/ بلدية العطف:

تضم كل من قصر العطف والتجمعات السكنية التي بجواره، حيث بلغ عدد السكان بها 14596 نسمة، والتي تعتبر ضعيفة، سبب ضعف الحجم السكاني بها راجع إلى احتوائها على قصر واحد لأننا كما نعلم أن النسيج العمراني للقصور جد كثيف .

2-4/ بلدية الضاية:

بلغ عدد سكان بلدية الضاية 12392 نسمة حجم سكاني ضعيف جدا مقارنة بكل من غرداية وبنورة وهذا راجع إلى عدم احتوائها على قصور.

3- عوامل المتحكمة في توزيع السكاني لمدينة غرداية:

التوزيع السكاني لمناطق مجال الدراسة متحكمة بها عدة عوامل عبر كامل البلدية رغم وجود بعض الأماكن غير قابلة للاستقرار السكان بها كالجبال العالية ذات الانحدارات الشديدة...الخ.

العوامل المتحكمة في التوزيع السكاني هيا:

3-1/ العامل التجاري:

يلعب دور هام في المدن عن طريق التبادل التجاري في مناطق التقاء القوافل التجارية.

3-2/ عامل المياه:

يتمثل أساسا في الوديان المؤقتة التي تمول المدن كوادي ميزاب، وكذلك الآبار التي تعتبر مصدر لاستخراج المياه الجوفية.

3-3/ العامل الدفاعي:

تخطيط المدن الصحراوية والقصور بشكل عام رجع إلى العامل الأمني بما فيه الأسوار والأبواب.

3-4/ العامل الديني:

يتضح هذا من خلال التعاليم الدينية فالمسجد والزوايا القرآنية تحتل مركز القصر.

IV. الدراسة العمرانية:

تعتبر الدراسة العمرانية من أهم الدراسات الواجب التعرف عليها وذلك لمعرفة الخصوصيات العمرانية التي تتميز بها المنطقة، في هذا الجزء سنحاول دراسة مراحل تطور العمراني وعوامل التي ساعدت على ذلك من خلال مايلي:

1- مراحل التطور العمراني لمدينة غرداية:

« تحتفظ مدينة غرداية بالكثير والعديد من المدن والقصور التي أنشأت عبر التاريخ منها ما أندثر كليا ومنها ما بقي أثاره وأطلاله ومنها ما هو باقي إلى اليوم، في هذا المجال يمكن أن نقسم التطور الحاصل إلى أربع مراحل متمايزة.

1-1/ المرحلة الأولى: ما قبل الاستعمار من (1053 إلى 1857م).

ونتج عنها قصرين عموما، حيث أن قصر "غرداية" أنشأ حوالي سنة 1053م وقد أتخذ شكل المدينة العربية الإسلامية في التخطيط واستغلال المواد المحلية المتوفرة, ولكنه يمتاز بنظام اجتماعي خاص.

1-2/ المرحلة الثانية: فترة الاستعمار (1857 إلى 1962م).

بعد تكوين النواة الأصلية والمتمثلة حدودها بحدود سور القصر والأبراج تم إجراء تعديلات طفيفة على القصر، وفي هذه الفترة تم البدء في التوسيع وهذا بشق محورين هما (غرداية – بني يزقن) و(غرداية – بهراوة)، ليتم الاستيطان عبر هذه المحاور والطرق الرابطة بينها على شكل الطراز الفرنسي، لكن من الناحية المعمارية تم الاقتباس من خصائص العمارة المحلية وقد تركز فيها معظم الإدارات والخدمات.

1-3/ المرحلة الثالثة: فترة ما بعد الاستعمار.

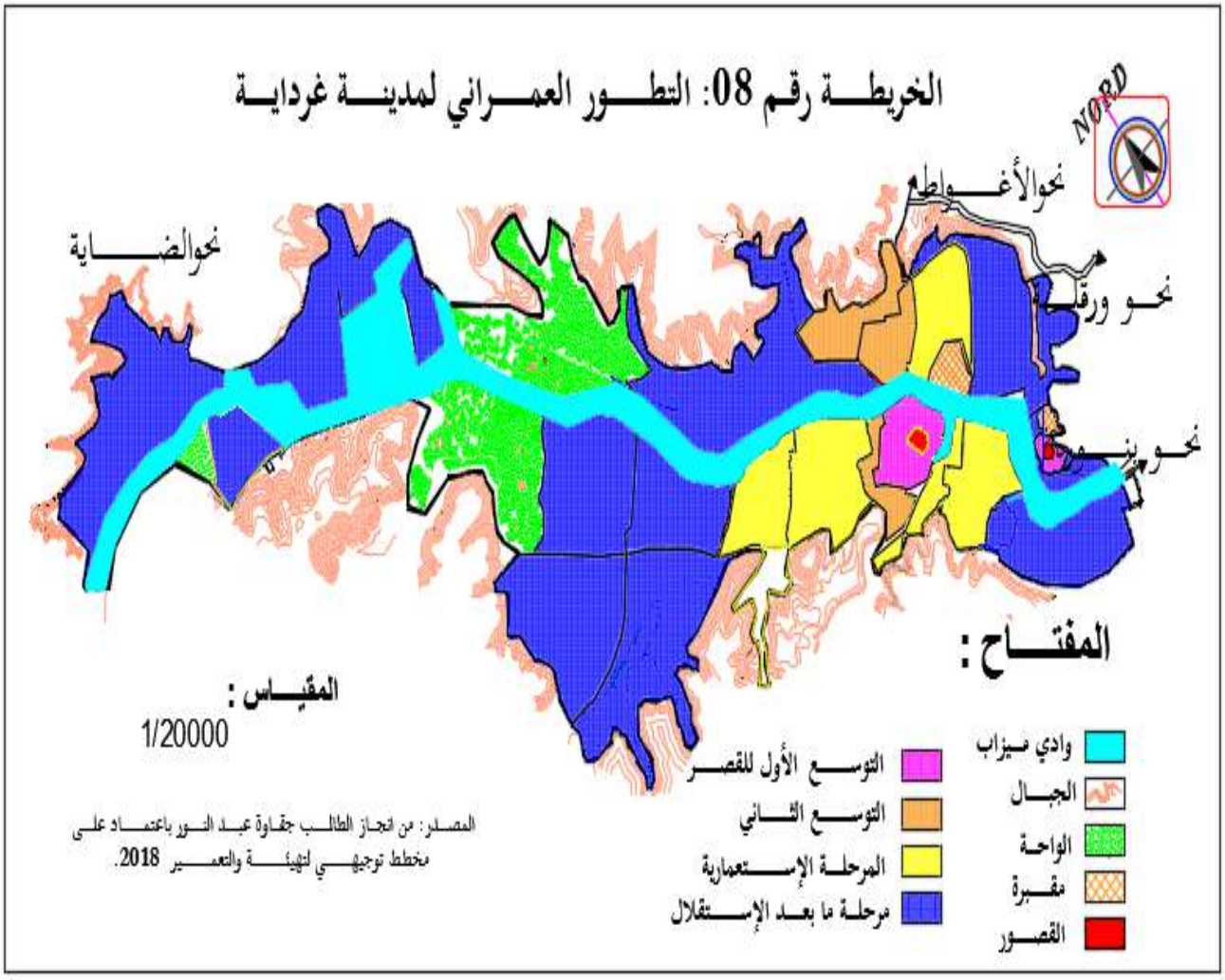
بدأت من سنة 1962م توسعت المدينة في كل الاتجاهات، بوتيرة سريعة، وهذا لعدة اعتبارات جديدة ظهرت مع ظهور المستعمر وبقيت حيث اتسعت الطرق وظهرت المساكن الحدائقية خاصة مع قانون

26/74، والساحات وتحسنت الظروف المعيشية للسكان بظهور المنطقة الصناعية في "النومرات" ساهمت في النزوح والهجرة نحو المدينة.

1-4/ المرحلة الرابعة: من سنة 2000 إلى يومنا هذا.

في هذه المرحلة تم التعمير في خارج المدينة نحو ورقلة والأغواط في منطقة نوميرات وبوهراوة على التوالي وما يعاب في هذه المرحلة هو عدم الحفاظ على ميزت التعمير بالمنطقة...[1]»

الخريطة رقم:(08) توضح مراحل التطور العمراني لمدينة غرداية.



المصدر: من انجاز الطالب بالاعتماد على مخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير 2018.

[1] : سويلم الشيخ و زملاؤه: الخصائص العمرانية والمناخية في المدن الصحراوية حالة مدينة غرداية، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير والتقنيات الحضرية، كلية علوم الأرض قسنطينة جامعة منتوري 2009 ص 10.

2- شكل النسيج العمراني لمدينة غرداية:

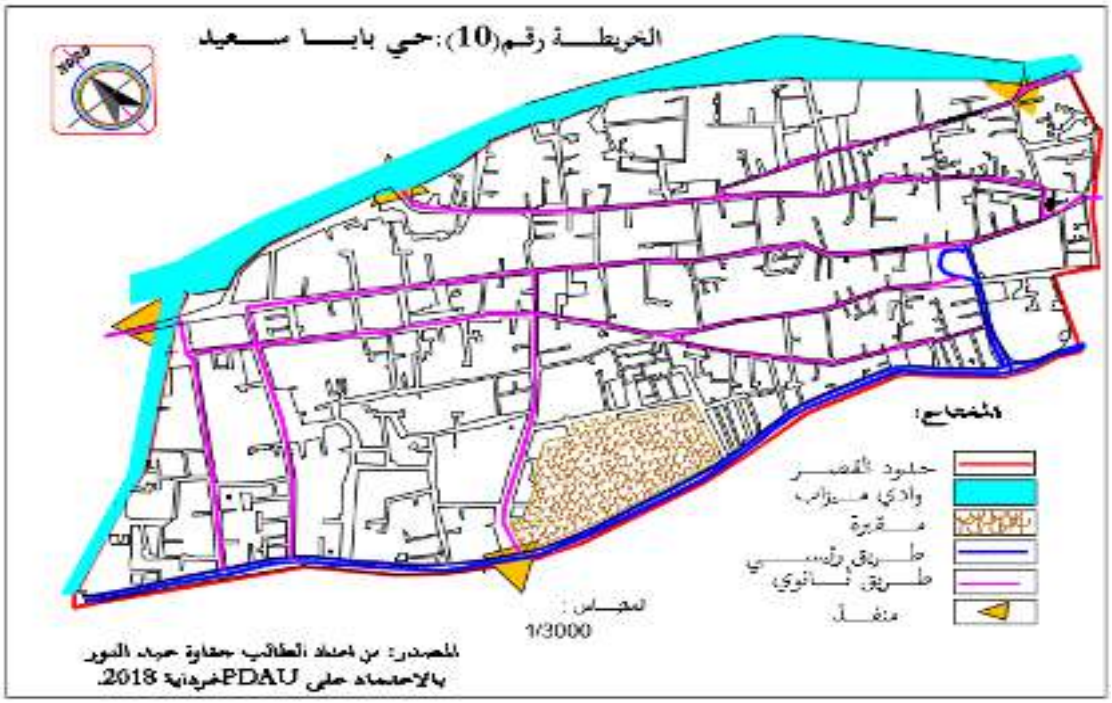
يحتوي مجال الدراسة على نوعين من النسيج هما:

2-1/ نسيج قديم: متمثل في قصر غرداية ومليكه اللذان يشكلان النواة الأولى ويظهران بشكل كتلة واحدة.

خريطة رقم:(09) تبين نسيج القديم قصر غرداية.

2-2/ نسيج حديث: متمثل في التوسعات الجديدة، التي يشكل الجزء الكبير من المدينة.

خريطة رقم(10) تبين نسيج حديث حي بابا سعيد.



3- انعكاسات التوسع العمراني على مدينة غرداية:

ما يمكن استخلاصه أن ظهور التجمعات العمرانية بمدنية غرداية أخد اتجاهين أساسيين هما:

أولا : التوسع على حساب الواحة يهدد بالقضاء على المجال الأخضر، إذا استمر الوضع كما هو عليه سيؤدي لا محالة إلى القضاء بشكل نهائي على هذا المصدر الإيكولوجي المنتج للرطوبة والظل في الفصل الحار، والذي يساعد في تقليل من شدة جريان وادي ميزاب عند فيضان.

ثانيا : التوسع باتجاه مجرى الوادي، وكذا مجرى روافده (الشعاب)، مما أدى إلى تضييق للمجرى إذ لا يتعدى عرض المجرى الرئيسي لوادي ميزاب في بعض أجزائه 15 مترا (بقنطرة أداود) شمال غرداية فينتج من جراء ذلك أضرارا مادية و بشرية معتبرة عند كل حملة من حملات الوادي، وخير مثال على ذلك الحملة الأخيرة لسنة 2008 م.

خلاصة الفصل :

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة غرداية نجد أنها مدينة صحراوية تتميز بمناخ صحراوي جاف وحرارة مرتفعة، هذه المميزات المناخية تتطلب عمران خاص بها، إضافة إلى وجود مناخ صحراوي قليل الأمطار لكنها تسقط فجائية ورياح فصلية وحرارة شديدة وهذا ما تتميز به مناطق الصحراء وتتميز المنطقة بطبوغرافية صعبة .

ومن خلال دراسة العمرانية نجد أن هذه الأخيرة شهدت تطورا عمرانيا سريعا خاصة بعد الاستقلال نتيجة الزيادة السكانية والهجرة نحو عاصمة الولاية التي تتميز بتعداد الوظائف وفرص العمل، بالإضافة إلى انتهاج سياسة تنموية اتجاه المنطقة كما عرفت المنطقة توسعات خارج المدينة لعدم تواجد مساحات شاغرة لتعمير في المدينة على حساب السرير الوادي.

الفصل الثالث: تأثير فيضان 01 أكتوبر 2008 على مدينة غرداية.

- مقدمة الفصل:

I. الفيضانات في مدينة غرداية:

II. دراسة تحليلية لفيضان 01 أكتوبر 2008:

III. تنطيق خطر الفيضانات في مدينة غرداية:

- خلاصة الفصل:

مقدمة الفصل:

يعتبر مجال الدراسة من بين الولايات الأكثر تضررا في الجزائر من الأخطار الطبيعية وخاصة خطر الفيضانات والتي تتسبب في هلاك البنية التحتية للمدن.

من خلال ما تطرقنا إليه في الفصل السابق وجدنا أن منطقة وادي ميزاب معرضة لخطر الفيضانات، سوف نتطرق في هذا الفصل إلى دراسة خطر الفيضان من خلال التعريف على أهم الفيضانات التي تعرضت لها المنطقة والأسباب التي كانت وراء تأثير خطر الفيضان01 أكتوبر 2008 على مدينة غرداية، والخسائر التي تكبدتها بالإضافة إلى انجاز خريطة الخطر.

I. الفيضانات في مدينة غرداية:

1- أهم الفيضانات التي تعرضت لها مدينة غرداية:

تعرضت مدينة غرداية إلى العديد من الفيضانات تعود إلى زمن بعيد عبر فترات تختلف فتراتها بين فيضان وأخر.

جدول رقم(09): يوضح أهم الفيضانات التي تعرضت لها غرداية منذ 1951 إلى 2008.

تاريخ الفيضان	الخسائر المادية	الخسائر البشرية(الوافيات)
1951.	- خسائر مهمة في منشات الري والفلاحة. - خسائر في السكنات.	/
1972	- 17عائلة منكوبة. - خسائر مهمة في منشات الري والفلاحة. - خسائر في السكنات.	/
1978	- خسائر مهمة في منشات الري والفلاحة. -خسائر في السكنات.	/
1980	- 08 عائلات منكوبة. - خسائر مهمة في منشات الري والفلاحة. - خسائر في السكنات.	09
1986	- 1180 شخص منكوب - 210 منزل منهارو730منزل مهدد بالانهيار - % 10 مساحات فلاحية جرفتها المياه	02
1987	- عدد كبير من الخسائر - منازل غمرتها المياه	01
1991	- خسائر مختلفة - تحطم الحاجز المائي بالعطف	/
2004	- 13عملية إنقاذ لإنقاذ 145 شخص - 85 تدخل لامتصاص المياه - 06 منازل منهارة	04
2008	- 04 مفقودين - 3000 منزل منهار 09 بلديات منكوبة	43

المصدر:الحماية المدنية 2018.

صورة رقم (06) فيضان 1848 م

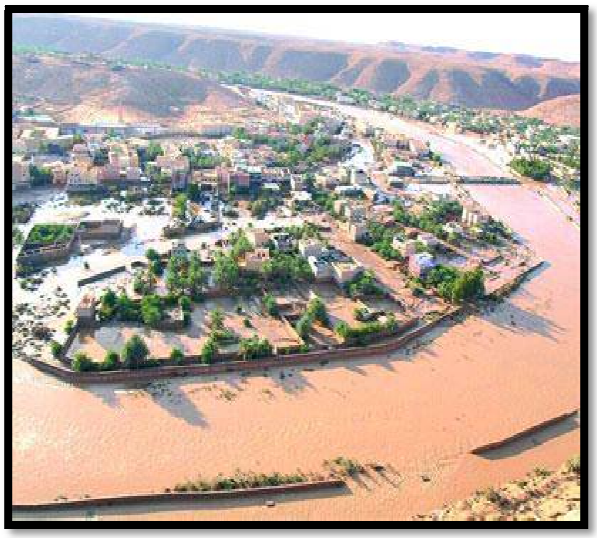
صورة رقم(07) فيضان 1884م

صورة رقم (08) فيضان 1901م

صورة رقم(09) فيضان 1951م

صورة رقم(10) فيضان 1991م

صورة رقم(11) فيضان 2008م



المصدر: مديرية الحماية المدنية غرداية 2018.

II.دراسة تحليلية لفيضان 01 أكتوبر 2008:

1- أسباب فيضان 01 أكتوبر 2008:

تتعرض المدينة غرداية إلى الفيضانات ويعود ذلك إلى:

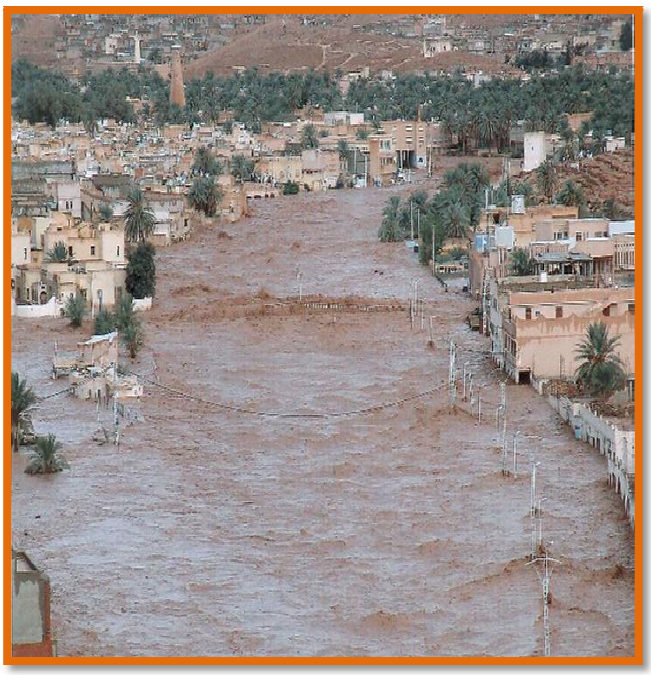
1-1/ أسباب طبيعية:

1-1-1/ التساقطات:

في الفاتح من أكتوبر 2008 تساقطت كميات معتبرة من الأمطار الطوفانية فاقت معدلها السنوي حيث بلغت 60 ملم، بينما كانت تسجل في أحسن الأحوال كمية تقارب 50 ملم خلال سنة واحدة مما أدى إلى وقوع فيضانات كبيرة جدا.

وما زاد في قوة الفيضان الذي ضرب المنطقة هي كميات الأمطار المعتبرة جدا التي تساقطت في بعض الولايات الشمالية الغربية لولاية غرداية كولاية الأغواط والجلفة والبيض مما أدى إلى جريان الكثير من الأودية الواقعة في الشمال، والتي بدورها تصب في حوض وادي ميزاب، من أهمها وادي العذيرة الذي بلغت به كميات السيول الجارفة قوتها 900 م³ / ثا بمجموع يصل إلى نحو 30 مليون م³ .

الصورة رقم (12و13) : فيضان أكتوبر 2008



المصدر: الحماية المدنية 2018.

1-1-2/ طبوغرافية المنطقة:

من خلال معاينتنا للخريطة الطبوغرافية، تتميز تضاريس مدينة غرداية بارتفاعها النسبي حيث يتراوح علوها بالنسبة لسطح البحر مابين 300 متر و800 متر كأقصى حد. فمن أهم العوامل التي تساهم في الرفع من الحساسية وزيادة الخطر هي طبوغرافية المنطقة التي تختلف فيها مستويات الارتفاع، ونجد أن مدينة غرداية يوجد بها فرق في مستوى الارتفاع.

1-2/ أسباب غير طبيعية:

إن حدوث فيضان أكتوبر بمدينة غرداية والخسائر المادية والبشرية التي خلفها هو نتيجة التدخلات السلبية للإنسان واستغلاله غير العقلاني للمجال الذي يفتقر لأدنى شروط التهيئة العمرانية ونلخص التدخلات التي ساهمت في حدوث الفيضانات بالمدينة كالتالي:

1-2-1/ البناءات الفوضوية:

إن تزايد الضغط على المجالات الحضرية ما هو إلا نتيجة حتمية للانفجار السكاني الذي عرفته المدينة بعد الاستقلال وهو ما توصلنا إليه فيما سبق مما ساهم في زيادة الطلب على السكن والمرافق الأخرى، لكن السلطات المحلية عجزت حينها في التكفل بهذا الكم الهائل من السكان، وهو ما دفع بهم لإيجاد مساكن لأنفسهم وكما نعلم أن جل المدن قامت بالقرب من مصادر المياه وخاصة الأودية.

ومدينة غرداية كغيرها من المدن الجزائرية لم تسلم من هذا التعمير الفوضوي والبناء العشوائي على ضفتي وادي ميزاب تسبب في تضييق مجرى الوادي خاصة في المناطق التي هي بطبيعتها ضيقة وحساسة مما أدى إلى انسداد المياه وعرقلة جريانها ما نتج عنه غمر المناطق المجاورة.

ومن من بين هذه المناطق نذكر:

- ممر حمو ألحاج والمدرسة القرآنية عمي سعيد: الذي يقع في واحات النخيل ببلدية غرداية ويتكون أساسا من ممر ومدرسة قرآنية ومحلات سبل السلام التي تضيق مجرى الوادي.

- جسر أداود: شهد هذا الجسر توسع عمراني أذى إلى تضيقه .
- سالم أبو عيسى: تتضمن هذه المنطقة خزان الماء الصالح للشرب عرف كذلك ضيق في مجاريها.

صورة رقم (14) : توضح وادي سالم أبو عيسى.

صورة رقم (15): توضح ضيق جسر أداود.

المصدر الحماية المدنية 2018.

- جسر مليكة: يتضمن جسر مليكة مناطق تجمع البناءات تضيق مجرى الوادي.
- ملتقى واد نتيسة مع واد ميزاب: معوقات هذا العنق تتميز بالالتقاء بين واد ميزاب مع وادي نتيسة والذي يضيق مجرى الوادي بالرواسب وذلك على مستوى جسر سيدي أعباز ببلدية بنورة.

صورة رقم (16): تبين ملتقى واد نتيسة مع واد ميزاب.

المصدر: الحماية المدنية 2018.

- حي سعود بالعطف: يوجد حوالي 80 مسكن في حي سعود، والتي تقع في منطقة خطر.

صورة رقم (17): تبين حالة مجرى الوادي قبل وأثناء الفيضان:

المصدر: الحماية المدنية + معالجة الطالب 2018.

1-2-2/ تحطم سد واد حيمر:

إن من الأسباب الرئيسية في كارثة فيضان أكتوبر 2008 تحطم سد واد حيمر المفاجئ، مما أدى إلى تكون صيب كبير جدا أدى إلى تدمير المجال الحضري للمدينة لاحتوائه كميات ضخمة من المياه بالإضافة إلى سرعتها الكبيرة لتواجد السد في منطقة مرتفعة.

صورة رقم (18): تبين قوة تدفق المياه عند تحطم سد واد حيمر.

المصدر : الحماية المدنية 2018.

1-2-3/ التصرفات السلبية للمواطنين:

تعتبر مدينة غرداية معرضة للفيضانات نظرا لخصوصيتها الطبيعية والبشرية، حيث نلاحظ أن في الآونة الأخيرة أصبحت هناك أسباب تساهم بدرجة كبيرة في حدوث الفيضانات عند كل تساقط وأهم هذه الأسباب:

- رمي النفايات أو المواد الصلبة داخل المناطق الحضرية خاصة على مستوى ورشات البناء والتي من شأنها أن تعرقل مجاري مياه الأمطار.

صورة رقم(19):انتشار النفايات على مستوى وادي ميزاب.

المصدر: ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته 2018.

- انسداد البالوعات بواسطة الحصى والركام مما يؤدي إلى عدم قدرتها على ابتلاع مياه الأمطار.

صورة رقم (20) و(21): تردي أوضاع البالوعات الموجودة على مستوى مركز المدينة.

المصدر: تحقيق ميداني لطالب بتاريخ2017/10/05.

- البناء الفوضوي في المناطق المعرضة للفيضانات.

صورة رقم(22): البناء فوق المناطق المعرضة للفيضان.

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

- رمي مياه الصرف الصحي في وادي مباشرة مما يؤدي إلى تلوث المياه و انتشار الأمراض عند حدوث الفيضان.

صورة رقم(23): رمي مياه الصرف الصحي في وادي ميزاب مباشرة.

المصدر: ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته 2018.

2- الخسائر الناتجة عن فيضان أكتوبر 2008 وتأثيره على النسيج الحضري:

بعد تساقط دام عدة أيام توقفت الأمطار لكن بعد أن تسببت في أحداث أضرار على جميع الأودية، التي لم تستطيع استيعاب هذه الكمية الهائلة من الأمطار، خاصة وأن المياه جرفت معها كل ما وجدته أمامها من جذوع والأشجار، هياكل الحديد وفضلات وغيرها مما تسبب في عرقلة سير المياه في هذه المجاري وارتفاع بذلك منسوب المياه عن المجرى العادي للأودية في كل الاتجاهات غامرا الشوارع والممرات والمساكن والمحلات التجارية المجاورة متسببة في وقوع خسائر وأثار في جميع الميادين الاقتصادية والبني التحتية والعمران وخاصة على التراث المعماري والعمراني الذي تتميز به المدينة، يمكن أن نذكر منها مايلي:

2-1/ خسائر في البيئة التراثية:

و تتمثل هذه الأضرار في تدهور العديد من الأحياء التاريخية أهمها :

- هدم حي الغابة وما يمتاز به من أثار تاريخية.
- هلاك حي بابا السعد الذي يمتاز بوجود رموز تاريخية

صورة رقم (24): خسائر في حي الغابة.

صورة رقم (25): خسائر في حي بابا السعد .

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

- انهيار العديد من المعالم الأثرية التي تزخر بها المدينة أهمها نظام تقسيم مياه الأمطار المبني منذ 07 قرون إلي جانب سدود تاريخية أخري يصعب تعويضها والتي يعود تاريخها إلي عدة قرون .
- انجراف المواقع الأثرية المصنفة من طرف منظمة اليونسكو ومن بينها مصلى الشيخ حمو الحاج الأثري.

صورة رقم (26): هلاك نظام تقسيم مياه الأمطار.

صورة رقم (27): هلاك مصلى الشيخ حمو الحاج.

المصدر: ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته 2018.

- تأثر القصور بكمية الأمطار المتساقطة عليها بقوة، مما أدى إلي نحت الجدران وتشويهها إضافة إلي تشبع الأسطح بمياه الأمطار التي تتبخر بفعل أشعة الشمس والحرارة تاركة بلورات الأملاح التي تحدث تشققات في المبني .

2-2/ خسائر في المجالات العمرانية :

- غمر المناطق العمرانية بمياه الفيضان، حيث أن أكثر الأحياء تضرر بالمدينة هي حي التوزوز وحي الغابة حيث هلك مالا يقل عن 650 سكن إضافة إلى المساكن التي تحتاج عملية الترميم، معظم هذه السكنات متواجدة على حافة الوادي .

الصورة رقم (28): انهيار المباني.

الصورة رقم (29): انهيار الطرقات.

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

- هدم البني التحتية بما فيها شبكة الطرق والمواصلات حيث أدت الفيضانات إلى عرقلة حركة المرور بغمر مياه الطريق الرئيسي 01 ماي حمو الحاج وكذا محطة المسافرين كما أدت إلي انقطاع في شبكة الكهرباء والغاز لمدة يومين وإلحاق أضرار على كل المحلات التجارية الموجودة على حافة الوادي ومركز التجاري ومركز البريد والمواصلات.

الصورة رقم (30): تغطية مياه الفيضانات للتجهيزات.

صورة رقم(31): أنهيار جسر.

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

2-3/ خسائر في الأنشطة الزراعية :

- ضياع جزء مهم من الإرث الطبيعي (الواحات) والتي تعتبر بمثابة نظام بيئي واحاتي للمدينة من خلال خصوصياتها ومميزاتها وباعتبارها مورد اقتصادي هام للمنطقة حيث أدت الفيضانات إلي هلاك 623.00 هكتار من أشجار النخيل .
- تسببت الفيضانات في هلاك إلى ما يقارب 1110.1 هكتار من الأراضي الزراعية موزعة كالتالي :

الجدول رقم (10) يبين الخسائر الفلاحية جراء الفيضان :

النوع	المساحة (هكتار)
. أشجار الفواكه	65.50
. الزراعة السنوية	426.00
. النخيل	623.00
. البيوت البلاستيكية	0.6
المجموع	1115.1

المصدر: مديرية الفلاحة لولاية غرداية 2018.

- تدهور مجموعة من التجهيزات الري حيث أدت الفيضانات إلى تدمير 471 بئر وردم ما يزيد عن 938 بئر بالأوحال.

الصورة رقم (32): هلاك الواحة. الصورة رقم (33) : هلاك الغابات الفلاحية والآبار.

المصدر : مديرية الفلاحة لولاية غرداية 2018.

- كما تسبب الفيضان في القضاء على الحيوانات بالخصوص المواشي المتواجدة في مزارع الفلاحين.

صورة رقم (34) و(35): هلاك الحيوانات.

المصدر: الحماية المدنية 2018.

2-4/ خسائر في البيئة الديمغرافية :

عرفت غرداية عديد من خسائر في الأرواح حيث أحصيت كنتيجة أخيرة 48 شخص متوفي،

وإصابة 86 شخص بإضرار متفاوتة زيادة إلى التأثيرات النفسية نتيجة لمساعدات، والمرور بتجارب صعبة نتيجة الإرهاق النفسي والعصبي.

صورة رقم(36): خسائر في الارواح.

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

3- إجراءات مواجهة فيضان أكتوبر 2008 في غرداية:

على الرغم من تنبأ مصالح الأرصاد الجوية بسقوط أمطار بكمية غير عادية بولاية غرداية أين وزعت برقيات على مختلف السلطات المعنية تفيد بحدوث تقلبات مناخية جوية، إلا أن اتخاذ إجراءات احتياطية كترحيل عائلات التي تقطن بجانب الوادي ووضع كل الهيئات المعنية في حالة الطوارئ لم يتم هذا ما نتج عنه حجم الخسائر المادية والبشرية المسجلة.

بعد تسجيل حجم الخسائر البشرية والمادية على مستوى مختلف مناطق الولاية وخاصة مدينة غرداية كان لكل من الدولة وسكان المدينة دور فعال في الحد من ضرر الفيضان والتي تمثلت في:

3-1/ إجراءات السلطات المحلية:

جاءت هذه الإجراءات كخطوة للتخفيف من أثار الكارثة التي خلفتها الفيضانات، تمثلت في مايلي:

- التنسيق ما بين مختلف المصالح قصد تسريع عملية التكفل بالمنكوبين.

صورة رقم (37) و(38): التكفل بالمنكوبين وذلك بتوفير مياه الصالحة لشرب.

المصدر: الحماية المدنية غرداية 2018.

- برنامج خاص بتهيئة الأودية ومواجهة صعود المياه المصادق عليه سنة 2007م والذي خصص له غلاف مالي قدر بـ 10 مليار دج حيث تم انجاز البرنامج الخاص بالتهيئة والتبليط على مستوى واد ميزاب.

صورة رقم (39) و(40): تهيئة وتبليط وادي ميزاب.

المصدر: مديرية البناء والتعمير غرداية 2018.

- تخصيص أغلفة مالية للأزمة حيث قدرت ب 20 مليار دج من أجل بناء مسكن لإعادة إسكان المنكوبين إضافة إلى مساعدة في كراء أو ترميم السكنات، إضافة إلى ترحيل عائلات التي تقع سكناتهم على بعد 20 م من الوادي الذي يلزمه القانون كارتفاق لواد ميزاب.

صورة رقم(41) و(42): إعادة إسكان المنكوبين.

المصدر: مديرية البناء والتعمير غرداية 2018.

- استخدام نظام محكم من قبل لجنة الأزمة المفوضة من قبل أعيان المنطقة.
- اتخاذ إجراءات عاجلة لتنظيف وإعادة إصلاح قنوات المياه المستعملة .
- اتخاذ إجراءات لغلق الآبار المتضررة لغاية إتمام عملية التطهير.
- الاستفادة من الصندوق الوطني للكوارث بتعويض العائلات المنكوبة والتجار المتضررين.

3-2/ إجراءات من طرف السكان:

كان لسكان مدينة غرداية دور أساسي في التخفيف من الأضرار الناجمة عن الكارثة التي خلفتها الفيضان وتمثل في مايلي:

- عمل سد الوقاية المكون من أكياس الرمل.
- تقديم المأوى للمتضررين وامتدت هذه المساعدات حتى بعد الكارثة من خلال المساهمة في إعادة البناء وعمليات الترميم لما تضرر من مباني ومنشات خاصة بالسكان.

III. تنطيق خطر الفيضانات في مدينة غرداية:

1- خريطة الخطر :

لهذه الخريطة دور مهم ألا وهو الإنذار والتحذير وقد قمت بانجاز هذه الخريطة بمساعدة الحماية المدنية بالولاية وذلك اعتمادا على الآثار المسجلة في الفيضانات السابقة خاصة فيضان 01 أكتوبر 2008 الذي كان بمثابة مرجع في انجازها، و قد حاولت من خلالها إبراز القطاعات العمرانية الأكثر عرضة للخطر والقطاعات الأقل عرضة وبالتالي تحديد التدخلات اللازمة في حالة حدوث فيضان أخر، فتمت دراستنا على النحو التالي:

1-1/ إنجاز خريطة درجة الخطر: وهي مقسمة إلى ثلاث مناطق:

1-1-1/ مناطق عالية الخطورة:

وتتمثل في الأحياء المحاذية لمجري واد ميزاب وكذا الأحياء في الضفة المحاذية للأودية والتي تسمح بخروج تيار مائي عن مجراه العادي في حالة حدوث الفيضان.

1-1-2/ مناطق متوسطة الخطورة:

وتتمثل في ضفتي وادي أزويل نتيسة وذلك كونهما لم يشهد أي تدخل بشري عليها وكذا أحياء منطقة بنورة التي تعتبر من المناطق التي لم تشهد تدفق كبير وهذا نسبة لوجودها على بعد من الخطر الكبيرة.

1-1-3/ مناطق ضعيفة الخطورة:

هي المنطقة الأقل عرضة لخطر الفيضان تشمل المنطقة الشرقية للبلاد ومنطقة العطف التي تعتبر من اضعف المناطق خطر لوجودها بعيدة عن السدود والحواجز ذات الخطورة العالية كما تبينه الخريطة رقم(11).

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم تطرق إلى دراسة ظاهرة الفيضان التي يتعرض لها النسيج العمراني لمدينة غرداية، ومن خلال تشخيص أسباب الفيضانات والتي ساهمت في حدوث فيضان 1 اكتوبر 2008 الذي ضرب المدينة وخلف اثر سلبي على عجلة التنمية بها وأدى إلى تدهور العديد من الأحياء وضياع جزء مهم من الإرث الطبيعي (الواحات) إلى جانب الخسائر البشرية، نلاحظ عدم وجود إستراتيجية واضحة لتدارك ومواجهة هذه الأخطار الطبيعية، كما أن مخططي البرامج والمشاريع العمرانية عادة لا يهتم بوضع أي اعتبار لأخطار الفيضانات عند إعداد أدوات التخطيط حيث منحت رخص بناء لمواطنين تقع قطع أراضيهم في سرير الوادي (وادي ميزاب).

وعلى ضوء دراستنا لظاهرة الفيضانات بمدينة غرداية تمكنت خلال هذا الفصل من إنجاز خريطة أبين فيها المناطق المعرضة لمخطر وتم الخروج بثلاث مناطق وهذا حسب تفاوت درجة الخطر:

- منطقة معرضة لدرجة خطر كبيرة.
- منطقة معرضة لدرجة خطر متوسطة.
- منطقة معرضة لدرجة خطر ضعيف.

❖ نتائج المقابلة:

من أجل تحديد مدى القدرة على تسيير خطر الفيضانات في مدينة غرداية قمت بإجراء مقابلة مع رئيس مصلحة الوقاية في مديرية الحماية المدنية لمدينة غرداية، وهذا لمعرفة مستقبل المدينة في ظل خطر الفيضانات الذي يحدق بها وبعد انتهاء المقابلة تمكنت من الخروج بالنتائج التالية:

- تبقى مدينة غرداية معرضة للفيضانات بشكل دائم.
- تبقى الفيضانات الكارثة الأكثر حدوثا بالمنطقة.
- يعتبر البناء في آماكن الخطر هو السبب الرئيسي في حدوث الفيضانات.
- تركز أغلب الخسائر على المجال الحضري.
- معظم الأخطار تكون على مستوى الأحياء والمساكن الموجودة على حواف الأودية.
- التأثير على الأحياء والتجمعات المتواجدة على مستوى ضفتي وادي بلغانم ووادي ميزاب ومعظمها أحياء قديمة تحتوي على مساكن فوضوية هي الأكثر تعرضا للخسائر المادية والبشرية.
- انعدام أجهزة المراقبة والإنذار، وليس هناك أي نية لوضعها في المستقبل.

ملاحظة: هذه المقابلة أجريت يوم الأربعاء 02 ماي 2018 على الساعة 14:15 مساء وكانت مدة المقابلة 45 دقيقة.

أما فيما يتعلق بالتدخلات والإسعافات المجسدة فلم نتمكن من الحصول على أي معلومة بداعي السرية في إعطاء مثل هذا النوع من المعلومات.

❖ النتائج المتوصل إليها:

- استهدفت الفيضانات مركز المدينة بأكمله، وكذا المناطق التي تقطعها الوديان وكذلك المجاورة لها.
- تتميز المناطق المعرضة للفيضانات بتمركز الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية مما يزيد من ضخامة الخطر المحدق بالمدينة.

- البناء فوق الأسرة الفيضية يعتبر اكبر خطا يودي إلى التعرض للخطر.
- الرمي العشوائي للنفايات يؤدي إلي انسداد قنوات صرف المياه.
- غياب أجهزة الإنذار التي تستعمل في مراقبة الفيضانات.
- التوسع العمراني في مساحات لا تبعد عن الأودية بمسافة كبيرة.

ومن خلال كل هذه الأسباب يمكننا التوصل إلى النتائج التالية:

- ارتباط الفيضانات وبشكل كبير بكل من الخصائص الطبيعية والبشرية.
- سوء التسيير من طرف الدولة وقلة وعي المواطنين اتجاه المشكل الذي تعاني منه مدينة غرداية.
- توضع الأنشطة والخدمات بطريقة لم تأخذ فيها الحدود الطبيعية بعين الاعتبار.
- انعدام التسيير خاصة فيما يتعلق بخطر الفيضانات المحدقة بالمدينة.

❖ حلول واقتراحات التهيئة:

من خلال ما سبق نستنتج أن منطقة الدراسة معرضة لخطر الفيضان وهذا ما أكده فيضان 01 أكتوبر 2008، إذ نجد عدة إحياء معرضة لهذا الخطر، والحلول المنجزة لمواجهة هذا الخطر غير كافية مما يتوجب علينا اقتراح بعض الحلول لتقليل منه، إذ يحتاج كل بلد أو إقليم معرض للكوارث الطبيعية إلى إستراتيجية فعالة والقيام بالتدابير قصيرة وطويلة المدى للحد من الأخطار أو التقليل منها وتتمثل أساسا في:

- اتخاذ إجراءات وتدابير على المدى القصير .
- اتخاذ إجراءات وتدابير على المدى المتوسط والبعيد.

1- الحلول القصيرة المدى: إن العمليات التي قامت بها السلطات المحلية لمدينة غرداية والتي تمثلت أساسا في تهيئة بعض الأودية تحتاج إلى:

- توسيع مجاري المهيئة وجعل الثقوب ومسامات داخل هذه المجاري .
- حماية حواف مجاري الأودية بمنع رمي الفضلات بها خاصة الصلبة.

- توظيف عمال لتطهير الأودية ومنع السكان من رمي النفايات فيها.
- توسيع مجرى كل من وادي بلغانم ووادي ميزاب.
- اتخاذ إجراءات للحد من البناء الفوضوي في المناطق المعرضة للفيضانات.
- الأخذ بعين الاعتبار خطر الفيضان عند إنشاء مخططات التعمير.
- التزود بأنظمة الإنذار والمراقبة.
- سياسة الإعلام وتحسيس المواطنين حول الخطر الناجم عن البناء على حواف الأودية وكذلك رمي الفضلات داخل المجاري أودية، ومن جهة ثانية ضرورة صيانة شبكة الصرف الصحي ومياه الأمطار.

2- الحلول المتوسطة والبعيدة المدى:

- مكافحة التعرية على السفوح والمحافظة على التربة.
- القيام بعمليات تهيئة الأودية غير مهيئة لمكافحة التعرية الجانبية للأودية .
- تشجير السفوح : من خلال القيام بعمليات تشجير واختيار أنواع تتلائم مع طبيعة المناخ من أجل حماية التربة من الانجراف في حالة التساقطات الوابلية.
- إشراك الفلاحين في المحافظة على التربة.

3- التقنين:

- إدماج مخططات الأخطار الطبيعية في مخططات التعمير، للخروج بحلول والتخطيط لبرمج تنمية شاملة قصد التقليل من حدة الخطر.
- وضع مخطط لتسيير خطر الفيضانات والذي يتضمن ثلاث مراحل وهي:
  - ✓ المرحلة الأولى : ما قبل الكارثة، الاستعداد.
  - ✓ المرحلة الثانية : أثناء الكارثة، المواجهة.
  - ✓ المرحلة الثالثة : المتابعة و التقييم.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

تعتبر الأخطار الطبيعية من أهم المواضيع التي يجب دراستها وإعطائها أهمية كبيرة في التخطيط عند القيام بأي مشروع عمراني بإدماجها في مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ويمكن القول أن العوامل والأسباب المؤدية لحدوث أي خطر طبيعي قد تكون متعلقة بالخصائص الطبيعية التي تميز المجال أو تلك المتعلقة بالمجمعات العمرانية إضافة إلى دور الإنسان من خلال تدخلاته غير منطقية لتهدد حياته ومحيطه إلا أنه يمكن إعداد دراسات حول هذه الأخطار للحد منها أو التخفيف من خسائرها البشرية والمادية.

وقد تطرقنا في بحثنا هذا إلى دراسة الفيضانات كخطر طبيعي على المجال الحضري، وأخذنا مدينة غرداية مثالا على ذلك باعتبارها حوض تصب فيه العديد من الأودية، مما يجعلها عرضة لخطر الفيضانات كلما تساقطت الأمطار وخاصة الفجائية.

مدينة غرداية مصنفة في خانة المناطق ذات الخطر المرتفع بالنسبة للفيضانات، فالمدينة تعرضت منذ نشأتها لهذا الخطر، ومع تطور الوضع الاقتصادي والاجتماعي أصبحت مهددة أكثر من السابق، فالمدينة اليوم تعاني من فيضان الأودية في وسط المدينة و أطراف المدينة (مناطق التوسع العمراني) .

وبالرغم من منشآت الحماية المنجزة، فإن هذا لم يمنع من التعرض للخطر الدائم عند كل هطول للأمطار، لأن منشآت الحماية هدفها تقليل حدة الفيضان، وهي لم تعد فعالة نظرا إلي بعض التصرفات السلبية للسكان.

وبما أن الفيضانات خطر طبيعي لا يمكن الحد منه، فان الهدف من بحثنا يتمثل في تقديم اقتراحات وتوصيات من شأنها التخفيف من الكارثة تتلخص في:

- تقديم توصيات للسكان وكذلك للمديريات المسئولة عن الخطر(السلطات المحلية، الحماية المدنية، المجتمع المدني، الجمعيات ....) وذلك لتوعيتهم وتنبيههم إلى مدى خطورة الفيضانات ومدى إمكانيتهم وفعاليتهم في الحد منها.
- تقديم اقتراحات فيما يتعلق بمنشآت الحماية وكيف يمكنها أن تكون سببا في التقليل من حدة الفيضانات والحماية منها.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1/ مراجع بالغة العربية:

❖ **الكتب:**

- فادي حسن عقيلان، إدارة الأزمات والكوارث الطبيعية والغير طبيعية. دار المعتز عمان، 2015م.
- عزة عبد الله أساليب مواجهة الكوارث الطبيعية، مجلة مركز بحوث الشرطة 2002 .
- محمد صبري محسوب، محمد إبراهيم، الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة، دار الفكر العربي القاهرة، 1998م.
- خلف حسين .الكوارث الطبيعية والحد من أثارها، دار صفاء عمان 2009م.
- يوسف ابن بكير تاريخ بني ميزاب المطبعة العربية، غرداية 2006 .
- علي حمود، الفيضانات، موسوعة العوامل الطبيعية وعالم الكون ، دار الصبح، الجزائر 2011م.
- خالد حداد، الكوارث الطبيعية، الموسوعة الناشئة، دار البدر، الجزائر 2010م.
- د ابراهيم بن سليمان، السيول والفيضانات في المملكة العربية السعودية طبعة 2003.
- حساني حسين، إدارة خطر الكوارث الطبيعية في الجزائر الواقع والأفاق، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف 2015.

❖ **المذكرات:**

- مذكرة تخرج: سمير بشارة، الفيضٌانات في مدينة باتنة بين حتمية الموضع وفعالية التسيير، مذكرة في تخصص" المدن والمشروع الحضري"، جامعة أم البواقي ، 2012-2013.
- مذكرة تخرج: شنينة أمال، عمران نبيلة، تسيير خطر الفيضانات في مدينة واد العثمانية، مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة أم بواقي 2014-2015.
- مذكرة تخرج: رمضان شيكوش شوقي، العمران وأخطار الفيضانات دراسة حالة التجمعات الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة، مذكرة نيل شهادة ماجستير جامعة المسيلة ،2008 .
- مذكرة تخرج: بن البوط نجمة، تأثير الفيضانات على التنمية السياحية في المدن الصحراوية حالة مدينة غرداية، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي 2009.

- مذكرة تخرج: مزوزي كاهنة، مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية بالجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم القانونية، جامعة الحاج لخضر، باتنة 2012م.
- مذكرة تخرج: سويلم الشيخ وزملاؤه: الخصائص العمرانية والمناخية في المدن الصحراوية حالة مدينة غرداية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة 2009.
- مذكرة تخرج: سالم خيرة، بن زحاف جميلة، تأثير وادي مزاب على مجاله ولاية غرداية، مذكرة لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية جامعة قسنطينة.
- مذكرة تخرج: غراب عثمان، تأثير الانزلاقات الأرضية على المدخل الشمالي الغربي لمدينة سيقوس، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي 2011/2010،.

2/ المراجع باللغة الأجنبية:

❖ **Les mémoires:**

- Aissaoui Azzedine: **Evaluation du niveau de contamination des eaux de barrage hammam grouz de la région de oued Athmenia par les activités agricoles**, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister en biologie spécialité écologie végétale appliquée et gestion de l'environnement université de mouloud Mammeri TIZI-OUZOU, 2012-2013.

3/ مواقع الانترنيت:

- Htt://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/6411/5/04.pdf
- Gogle erathe
- الموسوعة الحرة الوكبيديا.

4/ الجرائد الرسمية:

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية وزارة السكن والعمران القانون20/01 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بالتهيئة والتنمية المستدامة.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية القانون29/90 المؤرخ في 1990/12/01المحدد لشروط التهيئة والبنايات للوقاية من الأخطار الطبيعية.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية وزارة السكن والعمران القانون 12/03 المؤرخ في 2003/07/29 المتعلق بحماية المحيط في إطار التنمية المستدامة.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية القانون 05/04 المؤرخ في 2004/08/14 المتعلق بإدماج تسيير الأخطار في مخططات العمران والتهيئة الإقليمية،
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية القانون 20/04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث .
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية توصية رقم 12/03 المؤرخ في 2003/08/26 المتعلق بإجبارية تأمين الكوارث الطبيعية.

5/ الوثائق و المخططات:

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية غرداية 2008.
- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية غرداية 2014.
- مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية غرداية 2018.
- مخطط شغل الأرضي رقم 03 لبلدية غرداية.

6/ المديريات:

- مديرية البناء والتعمير غرداية 2018.
- المصلحة التقنية لبلدية غرداية 2018 .
- مديرية الحماية المدنية لمدينة غرداية مصلحة الوقاية 2018.
- محطة الأرصاد الجوية غرداية 2018.
- مركز الدراسات والانجاز العمراني لتيارت (وكالة غرداية) URBATI 2018.
- مديرية الري لولاية غرداية 2018.

الملاحق

أسئلة المقابلة التي كانت مع رئيس مصلحة الوقاية بمديرية الحماية المدنية لبلدية غرداية.

الأسئلة المطروحة:

س1: ما هي المناطق الأكثر عرضة لخطر الفيضانات في المدينة ؟

ج1: .....

س2: تعرضت مدينة غرداية لعدة فيضانات فما هي أهم الخسائر الناتجة عنها ؟

ج2: .....

س3: ما مدى تعرض المدينة لهذا الخطر ؟

ج3: .....

س4: في أي منطقة من المدينة تتركز أغلب الخسائر ؟

ج4: .....

س5: هل هناك إجراءات خاصة لتسيير المناطق الحساسة في المدينة كمركز المدينة وحي بابا سعيد ؟

ج5: .....

س6: هل مصلحتكم مزودة بأجهزة المراقبة والإنذار ؟

ج6: .....

س7: ما هي أهم المخططات الموضوعة من اجل مواجهة المخاطر الكبرى وما هي أهدافها ؟

ج7: .....

س8: الفيضانات من أهم المخاطر الطبيعية التي تهدد التجمعات الحضرية الكبرى إذن هل تعتبر مدينة غرداية من بين المناطق التي تعاني من هذا الخطر ؟

ج8: .....

س9: في إطار مواجهة المخاطر الكبرى تبنت الجزائر مجموعة من الإجراءات والتدابير التنظيمية من خلال تنظيم التدخلات و الإسعافات و المجسدة بمخططات : مخطط تنظيم النجدة **ORSEC** التي تنقسم إلى **ORSEC** : بلدي و **ORSEC** ولائي،

إذن : ما هي هذه المخططات؟ و ما هي أهدافها؟ وهل مدينة غرداية لديها مخطط بلدي و آخر ولائي؟

ج9: .....

المنظومة الوطنية لتسيير الكوارث:

حسب القانون 20/04 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة فان المنظومة الوطنية لتسيير الكوارث تتشكل مما يأتي:

- التخطيط للنجدة والتدخلات: و الذي يتضمن مخططات تنظيم النجدة و المخططات الخاصة للتدخل.
- التدابير الهيكلية للتكفل بالكوارث.

1- مخططات تنظيم النجدة: يوجد عدة مخططات:

- مخططات تنظيم النجدة الوطنية.
- مخططات تنظيم النجدة المشتركة بين الولايات.
- مخططات تنظيم النجدة الولائية.
- مخططات تنظيم النجدة البلدية.
- مخططات تنظيم النجدة للمواقع الحساسة.

2- التدابير الهيكلية للتكفل بالكوارث :

- تكوين الاحتياطات الاستراتيجية.
- إقامة منظومة التكفل بالأضرار.
- إقامة المؤسسات المتخصصة.
- تكوين الاحتياطات الاستراتيجية.

مخطط تنظيم النجدة ORSEC :

1- مخطط تنظيم النجدة البلدي:

إن الهدف من مخطط تنظيم النجدة هو تسهيل عمليات تسخير وتجنيد الوسائل لمواجهة الآثار الناجمة عن الكارثة عند وقوعها وبالتالي فهو يحتوي على:

- جرد المسبق للوسائل المادية والبشرية الواجب استخدامها.
- منهج العمل الواجب إتباعه.

تشترك في إعداده مصالح الحماية المدنية مع المجالس الشعبية البلدية يعتمد في تنظيمو على:

- مقاييس التدخل.
- جهاز قيادة: يكون هناك مركز قيادة ثابت ومركز قيادة عملي.
- قاعدة إمداد.

1-1/ انطلاق مخطط تنظيم النجدة البلدي :

رئيس المجلس الشعبي البلدي:

- يعطي الأمر لانطلاق المقاييس المعنية بالكارثة.
- يجمع رؤساء المقاييس الموضوعين تحت قيادته لتنصيب مركز قيادة ثابت.
- يتأكد من تنصيب مركز القيادة العملي من طرف مسؤل الحماية المدنية.
- يتفحص الخريطة المتعلقة بوضعية البلدية ويسهر على استغلال مركز القيادة الثابت للمعلومات الواردة من طرف مركز القيادة العملي.
- يبلغ رئيس الدائرة والوالي بانطلاق مخطط تنظيم النجدة البلدي.
- يعلم رئيس أو رؤساء البلديات المجاورة المهددة بالكارثة أو التي يحتمل أن تقدم له يد المساعدة.
- يعلم بانتظام رئيس الدائرة والوالي عن تطور الأحداث كما يعطي تقييما أوليا للوضعية.

مراحل التخطيط للحماية من الفيضان:

مرحلة التخطيط	الأعمال النموذجية
إيضاح	طلبات الهيئات السياسية (المحلي، الشعبي، البلدي، المجلس الشعبي الولائي، الوزارات والمديريات...)
التحقق من الحالة الموجودة (الواقع) (مرحلة ما قبل التخطيط)	تحضير: – بيانات المجاري المائية وسطح الأرض. – منحنيات منسوب المياه. تحديد: – مواقع الضعف. – حدود الغمر.
تقييم الحماية من الفيضان في الواقع الحالي(الحالة الراهنة)	تحديد ووصف: – تكرار الفيضاف. – الأخطار.
مشاورات السكان والتنسيق	– إعلام السكان المتضررين. – مساهمة المتخصصين.
الدراسة الأولية (التخطيط التقريبي)	اختبار بيانات التخطيط المتوفرة وتحديد البيانات الناقصة: – المقترحات الأولى. – تقدير الكلفة. – اختيار الإمكانيات. – تحديد مسار خط الحماية.
مناقشة تبادل المعلومات والتنسيق	– تبادل المعلومات ومناقشة التدابير المخطط لها مع السكان المتضررين. –مساهمة المجالات الاقتصادية الأخرى.
التخطيط التفصيلي للتدابير (الدراسة التفصيلية)	تخطيط الإجراءات المتخذة في إطار: – تأمين المنشآت. – تأمين سير عمليات التأمين وتنظيمها. – وضع خطة زمنية. –اقتراحات للإجراءات في إدارة مناطق الفيضان. – تحديد التكلفة المفصلة.
تنفيذ طرق إدارة القوانين الموجودة (السائدة والمعمول بها)	– طريقة الموافقة على الخطة أو التحقق منها.
التنفيذ	– تنفيد تدابير الحماية من الفيضان المخططة بعد الموافقة على الخطة.

المصدر: شنينة أمال مرجع سبق ذكره (ملاحق)

الملخص:

تعتبر الفيضانات من بين المخاطر التي تعاني منها أغلب دول العالم، باعتبارها كارثة طبيعية خاضعة للخصائص التكوينية للأرض، وقد أصبحت كثيرا ما تحدث في أيامنا هذه مخلفة وراءها الكثير من الخسائر المادية والبشرية.

ومن خلال ما تطرقت إليه في هذا العمل المتواضع، استخلصنا بأن منشأ الفيضانات يرجع لعامل وحيد وهو سوء التخطيط للإنسان، وفي هذا البحث المعمق لمخاطر الفيضانات تطرقت لعرض حالة فيضان مدينة غرداية يوم 01/10/2008 الذي سبب أضرار مهمة لحياة البشر وممتلكاتهم الإقتصادية.

في الأخير اقترحت مجموعة من الحلول للتهيئة، نهدف من خلالها إلى إدماج الإنسان بمحيطه العمراني في نظام مجالي يهدف إلى حماية مدينة غرداية من خطر الفيضانات.

الكلمات المفتاحية:

الأخطار الطبيعية – خطر الفيضانات – المناطق الحضرية – غرداية – وادي ميزاب.

Résumé:

L'inondation est un phénomène naturel qui menace presque tous les pays du monde. De nos jours, les inondations surviennent souvent en provoquant des dégâts considérables. Dans ce travail, on conclut qu'il n'y a qu' un seul facteur qui est à l'origine des inondations : une mauvaise planification de l'homme.

Il s'agit ici d'une recherche approfondie des risques d'inondations ou nous exposons de manière meciute le cas de la ville de Ghardaia en rapport avec l'inondation du 01/10/2008 ayant causées des dommages importants en vie humaine et en biens économiques.

A la fin proposons des solutions d'aménagement qui ont but l'intégration de l'homme à son environnement urbain dans un système spatial global qui vise la protection de la ville de GHARDAIA du risque d'inondation .

Mots-clés:

Risque naturelles - Risque d'inondation - Les zones urbaines - Ghardaia - Vallée du Mzab.