الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد : تسيير التقنيات الحضرية
قسم: هندسة حضرية
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: تسيير الأخطار الطبيعية في الوسط الحضري

مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

تحت عنوان

دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من الأخطار الطبيعية
- حالة الفيضانات بمنطقة التوسع الحضري لمدينة المسيلة -

من إعداد الطالبة :

❖ يعقوب نوال.

تحت إشراف الأستاذين:

- لبيض فوضيل .
- رمضان شيكوش شوقي.

السنة الدراسية: 2016/2015.

كلمة شكر و تقدير...

قال رسول الله صلى الله عليه و سلم فيما يرويه عن ربه: {عبدي لم تشكرني إذا لم تشكر من أجريت لك النعمة على يديه}حديث قدسي شريف.

و قال أيضا: { من لم يشكر الناس لم يشكر الله } حديث شريف.

حمدي و ثنائي أولا و أخيرا لله عز و جل على كرم فضله و جزيل نعمة على أن وفقني في انجاز هذا البحث

وإن لمن مكارم الأخلاق و الاعتراف بالجميل أبادر و أتقدم بخالص شكري و امتناني للأستاذين المشرفين : رمضان شيكوش شوقي لبيض فوضيل .

الذين لم يبخلا علي بنصائحهما و توجيهاتهما القيمة

كما نتقدم بالشكر لكل المعلمين و الأساتذة الذين أوصلوني ا لهذا

و نشكر كل من ساعدني من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل

وأخص بالذكر أساتذة معهد التسيير و التقنيات الحضرية

نـــــــوال

الفهرس

فهرس المحتويات

الفهرس	الصفحة
المقدمة العامة.	
المدخل العام.	
1 . الإشكالية	1
2 . الفرضية	2
3 . الهدف	2
4 . أسباب اختيار الموضوع	2
5 . المنهجية المتبعة	2
6 . تقنيات البحث المستعملة	2
7 . هيكلة المذكرة	2
الفصل الأول: السند النظري	
تمهيد	4
I. الكوارث الطبيعية	5
1 . أهمية دراسة الكوارث الطبيعية	5
2 . الخطر	6
2 . 1 . تعريف الخطر	6
2 . 2 . تقييم الخطر	6
2 . 3 . مصفوفة تقييم المخاطرة	7
2 . 4 . مكونات الخطر	7
2 . 4 . 1 . تعريف مصدر الخطر	8
2 . 4 . 2 . تعريف الحساسية	8
3 . الكارثة	8

فهرس المحتويات

1.3 . تعريف الكارثة	8
4 . مفهوم الأخطار الطبيعية	10
4 . 1 . تصنيف الأخطار الطبيعية	11
5 . أسباب تزايد آثار الأخطار والكوارث	11
II. مفاهيم عامة حول الفيضانات	12
1 . مفهوم الفيضان	12
2 . السيول	13
3 . أسباب حدوث الفيضانات.	13
4 – التقسيم الزمني للفيضانات	14
4 . 1 . منحنى التركيز	14
4 . 2 . حد الهيدروغرام	15
4 . 3 . منحنى التناقص	15
4 . 4 . منحنى النضوب	15
4 . 5 . مرحلة الحجز الشعري	15
5 . أنواع الفيضانات	15
5 . 1 . الفيضان الصفائحي	15
5 . 2 . الفيضان الخاطف	16
5 . 3 . الفيضان السيلي	16
6 . عناصر الفيضان	16
7 . عوامل توقع أوقات الفيضان	18
8 . الأسرة الفيضية	18
9. الآثار الناجمة عن الفيضانات	19

فهرس المحتويات

10 . أمثلة لفيضانات في العالم	20
11 . أمثلة لفيضانات في الجزائر	23
12 . الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات بالجزائر.	24
III. مفاهيم عمرانية	26
1 . تعريف المدينة	26
2 . العمران.	27
3 . شبكات الصرف الصحي.	27
3 . 1 . أنواع شبكات تجميع مياه الصرف الصحي	27
4. شبكة صرف مياه الأمطار	28
5 . التهيئة الحضرية	29
6 . تعريف العمليات العمرانية	29
7 . التخفيف من مخاطر الفيضانات على العمران	30
8 . القواعد العامة للتهيئة والتعمير في الجزائر	30
9 . أدوات التهيئة والتعمير	33
9 . 1 . المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)	34
9 . 2. مخطط شغل الأراضي (POS)	35
خلاصة الفصل.	37
الفصل الثاني : الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة	
تمهيد	39
1 . التعريف بمدينة المسيلة	40
1 . 1 . الموقع الجغرافي	40
1.2.الموقع الإداري	40
1.3. الموقع الفلكي	40

فهرس المحتويات

2 . مراحل التوسع العمراني لمدينة المسيلة	42
2 .1.الفترة الروّمّانية ما قبل 106 قبل الميلاد	42
2 .2. مرحلة الأتراك 1500 م	42
2 .3. مرحلة الاستعمار الفرنسي	42
2 . 4. مرحلة ما بعد الاستقلال	42
5.2. مرحلة 1974– 1986	43
6.2.مرحلة ما بعد 1986	43
3. دراسة المعطيات الطبيعية.	44
3 . 1. المظهر الجغرافي	45
3 . 2. المعطيات الجيولوجية.	46
3 . 3. المعطيات المناخية	48
3 . 3 . 1. الحرارة	48
3 . 3 .2. التساقط	50
3 . 3 . 3 . الرياح	52
3 . 3 . 4. الرطوبة	54
4. الشبكة الهيدروغرافية.	55
5. الشبكات القاعدية.	58
5 . 1. شبكة الطرق.	58
5 . 2. شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب.	60
5 . 3. شبكة الصرف الصحي	60
5 .4. الكهرباء	61
5 . 5 . الغاز	61
6. الدراسة العمرانية	61

فهرس المحتويات

6 . 1 . التجهيزات	61
6 . 1 .1 . التجهيزات الإدارية	61
6 . 1 . 2 . التجهيزات التعليمية	61
6 .1 . 3 . التجهيزات الرياضية	61
6 . 1 . 4 . التجهيزات الثقافية	61
6 .1 . 5 . التجهيزات الصحية	61
7. الدراسة السكنية والسكانية للمدينة	63
7 . 1 . السكان	63
7 . 2 . السكن	64
8 . التوسع العمراني لمدينة المسيلة	67
9 . عوائق التعمير لمدينة المسيلة	68
خلاصة الفصل	69
الفصل الثالث: دور التهيئة الحضرية في حماية المدينة من الفيضانات	
تمهيد	71
I. مصادر خطر الفيضان	72
• مصادر طبيعية	72
1 . الشبكة الهيدروغرافية	72
1 . 1 . واد القصب	73
1 . 2 . واد فيض بورتام	75
2 . طبوغرافية الأرضية لمدينة المسيلة	77
3 .كمية التساقط	79
4 . نوعية التربة	80
• مصادر عمرانية	80

فهرس المحتويات

1 . التمدن	80
2 . الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار	80
II. دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة	81
1 . تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة	81
2 . تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة	83
3 .دراسة أسباب الفيضانات في المدينة	84
4 . أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدينة المسيلة	85
5. مخطط شغل الأراضي رقم 01	86
1.5. الموقع	86
2.5. المحيط المجاور	87
3.5. الطبيعة القانونية لمنطقة الدراسة	89
4.5. الطبيعة الطوبوغرافية	89
5.5. المعطيات الجيوتقنية	90
6.5. المناخ	90
7.5. العوائق	90
8.5. الإستغلال الحالي للأرضية	90
III. التهيئة الحضرية و أثرهافي حدوث الفيضانات	91
1 . تهيئة الطرقات	91
2 . حالة البالوعات	93
3 . المساحات الخضراء	94
تحقيق الفرضية	95
خلاصة الفصل	96
توصيات واقتراحات	98

فهرس المحتويات

خلاصة عامة	101
المراجع	
الملاحق	

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مكونات الخطر	**08**
02	تصنيف الأخطار الطبيعية	**12**
03	هيدروغرام الفيضان والتقسيم الزمني للفيضانات	**16**
04	فترات عودة المياه	**21**
05	درجات الحرارة لمدينة المسيلة	**56**
06	التساقط بمدينة المسيلة	**57**
07	واد القصب	**81**
08	واد المويلحة(فيض بورتام)	**84**

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مصفوفة الخطر	07
02	الكوارث تبعا لترددها ونمط حدوثها	10
03	المعدلات الشهرية للحرارة بمدينة المسيلة	55
04	معدل التساقط بمدينة المسيلة	57
05	معدل سرعة الرياح بمدينة المسيلة	59
06	نسبة الرطوبة بمدينة المسيلة	61
07	تطور عدد السكان بمدينة المسيلة مابين 1987-2010	69
08	توزيع السكان على مختلف القطاعات	69
09	تطور السكن ببلدية المسيلة 1987-2008	70
10	معدل شغل السكن ببلدية المسيلة	71
11	معدل شغل المسكن ببلدية المسيلة	72
12	حالة السكن ببلدية المسيلة	73
13	تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة	91

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع بلدية المسيلة من الولاية	**47**
02	المعطيات البيومناخية	**58**
03	حوض الحضنة وشبكة الأودية التي تصب في شط الحضنة	**63**
04	توزيع السكان لمدينة المسيلة	**70**
05	الشبكة الهيدروغرافية التي تصب في واد القصب	**79**
06	واد القصب	**82**
07	فيض بورتام	**85**
08	طبوغرافية مدينة المسيلة	**87**
09	كمية التساقطات في مدينة المسيلة	**88**

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	التضاريس والمنخفضات بالمسيلة	**52**
02	سد القصب	**83**
03	عبور الواد على المفرغة العمومية	**86**
05-04	بالوعات مسدودة بسبب رمي القمامات فيها وعدم تنظيفها	**101**
06	تحول المساحات الخضراء إلى ساحة رمي النفايات	**102**
07	تواجد بعض الأشجار على حواف الأرصفة	**102**

فهرس المخططات

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مراحل توسع مدينة المسيلة	50
02	إتجاه الرياح لمدينة المسيلة	60
03	شبكات الطرق لمدينة المسيلة	65
04	توسع مدينة المسيلة	74
05	عوائق التعمير لمدينة المسيلة	75
06	المناطق الفيضية في مدينة المسيلة	92
07	أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدين المسيلة	94
08	موقع مجال الدراسة من مركز المدينة	95
09	المحيط المجاور لمنطقة الدراسة	96
10	الطبيعة العقارية	97
11	بناء السكن الجماعي بمحاذاة الواد	99
12	طريق رئيسي في مخطط شغل الأراضي رقم01	100
13	كيفية تهيئة الطرق	101

المقدمة العامة

المقدمة العامة:

تعاني في الوقت الحالي بلدان العالم من عدة مشاكل و كوارث طبيعية، و من بين هذه المشاكل مشكل التزايد السكاني، و الانفجار الحضري، و قضية المياه، تسرب المياه و الظروف المناخية القاسية تعد من الكوارث الكثيرة الانتشار حيث يمكن تصنيف التهديدات الناجمة عن أضرار المياه في حالتين:

ترتبط الكوارث الأولى بالمناخ أي فيضان ناتج من أمطار غزيرة، أو فيضان الوديان نتيجة سقوط كمية كبيرة من الأمطار و الثلوج، و تتعلق الكوارث الأخرى بالمباني و عدم جودة بنائها أو النقائص في نظم شبكة المياه و الصرف الصحي.

إن كارثة الفيضانات هي الأكثر حدوثا في جميع أقطار العالم باعتبارها كارثة طبيعية خاضعة للخصائص التكوينية للأرض، ككوكب معروف بمصادره المائية الهائلة جراء المناخ السائد به.

و نجد أن هذه الكارثة يصعب التحكم فيها بالرغم من التطور التكنولوجي الذي وصلت إليه العديد من الدول على غرار الدول الأوربية، ككارثة فيضان نهر السين بفرنسا و فيضان نهر الدانوب و فيضانات باب الواد بالجزائر التي عرفت بالكارثة الكبرى حيث أودت بحياة أكثر من 700 شخص و تدمير العديد من المنشآت و البنى التحتية و من معرفة درجة الخطورة لهذه الكوارث الطبيعية عقدت عدة مؤتمرات عالمية كمؤتمر نيويورك سنة 1997 و مؤتمر ريوديجانيرو بالبرازيل عام 1992 و مؤتمر جوهانسبورغ سنة 2002 حيث كان الهدف منها هو البحث عن الحلول للحد من الكوارث الطبيعية المدمرة و التقليل من امكانية حدوثها.

المدخل العام

1-الاشكالية

2-الفرضية

3-الهدف

4-اسباب اختيار الموضوع

5-المنهجية المتبعة

6-تقنيات البحث المستعملة

7-هيكلة المذكرة

المدخل العام

1- الإشكالية:

على الرغم من التقدم العلمي الهائل الذي توصل إليه الانسان فلا يزال عاجز و غير قادر على مقاومة و تحديات غضب الطبيعة المدمرة التي تنوعت و تعددت أشكالها ما بين الفيضانات، و الزلازل و البراكين، من أكثر الكوارث الطبيعية انتشار في العالم، و شديدة التأثير على المحيط الحضري، حيث أن حدوثها يتسبب في تهدم المباني و حدوث تقطعات في النسيج العمراني، و تشكل المستنقعات و البرك المشكلة و ما يتبعها من انتشار للروائح الكريهة و تفشي الأمراض المتنقلة عن طريق المياه، كما أنها تحدث تأثيرا على البنى التحتية كالجسور و الطرقات و على حياة السكان.

إن ظاهرة الفيضانات لم تعرف حدودا معينة بل انتشرت عبر العديد من الدول منها دولة باكستان حيث عرفت كارثة فيضان 2010 الذي كان فيه عدد القتلى 1600 و كشمير الهندية 2014 و المتسبب الرئيسي في هذه الظاهرة هو العامل الطبيعي.

أما بالنسبة للجزائر عرفت العديد من المدن الساحلية و الداخلية عدة فيضانات عرفت لسنوات مختلفة منها فيضان باب الواد في 11نوفمبر 2001 الذي عرف بالكارثة الحقيقية حيث خلف أكثر من 700 ضحية و تدمير العديد من المنشآت و البنى التحتية و مدينة المسيلة التي تتساقط فيها الأمطار فجائية و غزيرة تتسبب في حدوث كارثة الفيضان التي تصيب الأحياء و التجمعات الحضرية حيث تغمرها المياه بسبب عدم وجود قنوات لتصريف مياه الأمطار أو البناء على ضفاف الأودية مثل فيضانات 21 أفريل 2007 و فيضانات 21 سبتمبر 2007 التي خلفت 20 قتيلا و أكثر من 200 مليار سنتيم كخسائر مادية .

بالرغم من الدراسات العلمية للتنبؤ بظاهرة الفيضانات و معرفة سلوكها، إلا أنه يجب التطرق إلى خطورة الفيضانات بالتخطيط لها و الانشاء و التنفيذ و كذلك التهيئة الحضرية التي تعد إحدى المشكلات التي تسبب في حدوث الفيضانات و من هذا يتم التساؤل:

ما هي الأسباب التي أدت إلى تأثير خطر الفيضانات على منطقة التوسع الحضري لمدينة المسيلة ؟

2- الفرضية:

نرى بأن تأثير خطر الفيضانات على منطقة التوسع الحضري لمدينة المسيلة يرجع إلى عدم انجاز التهيئة الحضرية وفقا للمقاييس التقنية المعمول بها.

3- الهدف:

دراسة ظاهرة الفيضانات و مدى تأثيرها على المجال العمراني و معرفة الأسباب المؤدية إلى ذلك.

4- أسباب اختيار الموضوع:

إن حدوث ظاهرة الفيضانات تسبب كوارث تؤدي إلى خسائر مادية و بشرية، و بالتالي فإن هذه الخسائر الضخمة هي التي دفعت بنا للبحث.

- بلوغ أهمية خطر الفيضان على المستوى العالمي من ناحية تكرار حدوثه و الآثار التي يخلفها.

- معرفة الأسباب التي أدت إلى حدوث الفيضان و تحديد العوامل التي تزيد من حدة الفيضان.

5- المنهجية المتبعة:

هو المنهج الوصفي التحليلي

6- تقنيات البحث المستعملة:

بناءا على المنهج الوصفي التحليلي يتم الاعتماد على تقنيات الملاحظة الميدانية، تحليل المعطيات، التقاط الصور من منطقة الدراسة.

7- هيكلة المذكرة كما يلي:

انجزت المذكرة كما يلي:

""**الفصل تمهيدي**"" و تناولنا فيه المقدمة و الاشكالية و الفرضية المقترحة و الهدف من البحث و كذا أسباب اختيار الموضوع، ثم التطرق بعد ذلك إلى المنهجية المتبع و تقنيات البحث المستعملة.

""**الفصل الأول**"" يحتوي على السند النظري خصص لإعطاء مفاهيم عامة حول الكوارث الطبيعية و الفيضانات و مفاهيم عمرانية.

""**الفصل الثاني**"" تناولنا فيه دراسة تحليلية لمدينة المسيلة.

""**الفصل الثالث**"" تناولنا فيه دراسة خطر الفيضانات على منطقة التوسع الحضري للمدينة.

اما "**الفصل الرابع**" قمنا فيه بوضع توصيات و اقتراحات و خاتمة.

الفصل الأول

السند النظري

تمهيد.

1- الكوارث الطبيعية.

2- مفاهيم حول الفيضانات.

3- مفاهيم عمرانية.

خلاصة الفصل.

تمهيد:

في هذا الفصل سنتطرق إلى دراسة 3 أقسام، القسم الأول خاص بالأخطار الطبيعية و يحتوي على مفاهيم خاصة بالأخطار الطبيعية و أنواع الأخطار الطبيعية و دور الإنسان فيها و طريقة تسييرها.

أما القسم الثاني تحت عنوان خطر الفيضان الذي يحتوي على مفهوم الفيضان و انواعه و أسبابه و كيفية حدوثه و طريقة مواجهته و أيضا أهمية الإنذار المبكر لخطر الفيضان و أمثلة لفيضانات في العالم و الجزائر.

والقسم الأخير خاص بمفاهيم عمرانية حول التهيئة الحضرية.

I- الكوارث الطبيعية:

1- أهمية دراسة الكوارث الطبيعية:

تمثل الأخطار الطبيعية و ما ينتج عنها من كوارث أحداثا مفجعة تصيب مناطق مختلفة من العالم، و نادرا ما نجد دولة من الدول لم تصب بكارثة طبيعية من أي نوع، و هناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرار الكوارث خاصة الجيوفيزيائية مثل الزلزال و الطفوح البركانية و الانهيارات الجليدية و الفيضانات و غيرها، و تسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح و الممتلكات في مناطق حدوثها، و يقدر بانها تكلف العالم كل عام نحو خمسة ملايير دولار، يصرف منها نحو الثلث على عمليات التوقعات و الحماية و محاولات منع وقوع الكوارث أو تخفيف الآثار الناجمة عنها.

أما الجزء الأكبر من الرقم السابق الذكر فيتمثل فيما يتسبب من أضرار مادية فادحة، و يقدر القتلى بسبب الكوارث بأنواعها المختلفة نحو 140 ألف نسمة منهم 90% من العالم الثالث الذي يعيش فيه نحو أربعمئة ملايير و نصف المليار نسمة في قارة آسيا و إفريقيا و أمريكا اللاتينية.

ويوضح الجدول التالي الكوارث الطبيعية المختلفة في قارات العالم من حيث عواملها و أعدادها و جملة عدد ضحاياها في كل قارة من القارات و المجموع الكلي على مستوى العالم، و ذلك خلال الفترة ما بين عامي 1947 و 1980[1].

وهكذا نرى أن الخسائر البشرية و المادية المفجعة التي تتسبب عن هذه الأخطار الطبيعية كانت من الأسباب الملحة و الدوافع الرئيسية للبحث و التقصي، و محاولة الفهم العلمي لطبيعة هذه الأخطار وما يتسبب عنها من كوارث، فالناس في منازلهم أو في مكاتبهم و مصانعهم و مناطق أعمالهم المختلفة قد يواجهون الخطر خاصة مع تزايد

1- محمد صبري محسوب، محمد ابراهيم أرباب، الأخطار و الكوارث الطبيعية و المواجهة معالجة جغرافية، دار الفكر العربي 1998، ص 31.

التعقيدات التكنولوجية التي عادة ما يرتبط بها الكثير من المخاطر و الكوارث المتعددة و المتنوعة في خصائصها و مسبباتها.[1]

2- الخطر:

2-1- تعريف الخطر:

العديد من التعريفات تتناول الخطر و هي تتفاوت من حيث السبب و المصدر و التطبيق و الظروف التي تحيط بالحالة و تستخدم هذه التعريفات على نطاق واسع و بشكل غبر متناسق مما يؤدي إلى وجود عدة أساليب لإدارة المخاطر و المخاطرة، نجد أن معظم التعريفات تتفق على أنها مجرد أحداث مستقبلية احتمالية الحدوث، ينتج عنها أضرار أو خسائر من الممكن تجنبها أو التخفيف من قدرتها أو درجتها أو حدة تأثيرها كما أنها تختلف عن المشاكل العادية في أنها يجب معالجتها في الحال.

يمكن تعريف الخطر بأنه حدث مادي أو ظاهرة او نشاط بشري من المحتمل أن يؤدي إلى أضرار قد يسبب الوفاة أو الإصابة أو الضرر بالممتلكات أو اضطرابات اجتماعية و اقتصادية أو انحدار المستوى البيئي أو أضرار معنوية، قد تتضمن الأخطار ظروف كامنة ربما تمثل تهديدات مستقبلية يمكن أن تنشأ من أصول مختلفة طبيعية (جيولوجية، و بيولوجية) أو تثار بفعل العمليات البشرية (تلوث البيئة و الأخطار التقنية)، و يمكن أن تكون الأخطار مفردة أو متتابعة أو ممزوجة في أصلها و آثارها، و تحدد خصائص كل خطر بموقعه و شدته و معدل تكراره و احتمال حدوثه[2].

الخطر= مصدر الخطر × حساسية المجال

2-2 تقييم الخطر:

هناك العديد من الطرق الإحصائية التي يمكن بواسطتها تقييم درجة الخطر لكن أبسطها و أكثرها فعالية هو وصف درجة الخطر بأنها عالية جدا، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدا، و تقييم درجة الخطر تعتمد على خاصيتين:

1- رمضان شيكوش شوقي: مذكرة تخرج العمران و أخطار الفيضانات لنيل شهادة الماجيستير ، 2008. ص 13
2- طارق الجمال: استراتيجية إدارة المخاطر، الفكر للطباعة، سوريا، 2010، ص 22.

أ- تأثير الخطر:

ب- احتمال حدوث الخطر[1]:

و يصنف كلا من التأثير و الاحتمال بأنه عالي و متوسط و منخفض، و يوضح الجدول (01) تقييم درجات الخطر:

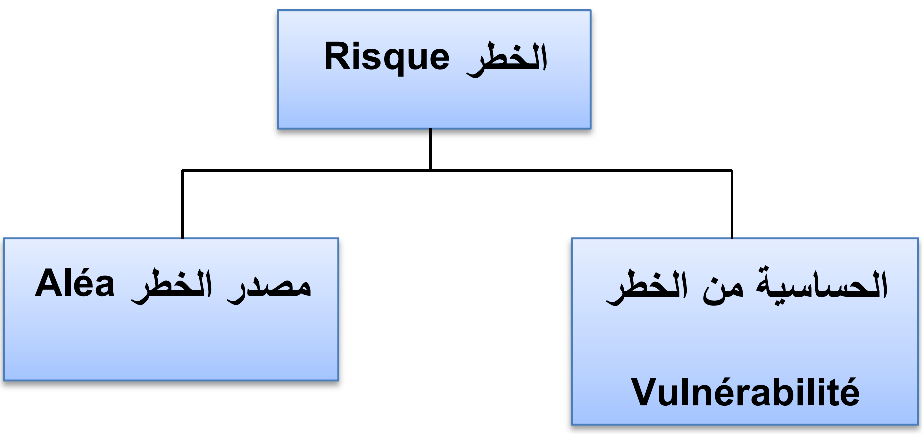
2-3 مصفوفة تقييم المخاطرة[2]:

جدول رقم 01: مصفوفة الخطر

التأثير / الاحتمال	عالي	متوسط	منخفض
عالي	عالي	عالي	متوسط
متوسط	عالي	متوسط	منخفض
منخفض	متوسط	منخفض	منخفض

2-4- مكونات الخطر:

شكل رقم 01: مكونات الخطر.



1- عاطف عبد المنعم و آخرون: تقييم و إدارة المخاطر، مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الطبعة الأولى، 2008، ص 13.
2- المرجع نفسه.

2-4-1 تعريف مصدر الخطر Aléa: هو الظاهرة حسب طبيعة مصدرها طبيعية أو بشرية و تكون السبب الأول للخسارة، و هو احتمالية حدوث ظاهرة طبيعية بحجم معين تحدث في مكان ما.

2-4-2- تعريف الحساسية Vulnérabilité: هو المفهوم متشابك و صعب القياس فالحساسية تتكون من الممتلكات و المكان و بيئة، الحساسية الاقتصادية تكون في النظام البنيوي (ضرر في العتاد، السكن، الطرق، و المواصلات، و توقف النشاطات...) أما الحساسية السكانية فهي تقييم الضرر بالنسبة للأشخاص على المستوى الفيزيائي و العقلي (قتلى، جرحى، مفقودين) و يمكن للحساسية أن تدخل فيها اعتبارات اجتماعية غير قابلة للقياس.

و الحساسية تعريف آخر هي دمج الجانب الاجتماعي و الاقتصادي و الجغرافي في طريق شامل من أجل وضع تحليل متعدد المعايير و المقاييس[1].

3- الكارثة:

3-1- تعريف الكارثة:

اختلفت الآراء الخاصة بتعريف الكارثة و ذلك لإختلاف مصادر التعريف، و لكن ما نؤكد عليه هنا أن هذا الاختلاف واضح في التفرقة بين مفهوم الخطر العام بمنطقة ما، و بين الكارثة التي تحل بتلك المنطقة من جراء ظهور هذا الخطر.

فالكارثة هي حدث مفاجئ غالبا ما يكون بفعل الطبيعة، يهدد المصالح القومية للبلاد و يخل بالتوازن الطبيعي للأمور، و تشارك في موجهة كافة أجهزة الدولة المختلفة.

وكذلك تعرف الكارثة بأنها اضطراب مأساوي مفاجئ في حياة مجتمع ما، يقع بمنذرات بسيطة أو بدونها و يتسبب في أو يهدد بالوفاة، أو بإصابات خطيرة أو تشريد أعداد كبيرة من أفراد هذا المجتمع تفوق قدرة و إمكانات أجهزة الطوارئ المختصة و السلطات المحلية

1- كمال عزيز، تأثير سياسة الأخطار الطبيعية على تخفيف الكارثة مذكرة شهادة الماستر تحت إشراف الدكتور خلف الله بوجمعة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، قسم تسيير الأخطار الطبيعية في الوسط الحضري، جامعة المسيلة، 2012، ص 7- 9.

على التعامل معها في الحالات العادية، و من ثم تتطلب تحريك وحدات مماثلة لها من أماكن أخرى لمساعدتها في مواجهة الكارثة و السيطرة عليها.

وعرفتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو 2005-2015 بناءا على قدرة الأمم و المجتمعات على مواجهة الكوارث: " بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية، المادية، الإختصاصية أو البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة، و الكارثة تنجم عن خليط من المخاطر مع أوضاع الضعف و عدم كفاية القدرة أو التدابير للحد من العواقب السلبية المحتملة للخطر[1].

جدول رقم 02: الكوارث تبعا لترددها و نمط

نوع الكارثة	تكرار و نوع حدوثها
اشتعال الحرائق	عشوائي
انهيارات ثلجية	موسمي/ يومي/ عشوائي
الزلازل	لوغاريتمي- عادي
انزلاق أراضي	موسمي/ غير منتظم
التسونامي	عشوائي
الهبوط الأرضي	فجائي/ تدريجي
فيضان	موسمي/ فجائي
النحت الساحلي	موسمي/ غير منتظم/ يمكن تتبعه بالقياس
الجفاف	موسمي/ غير منتظم
التصحر	تدريجي

المصدر: ب. محمد مبري محسوب و محمد إبراهيم أرباب، الأخطار و الكوارث الطبيعية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، مصر 1998.

1- طارق الجمال. استراتيجية ادارة المخاطر.الفكر للطباعة سوريا2010.ص72

4- مفهوم الأخطار الطبيعية:

هناك تعريف عام للأخطار الطبيعية بأنها تأثير سريع و فجائي للبيئة الطبيعية على النظم الاقتصادية و الاجتماعية أما Tunel فيرى أنها عبارة عن حدث مركز مكانيا و زمنيا يهدد المجتمع أو منطقة ما مع ظهور نتائج غير مرغوبة نتيجة للانهيار أو الحيطة التي ألفها السكان منذ القدم.

و يوجد تعريف آخر بأن الكارثة الطبيعية كحالة فريدة في منطقة ما يتسبب عنها أضرار مادية تبلغ تكلفتها نحو المليون دولار أو ينتج عنها مقتل و جرح اكثر من مائة نسمة.

والواقع أن تعريف بيرون للأخطار الطبيعية بهذا التحديد يفتح الباب للجدل و تباين الآراء، و ذلك لكون الخسائر سواء المادية أو البشرية نسبية في المقام الأول، يختلف تأثيرها من مجتمع إلى آخر تبعا لعدد السكان و تبعا لاختلاف درجة التطور الاقتصادي و التكنولوجي من مجتمع إلى آخر، فقد تكون كارثة ما في مجتمع متطور ذات تكلفة باهظة للغاية بينما تعد أخرى بنفس القوة و من نفس النوع غير مكلفة في مجتمع فقير أو بدائي يفتقر إلى المنشآت الهندسية بالغة التكاليف، فكل ما سوف يحدث عنها في الأخير تهديم مباني بدائية أو إتلاف أراضي زراعية أو مراعي و غيرها من الاستخدامات البشرية غير المكلفة في معظم الأحوال.[1]

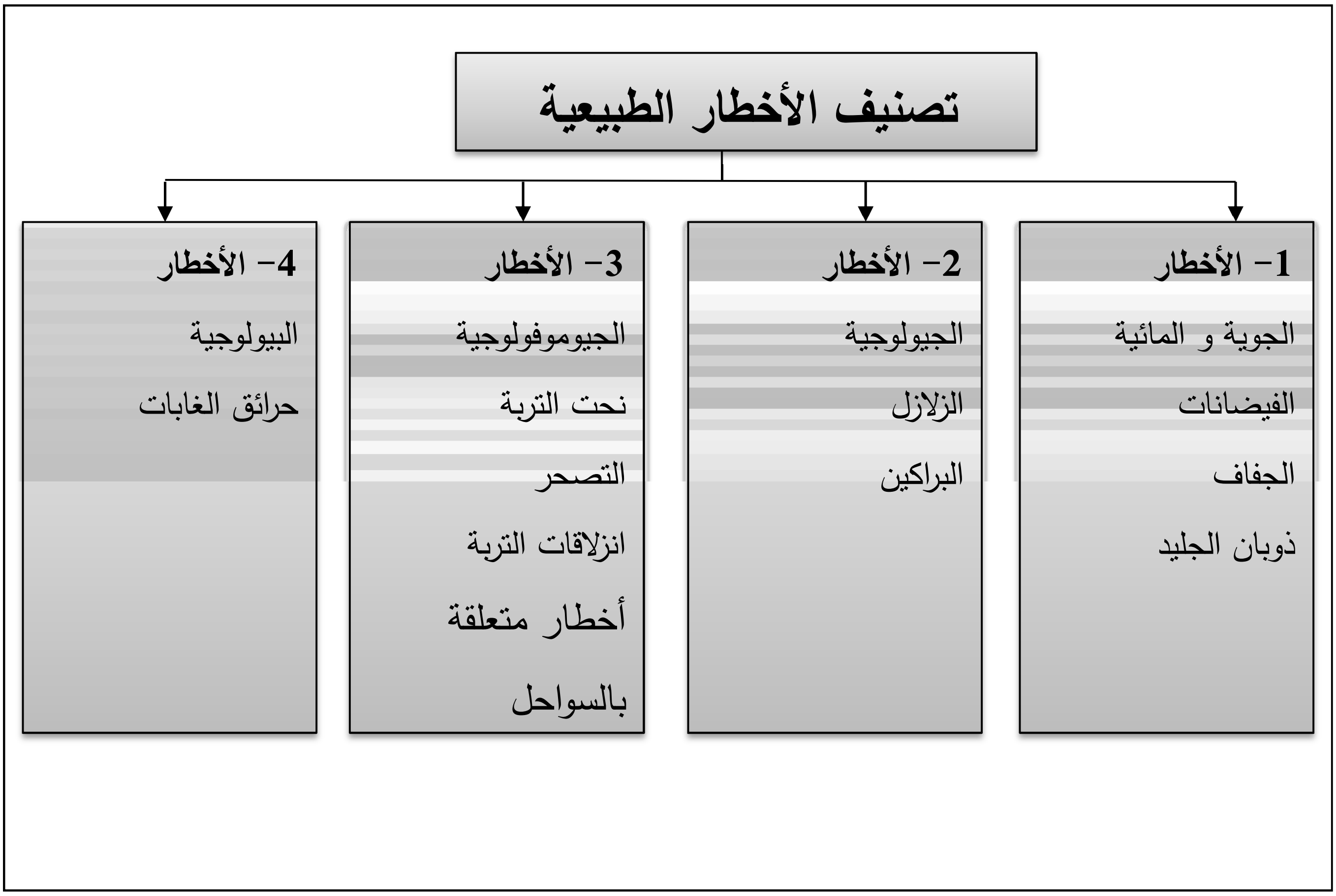
- **حسب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية:** تعرف الأخطار الجوية هي الظواهر الجوية و المناخية القاسية و المتطرفة التي تحدث بصورة طبيعية في شتى انحاء العالم مع تعرض بعض المناطق أكثر من غيرها لأخطار معينة، و تعد الأخطار الطبيعية كوارث طبيعية تسببت في القضاء على حياة الإنسان و سبل العيش، و الخسائر التي تسببت فيها الكوارث الطبيعية سواء كانت بشرية أو مادية عقبة كأداء في طريق التنمية المستدامة.

1- محمد صبري محسوب، محمد ابراهيم أرباب، الأخطار و الحوادث الطبيعية الحدث و المواجهة معالجة، دار الفكر العربي، طبعة 1998، ص 37.

- **حسب المنظمة الدولية للحماية المدنية:** تعرف الكارثة هي حوادث غير متوقعة ناجمة عن قوى الطبيعة، أو بسبب فعل الإنسان و يترتب عليها خسائر في الأرواح و تدمير في الممتلكات، و تكون ذات تأثير شديد على الاقتصاد الوطني و الحياة الاجتماعية و تفوق إمكانيات مواجهتها قدرة الموارد الوطنية و تتطلب مساعدة دولية

4-1- تصنيف الأخطار الطبيعية[1]:

شكل 02: تصنيف الأخطار



5- أسباب تزايد آثار الأخطار و الكوارث:

تتزايد آثار الأخطار و الكوارث المسجلة عبر العالم، و ينطبق ذلك على عدد الحوادث التي تقع سويا و على الخسائر متضمنة الوفيات و الإصابات و الأضرار و على عدد الأفراد المعرضين للمخاطر التي تمثلها الأخطار الطبيعية.

1- طارق الجمال: استراتيجية إدارة المخاطر، الفكر للطباعة، سوريا 2010، ص 72.

و قد يرجع قدر من هذه الزيادة في عدد الكوارث إلى الأسباب الآتية:

- نمو أعداد السكان مما يؤدي إلى زيادة عدد الأفراد المعرضين للأخطار.
- التغيرات التي تشهدها البيئة الطبيعية نتيجة لانعدام مستوى البيئة مما يؤدي إلى مزيد من الأخطار الطبيعية و مزيد من الأخطار الأوسع نطاقا.
- آثار تغير المناخ على البيئة الطبيعية و على النظم الاقتصادية و الزراعية.
- حركة الأعداد الكبيرة من الناس تجاه المناطق الحضرية و بالقرب من الشواطئ و خصوصا الاتجاه إلى المدن الكبرى.
- سوء استخدام الأراضي و عدم التطبيق المناسب للمعايير القياسية للتخطيط و التصميم و البناء. [1]

II- مفاهيم عامة حول الفيضانات:

1- مفهوم الفيضان:

يعرف الفيضان على أنه ارتفاع منسوب المياه في المجرى المائي لتساقط أمطار غزيرة بمكيات تتجاوز قدرة تصريف مجرى الوادي، مما يؤدي إلى خروج المياه و غمر المناطق المجاورة لمجرى الوادي.

و يعرف كذلك على انه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيظي الأكبر و السهول المجاورة لمجرى الوادي.

و الفيضانات نتيجة اجتياح كميات هائلة من الماء للأرض تبعا للأمطار الغزيرة أو ارتفاع المياه في الأنهار او البحار أو المحيطات[2].

1- دغفل سهام: مذكرة تخرج ماستر تحت عنوان دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات، 2015، ص 12.

2- جمال صالح: السلامة من الكوارث الطبيعية و المخاطر البشرية، دار الشروق، 2002، ص 30.

2- السيول:

السيول عبارة عن مجار مائية مؤقتة او شبه دائمة، تنشأ نتيجة لتجمع مياه الأمطار عند هطولها بغزارة و انحدارها من أعلى التلال إلى اسفلها، متحدة مع بعضها لتشق لها مجرى مائيا رئيسيا مؤيدا إلى سيل جارف.

و تتميز هذه المجاري المائية بانها قوية فجأة و تستمر وقتا قصيرا [1].

3- أسباب حدوث الفيضانات:

ظاهرة الفيضانات هي إحدى الظواهر الطبيعية الأكثر كارثية و يمكن ان تحدث نتيجة ما يلي:

- ارتفاع في مستوى مياه البحر.
- التسونامي و هي موجة بحرية مدمرة تحدث بسبب نشوء زلزال في مستوى البحر، و قد تؤدي إلى حالة فيضان أو إغراق لمساحات كبيرة من اليابسة.
- تغيير في ضغط المياه أسفل المحيطات.
- انصباب الجليد في الأنهار بعد انصهاره.
- العواصف القوية و الأعاصير.
- انهيار السدود التي تختزن كميات كبيرة من المياه.
- غياب الأحواض التي تجمع المياه الساقطة.
- نقض قدرة الأراضي على امتصاص الأمطار نتيجة عدة أسباب منها مثلا: انجراف التربة أو في خصائصها أو تغطيتها بالخرسانة.

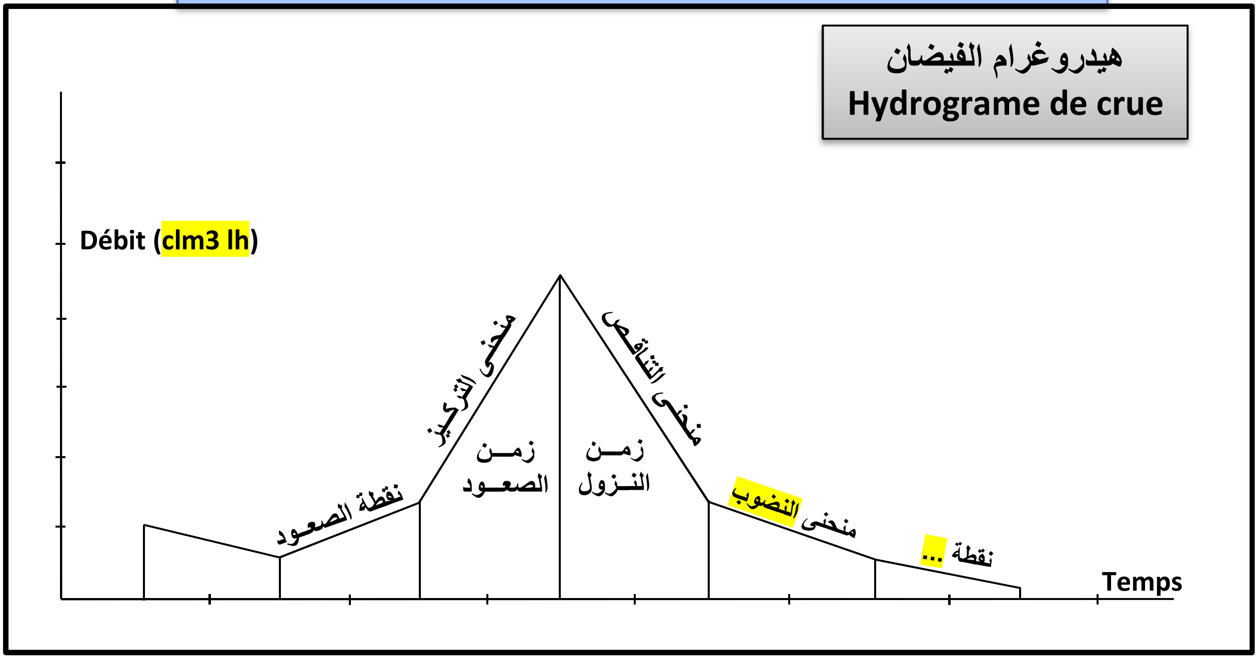
و يمكن حدوثه أيضا نتيجة وجود كتلة صخرية في وسط الوادي مثلا، مما يعرقل سريان المياه في الوادي فيرتفع منسوبه و يفيض على الجانبين[2].

1- دغفل سهام: مذكرة تخرج ماستر تحت عنوان دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات، 2015، ص 13.

2- قرين أسماء: مذكرة تخرج ماستر، تحت عنوان الوقاية من الأخطار الطبيعية في المجال الحضري بين القوانين و التطبيق، 2015، ص 17.

4- التقسيم الزمني للفيضانات:

شكل 03: هيدروغرام الفيضان و التقسيم الزمني



المصدر: مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير من إعداد رمضان شيكوش شوقي تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات

السنة إذا توفرت الشروط اللازمة، و تحدث غالبا خلال الفصول الممطرة أي خلال الشتاء و الخريف و أواخر الصيف بالنسبة للمناخ المتوسطي، أما في المناطق ذات المناخ الموسمي مثل الهند و بنغلاديش فتحدث خلال الصيف أثناء فترة تساقط الأمطار الموسمية.

أما تقسيم مراحل الفيضان أثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في الشكل رقم 03 و الذي ينقسم إلى[1]:

4-1- منحنى التركيز:

يمثل ارتفاع الفيضان إلى زيادة في الصبيب و ذلك لعدة عوامل:

- المدة و التجانس المجالي و الزماني للتساقط.
- الخصائص المورفومترية للحوض.

1- رمضان شيكوش شوقي، مذكرة تخرج العمران و أخطار الفيضانات لنيل شهادة الماجيستير ، 2008، ص 36.

- الحوض النهري مشبع أو غير مشبع.

4-2- حد الهيدروغرام:

مثل قوة الفيضان و طول المدة الحاسمة.

4-3- منحنى التناقص:

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

4-4- منحى النضوب:

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

4-5- مرحلة الحجز الشعري:

انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة.

5- أنواع الفيضانات:

5-1- الفيضان الصفائحي:

الذي يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دون التركز في القنوات المائية، و عادة لا يستغرق حدوثه فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما أنه ينتج عن سيول بطيئة و تصاعدية في نفس الوقت أي أن منسوب المياه يتصاعد ببضع سنتيمترات في الساعة، و هو يقع بعد مدة طويلة من تساقط الأمطار، و ذلك خلال فصل الشتاء لأن الأرض مشبعة لا تحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات.

5-2- الفيضان الخاطف:

الذي يحدث نتيجة هطول أمطار مركزة فوق مساحة محدودة يصحبه عادة تدفق راصد للمياه باتجاه القنوات النهرية و الفيضان المدمر، و ينتج عن أمطار سيلية غزيرة للغاية تستمر فترة زمنية طويلة فوق منطقة معينة.

5-3- الفيضان السيلي:

و هو ينتج عن أمطار غزيرة و يحدث خاصة في المناطق العمرانية حيث التربة تتميز بنفانية ضعيفة حيث أن الأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة (الطرقات) فتمتلئ شبكات الصرف فينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات و المساكن[1].

6- عناصر الفيضان: [2]

6-1- التدفق:

التدفق هو واحد من العلامات المميزة للفيضانات، أي هو كمية المياه التي تتدفق عند نقطة معينة من مسرى وادي أو نهر، و تعرف بـ م^3 /ثانية، و تدفق المسارات المائية يعتمد على عمق المياه، و عرض سطح السرير العلوي لهذا المسرى، و سرعة تدفق المياه و بالتالي زيادة تدفق المسار المائي من هذه الأسباب سرعة تدفق المياه و ارتفاع تعبر في هذه النقطة بما يسمى منحنى التدفق عن نقطة مرور هيدروغرام.

6-2- سرعة الجريان:

و يتم قياس سرعة تدفق عند النقطة ما من الفيضانات، و من ارتفاع هذه الظاهرة التي يمكن أن تصل إليه السرعة الحالية من هذا الشكل و الذي يمكن أن يؤدي إلى كارثة من حجم معين، أو يهدد حياة الناس، لأنه يزيد أيضا من خطر التآكل حواف، أو من خلال الضغط ديناميكية على الأبنية الهشة، فإنه يمكن أن تضاعف تدميرها أو إلحاق الضرر بها.

6-3- ذروة الفيضان:

1- قرين أسماء: مذكرة تخرج شهادة ماستر تحت عنوان الوقاية من الأخطار الطبيعية في المجال الحضري بين القوانين و التطبيق، 2015، ص ص 15-16.

2- دراف مختار مذكرة تخرج شهادة ماستر تحت عنوان أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد المخاطر الطبيعية 2011.

يقاس عمق الفيضان ما، في غالب هذه الفيضانات، شدة ظاهرة و التي تمثل مخاطر على غرق الأشخاص و إتلاف الممتلكات، بضرر مباشر (بعمل الماء) أو غير مباشر (بعمل ضغط ثابت)، منحنى الأضلاع (مستوى الماء) بعامل الوقت و بما يسمى ليمني غرام، و بترك الفيضانات علامة لمستوى المياه الأعظم ارتفاعا التي تصل إليه المياه و التي يمكن من خلالها معرفة منسوب المياه و الضرر الذي قد يحدثه هذا الفيضان و الذي يعتمد على المدة، و الذروة التي تصل إليه المياه و سرعة التدفق.

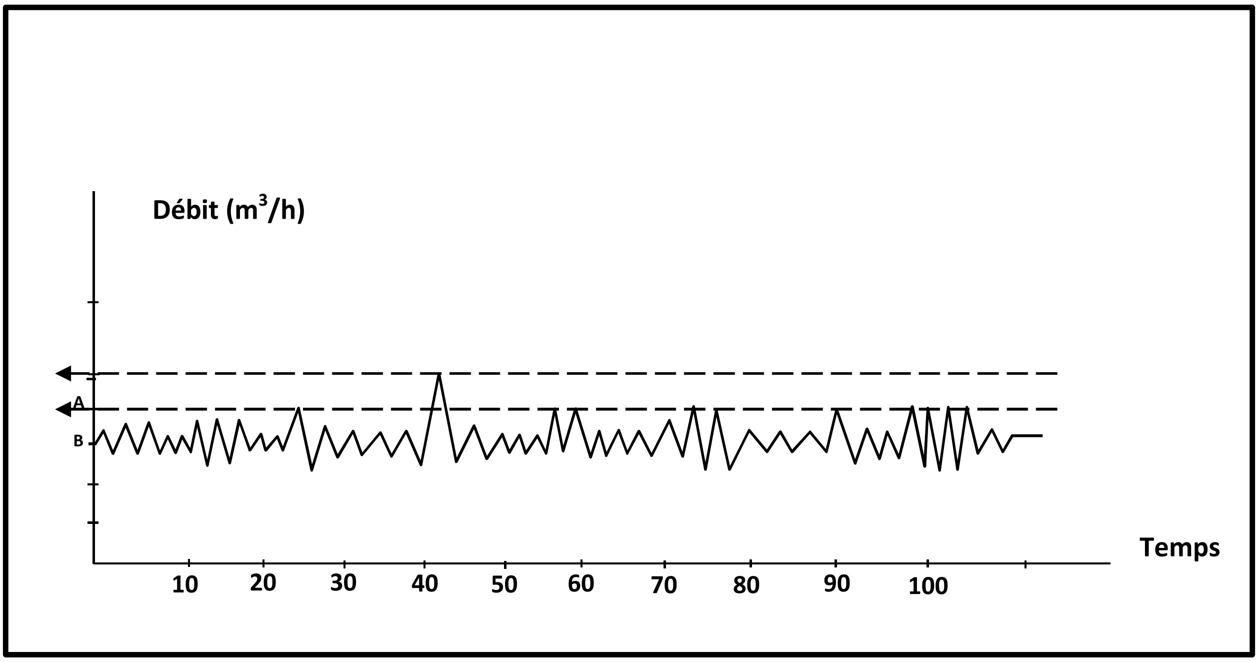
6-4- مدة الفيضانات:

و هو مدة غمر للزمن التقريبي لسطح ما على سطح الأرض التي أغرقته مياه الفيضان، يمكن أن تختلف هذه الفترة من عدة ساعات إلى عدة أشهر.

6-5- تردد و عودة المياه:

من خلال تحليل الفيضانات تاريخيا، مناطق التركز، معدل تدفق و فترة العودة، و من التصنيف للفيضانات يجعل وظائفها وفقا لترددها (احتمال أن الحدث قد يحدث كل عام أو متوسط عدد الأحداث المماثلة تحدث خلال فترة معينة في مكان معين)، و على العكس فإن الفترة الفاصلة للعودة هو متوسط الفترة الزمنية بين الأحداث الممثلة (فيضانات ممثلة في كثافة تدفق أو المرتفعات، أو عزم دوران عالية السرعة) و عندما نبحث في الأحداث عبر قرون عدة، فإننا نجد الفيضانات مائة عام هو طوفان من السعة اللكبيرة، و التي تحدث في كل سنة ولديها احتمال أن يحدث (سيل للمياه الذي يتدفق ليصل إلى مستوى A) فيضان ثلاثيني هو الفيضان الذي لديه احتمال أن يحدث كل ثلاثين سنة (فيضان يتدفق وصولا لمستوى B) حسب الشكل (05).

الشكل (04): يبين فترات عودة المياه:



المصدر:

- **Nadine ayrult et Cristophe Bovin, Analyse des risques et présention des accidents, Editeur jneris, 2004**.

7- عوامل توقع أوقات الفيضان[1]:

1- تاريخ الوادي و جداوله و منسوبه.

2- العوامل المحددة لسرعة سريان المياه.

3- مقادير هطول الأمطار و فترات مواسم الأعاصير.

4- قياس و تقدير ضياعها بواسطة الامتصاص و التفرغ.

8- الأسرة الفيضية: [2]

تتكون المجاري النهرية من ثلاثة أنواع من الأسرة و هي:

1- السرير الفيضي الصغير: هو القناة الرئيسية للجريان العادي يجف خلال فصل الصيف و تختلف أبعاده حسب التكوينات الليتولوجية.

1- نفس المرجع السابق.
2- رمضان شيكوش شوقي، مذكرة لنيل شهادة الماجيستير تحت عنوان العمران، و أخطار الفيضانات، 2008، ص 40

2- السرير الفيضي المتوسط: هو السرير أو القناة التي تغمر أثناء الفيضانات الموسمية خلال الفصول الممطرة يمتد إلى المناطق السهلة الغمر المجاورة للسرير الفيضي الصغير يختلف عرضه عند الانبساط و يضيق عند المرتفعات.

3- السرير الفيضي الأكبر: هو المجرى الأكثر اتساعا و الذي يمكن له استيعاب الصبيب الأقصى المحتمل.

9- الآثار الناجمة عن الفيضانات:

تؤثر الفيضانات على جميع مناحي الحياة سواء إنسان أو زراعة و يمكن تلخيصها فيما يلي:

- فالمدينة التي يلحق بها فيضان لا تعود إلى حالتها الأولى إلا بعد مضي زمن طويل، و تسبب خسائر بشرية كبيرة نتيجة حدوث عدد كبير من حالات الوفاة نتيجة الغرق أو الصعق الكهربائي أو من خلال الأوبئة و الأمراض التي تنتشر نتيجة تلوث المياه.

- كما تسبب الفيضانات في حدوث المجاعات بسبب غرق المحاصيل، و تشريد الآلاف من السكان.

و يمكن أن تخلق الفيضانات أثرا جسيما على البنى التحتية الصحية (غلق قنوات الصرف الصحي، قطع إمدادات الماء الصالح للشرب، انقطاع الكهرباء)، و تدمير الجسور و الطرق و جميع شريين الحياة، و تدمير المنازل و المدن و يمكن أن تؤدي إلى توفق الخدمات الصحية العمومية الأساسية.

- وقد تسبب في جرف الطبقة العليا للتربة.

- و هناك آثار اقتصادية و ذلك بسبب: غلق المطارات في المناطق المتضررة و كذا وسائل النقل الأخرى.

- الانخفاض المؤقت في مجال السياحة، و تكاليف إعادة البناء.

- نقص في الغذاء مما يؤدي إلى ارتفاع الأسعار و ما إلى ذلك.

– حالة الرعب و الهلع التي تنتاب المواطنين خوفا على حياتهم و أرزاقهم و ما تسببه من أمراض نفسية و جسدية[1].

10– أمثلة لفيضانات في العالم: [2]

– تظهر الفيضانات المدمرة كثيرا في البيئات الفيضية النهرية في مناطق مختلفة من من العالم معظمها في دول العالم النامية مثل بنجلاديش و الهند و السودان و الصين و إن كانت لا تخلو منها دول العالم المتقدمة، فعلى سبيل المثال شهدت الولايات المتحدة اكثر من 40 فيضانا ما بين 1928 و 1988.

و قد كانت مصر من الدول التي تتعرض كثيرا لأخطار الفيضانات و كورثها بشكل متكرر مع قدوم مياه تتجاوز قدرة النيل الأدنى في مصر على استيعابها فتفيض على جانبيه لتغرق القرى و المدن الموجودة بسهله الفيضي، و لكن بعد بناء السد العالي و التخزين الدائم ببحيرة السد لم تعد تشهد الأراضي المصرية في الوادي و الدلتا فيضانات تذكر.

و فيما يلي عدد من الفيضانات المدمرة التي شهدتها مناطق مختلفة من العالم و الخسائر الناجمة عن حدوثها:

- **فيضان عام 1911 بالصين:**

حيث ادى إلى مقتل 100 ألف نسمة و تشريد الآلاف من السكان و تدمير الأراضي الزراعية التي يجري فيها نهر الينجستي الذي حدث به الفيضان، و كان قد سبقه بنحو ربع قرن فيضان عام بمقاطعة هونان الصينية بلغ عدد ضحاياه نحو 900 ألف نسمة.

- **فيضان 1971 بباكستان:**

تعرضت له الأجزاء الشمالية منها و بلغ عدد الضحايا 250 ألف نسمة و دمرت الكثير من المنشآت و أتلفت مساحات واسعة من الأراضي الزراعية.

- **فيضان عام 1987 ببنغلاديش:**

1- كمال عزيزة، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر، تحت عنوان تأثير سياسة الأخطار البيعية على تخفيف الكارثة، جامعة المسيلة، 2011-2012.
2- رمضان شيكوش شوقي: مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات، 2008، ص 41-42-43.

حدث في شهر سبتمبر عام 1987 حيث تعرضت دولة بنغلاديش لفيضانات مدمرة للغاية بنهر الغانج الذي يجري وسط دلتا السهلية المنخفضة من صنعه، حيث ساعد انخفاض أرض بنغلاديش على زيادة حدة الكارثة و إغراق مساحات شاسعة منها و تخريبها بلغت نحو 4.3 مليون هكتار من الأراضي الزراعية و تشريد 25 مليون نسمة و بلغ عدد الضحايا 700 نسمة.

مع تدمير نحو 3000 كلم من الطرق و مئات الجسور، و نتج عن انتشار أمراض معدية مثل الدوستازيا و الإسهال و غيرها و في عام 1991 تعرضت نفس الدولة لفيضانات عارمة نتج مقتل 150 ألف نسمة مع تدمير شامل لبعض القرى و الأراضي الزراعية.

- **فيضانات عام 1988 بالسودان:**

تعرضت السودان خلال القرن العشرين لعدد من الفيضانات المدمرة منها فيضانات أعوام 1929 و 1975 و 1987 و آخرها في عام 1988 حيث تعرضت في شهري أوت و سبتمبر لأمطار غزيرة بلغت في الخرطوم 301.4 ملم و كانت في حقيقتها فيضانات سيلية أكثر من كونها فيضانات نهرية وقد أدت فيضانات عام 1988 إلى خسائر ضخمة في الأرواح و الممتلكات، فقد بلغت الخسائر في الخرطوم فقط 421.157 مليون دولار و في أم درمان.

- **فيضانات عام 1991 بالصين:**

نتجت عنها خسائر في الأرواح، فقد بلغ عدد الضحايا من القتلى 99 شخصا و جرح أكثر من خمسة آلاف و تدمير 72 ألف منزل، و قدت الخسائر بنحو 450 ميلون دولار و قد نتجت هذه الفيضانات المدمرة بسبب سقوط أمطار غزيرة مركزة فوق مناطق واسعة من الصين.

- **فيضانات كوبا عام 1982:**

نتجت عن أمطار غزيرة مصاحبة لإعصار ألبرتو المدمر و نتج عنها تدمير نحو 137 ألف هكتار من الأراضي الزراعية و تدمير 500 منزل مع إصابة نحو 5000 منزل بأضرار بالغة و نتج عنه كذلك اقتلاع مليون شجرة موز و غيرها من الأشجار.

- **فيضانات نهر جوبا و شبيللي بالصومال في أكتوبر عام 1997:**

حيث تعرضت الصومال لفيضانات طوفانية نتيجة لسقوط أمطار غزيرة للغاية أدت إلى قتل أكثر من 1500 شخص و تدمير المزروعات في آلاف الأفدنة مما أضر بنحو مليون شخص و هجرة أعداد منهم بعد غرق أراضيهم و محاصيلهم الزراعية.

- **فيضانات كينيا عام 1998:**

تعرضت كينيا في أوائل النصف الثاني من شهر جانفي من عام 1998 لأمطار استثنائية مفاجئة بشكل غزير للغاية، و قد نتج عنها كوارث فيضانية مفجعة أدت إلى مقتل 86 شخصا تسعة منهم دفنوا أحياء تحت انهيار أراضي و تدفقات طينية في شرقي البلاد كما أدت إلى انهيار عدد كبير من الجسور، حيث فاض على إثرها نهر تانا و أغرق مساحات واسعة من الأراضي و تهدمت أعداد كبيرة من المباني و تشرد الآلاف و تعد هذه الفيضانات الأسوأ من نوعها في كينيا.

- **فيضانات بريطانيا في 9 أفريل 1998:**

حيث تعرضت بريطانيا لأمطار غزيرة و استمرت أسبوعا كاملا مما أدى لفيضان الأنهر بصورة لم يحدث لها مثيل منذ قرن، و كان عدد الضحايا 5 أشخاص عد دمار المنازل و الحقول.

11- أمثلة لفيضانات في الجزائر: [1]

تعتبر ظاهرة الفيضانات إشكالية تمس مختلف مناطق الجزائر سواء الساحلية ذات التساقط المعتبر مثل جيجل و تيزي وزو أو المناطق الداخلية ذات المناخ الجاف كالمسيلة الجلفة و برج بوعريرج و فيما يلي أهم الفيضانات التي تحدث على مستوى القطر الجزائري:

أ- فيضانات عزازقة (تيزي وزو): وقهع في 12 أكتوبر عام 1971 حيث 40 ضحية و مئات المساكن مدمرة.

ب- فيضانات تيزي وزو الجزائر: وقع أيام 28-29-30 مارس عام 1974 و خلفت 52 ضحية في الولاية و 18000 منكوب و خسائر قدرت ننذاك بـ 27 مليون دينار.

ت- فيضانات العلمة (سطيف) في الفاتح من سبتمبر عام 1980 و خلف 44 ضحية.

ث- فيضانات عنابة حدث في 11 نوفمبر 1982 في وسط المدينة و خلف 26 ضحية و 9500 منكوب.

ج- فيضانات جيجل و قسنطينة، في 1984 ديسمبر 1984 و خلف 29 ضحية و 11000 منكوب.

ح- فيضانات عنابة و الطارف: في 4 أفريل 1996 و خلف 5 قتلى و 10 جرحى و إتلاف منشآت قاعدية و أراضي زراعية.

خ- فيضان برج بوعريريج في 23 سبتمبر 1993 و خلف 16 ضحية و خسائر مادية و قدرت بـ 10 ملايين دينار جزائري.

د- فيضانات في برج بوعريريج، المسيلة، الجلفة، المدية، البويرة، عرن الدفلى، تيارت، و خلف 27 قتيل و 84 جريح و 941 عائلة منكوبة.

ذ- فيضان باب الواد في 11 نوفمبر 2001 و خلف 710 ضحية و 115 مفقود و خسائر مادية قدرت بـ 30 مليار دينار جزائري.

1- دغفل سهام مذكرة تخرج لنيل ماستر تحت عنوان دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات، 2015، ص 23.

ز- فيضانات الطارف فيفري 2012 خلفت عشرات القتلى و خسائر مادية تقدر بـ 900 مليار دينار.

12- الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات بالجزائر:

قانون رقم 20/04: هذا القانون مؤرخ في 2004/12/25، متعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة، ووفقه تسيير الكوارث في الجزائر، و إعلان المناطق المتضررة كمناطق منكوبة و ما يترتب عن ذلك من تعويض و امتيازات للضحايا.

و بموجب نص المادة 24 من القانون 04-20 أن يشمل المخطط العام للوقاية من الفيضانات على ما يلي:

- خريطة وطنية لقابلية الفيضانات توضيح مجموع المناطق القابلة للتعرض للفيضان بما في ذلك الأودية و المساحات الواقعة أسفل السدود و المهددة، بهذه الصفة في حالة انهيار السد.

- الارتفاع المرجعي لكل منطقة مصرح بها بقابليتها للتعرض للفيضان، حيث تثقل المساحات المعنية ما دون ذلك بإرتفاق عدم إقامة البناء عليها.

و بهذا الشأن نصت المادة 19 من القانون 04-20 على انه يمنع منعا باتا البناء بسبب الخطر الكبير في الأراضي المعرضة للفيضان و مجاري الأودية و المناطق الواقعة أسفل السدود دون مستوى قابلية الإغراق للفيضان.

كما يجب أن توضح رخص شغل الأراضي أو التخصيص أو البناء، تحت طائلة البطلان مجموع الأشغال و أعمال التهيئة و القنوات أو أشغال التصحيح الموجهة للتقليل من خطر المياه على سلامة الأشخاص و الممتلكات في المناطق المصرح بقابليتها للتعرض للفيضان بموجب المخطط العام للوقاية من الفيضانات و الواقعة فوق مستوى الارتفاع المرجعين و قد أحال المشرع كيفيات تطبيق هذه الأحكام إلى التنظيم الذي لم تصدر إلى يومنا هذا[1].

1- المادة 25 من القانون 04-20 تعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة.

و في السياق نفسه و وفقا للمخطط أعلاه صدر القانون 05-12 المتعلق بالمياه[1] الذي يرمي إلى استعمال الموارد المائية و تسيير ها و تنميتها المستدامة لضمان التحكم في الفيضانات من خلال عمليات ضبط مسرى جريان المياه السطحية قصد التقليص من آثار الفيضانات المضرة و حماية الأشخاص و الأملاك في المناطق الحضرية و المناطق الأخرى المعرضة للفيضانات.

و لتحقيق هدفها وضعت مجموعة من التدابير شانها الوقاية من مخاطر الفيضانات نذكر من بينها ما يلي:

- تنشأ على طول ضفاف الوديان و البحيرات و البرك و الشطوط و السبخات منطقة تدعى "منطقة الحافة الحرة" يتراوح عرضها من ثلاثة (3) إلى خمسة (5) أمتار، حسب الحالة، تخصص لمرور العمال و المكلفين بأعمال الصيانة و التنظيف و حماية الحواف، (المادة 10 من القانون 05-12).

- يمنع كل بناء جديد و كل غرس و كل تشييد و كل تصرف داخل مناطق الحافة الحرة من شأنه أن يضر بصيانة الوديان و البحيرات و السبخات و الشطوط طبقا لنص المادة 12 من القانون 05-12.

- يمكن للإدارة المكلفة بالموارد المائية للجوء إلى نزع الملكية من أجل المنفعة العامة لإقتناء الأراضي اللازمة إذا كان ارتفاع الحافة الحرة المنشأ غير كاف لإقامة ممر كاف للإستغلال[2].

و ما يمكن ملاحظته على القانون 04-20 في مجال المخطط العام للوقاية من الزلازل و الفيضانات أنه في بعض نصوصه أحال مسألة تحديدها إلى التنظيم الذي لم يصدر بعد، الأمر الذي يجعل من هذا القانون غير واضح و ناقص غير قابل للتطبيق في الكثير من جزئياته نظرا لغياب النصوص التنظيمية الخاصة به إلا أن هذا لا يعني عدم تطبيق القانون 04-20 كليا، فالنصوص القانونية الواردة بالقانون 90-29 و النصوص المطبقة له خاصة

1- القانون 05-12 المؤرخ في 4 أوت 2005 المتعلق بالمياه المعدل و المتمم، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 60.
2- المادة 13 من القانون 05-12 المتعلق بالمياه المعدل و المتمم.

تلك المتعلقة بالمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و مخطط شغل الأراضي التي لها دور في تطبيق جزء من محتوى المخطط العام للوقاية من الزلازل طبقا لنص المادة 17 مكرر من مرسوم التنفيذي رقم 91-177 المعدل و المتمم و المادة 18 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم 91-178 المعدل و المتمم لنص المادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 05-317 و المادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 05-318 على أن يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و مخطط تشغيل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 04-20 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى و تسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة التي تنص على أنه يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و مخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 04-20 كما تكفل القانون 05-12المتعلق بالمياه الذي أيضا ببعض الإجراءات و التدابير التي يشملها المخطط العام للوقاية من الفيضانات كما هو مذكور أعلاه[1].

III- مفاهيم عمرانية:

1- تعريف المدينة:

يعرفها راتزل (RETZEL): المدينة بمثابة نتاج أو محصلة ذات تفاعل إيكولوجي الصادر عن فعل الإنسان و دائرة العمراني في البيئة الطبيعية و تغيرها الدائم و الدائب لأنماط حياته، المدينة هي رمز التعاون الودي و العلاقات الوطيدة بين السكان، العلم، الفن، الثقافة و الدين.

المدين هي مركز التبادل و الملتقيات و مكان تواجد العمل و مقر السلطات لفضل كثافة بناياتها، و تحركاتها العمرانية التي تخلق قدرة ارتباطية سطحية.

فليست التجهيزات وحدها التي تكون المدينة، و إنما حركتها و كثرة الآثار القديمة و المعالم التاريخية للمدينة التي تعطيها قيمتها الحقيقية بمعنى القيمة التي لا يمكن أن تقاس بالمعايير الاقتصادية[2].

1- الجريدة الرسمية الجزائرية رقم العدد 26.
2- قباري محمد اسماعيل، علم الاجتماع الحضري و مشكلات التجهيزات و التعمير و التنمية، ص 283.

2- العمران:

إن العمران هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدين، كون هذا الأخير يعبر عن اللاتنظيم و اللاتوازن من الناحية الوظيفية للمجال، كما تعبر كلمة العمران عن ظاهرة التوسع المستمر الذي شهدته المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن و مفهوم كلمة العمران يختلف من حقبة زمنية إلى أخرى مما سيمح لنا بالإعتماد على تصنيفات كالعمران القديم الإسلامي و العمران الحديث، من هنا نستخلص أنه إذا كان فن تخطيط المدن معروف في السابق من فن الأعمال الفنية التي تركز على الأبعاد، فإن العمران ظهر كاختصاصات نظرية و تطبيقية في مجال تنظيم المدينة و يحدد بدقة جميع المتدخلين الفاعلين في المجال الحضري و ينظم العلاقات بينهم، و على هذا الأساس العمران ينظم واقع المدينة و يحاول تطبيقها حسب طبيعتها المعقدة للتأقلم معها و التحكم في ثرواتها عن طريق أدوات و آليات تتماشى مع أدوات التهيئة العمرانية[1].

3- شبكات الصرف الصحي:[2]

و تسمى أيضا قنوات الصرف الصحي و هي ناقل مائي تستخدم لنقل مخلفات المنازل و المصانع و مياه الأمطار و المياه الملوثة من مصدرها إلى أماكن الطرح أو الصرف سواء كانت تصرف في الطبيعة أو المجاري المائية (أنهار، بحار) أو محطات المعالجة، و لابد من إعطاء هذه الشبكات ميل مناسب لتسهيل حركة المياه.

كما تعرف على أنها مجموعة من العمليات التقنية التي تهدف إلى صرف اكبر كمية من المياه القذرة و مياه الأمطار في قنوات خاصة و رميها خارج المحيط العمراني بعد معالجتها.

3-1- أنواع شبكات تجميع مياه الصرف الصحي:

يتم تقسيم شبكات الصرف الصحي تبعا لمصادرها و كمياتها و أيضا طبقا لطبوغرافية المدينة و كذلك للظروف المناخية و البيئية و فيما يلي نستعرض هذه الأنواع:

1- قباري محمد اسماعيل، المرجع السابق، ص 283.

2- دغفل سهام مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر تحت عنوان دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات، 2015، ص 26-27.

أ- شبكات الصرف الصحي المنفصلة:

و هي التي ينشأ فيها شبكة صرف لإستقبال المخلفات السائلة المنزلية و المخلفات الصناعية و تنشأ في نفس الوقت شبكة اخرى لتجميع مياه الأمطار.

ب- شبكات الصرف المشتركة:

و هي التي تنشا فيها شبكة صرف موحدة لاستقبال كل المخلفات السائلة بكل أنواعها سواء كانت مياه مخلفات منزلية أو صناعية أو مياه أمطار أو مياه رشح.

ج- **شبكات الصرف المشتركة جزئيا:**

تستخدم لتجميع مياه المخلفات المنزلية و الصناعية و صرف بعض الأسطح و الممرات الداخلية.

4- شبكة صرف مياه الأمطار[1]:

تنشأ هذه الشبكات في المدن الكبيرة بحيث تكون شبكة الصرف الصحي مستقلة عن شبكة تصريف مياه الأمطار التي تنشا بجانبها التصريفي مياه الأمطار عن شوارع المدينة.

و يتوقف حجم هذه الشبكة على كمية مياه الأمطار التي تصل إليها.

و هذا يعني أن هناك عاملان رئيسيان يؤثران على حجم الشبكة و هما:

- منسوب المنطقة التي تنشأ في هذه الشبكة.
- الظروف المناخية و الأحوال الجوية في هذه المنطقة.
- و تساعد عملية صرف مياه الأمطار على بقاء الشوارع بحالة جيدة و نظيفة كما تعمل على زيادة العمر الافتراضي لها و كذلك تحمي المدن من غمر مياه الأمطار للشوارع مما يتسبب في خطر الفيضانات.

أ- بالوعات تصريف مياه الأمطار:

هناك عدة أنواع من بالوعات التصريف لمياه الأمطار إذا أخذ في الاعتبار المادة التي تبنى منها و هي كالتالي:

1- دغفل سهام: المرجع السابق، ص 27.

- بالوعات من الخرسانة المسلحة.

- بالوعات من الخرسانة العادية.

- بالوعات من الطوب و الخرسانة.

و في الأنواع الثلاثة يتم صنع الغطاء من حديد الزهر.

5- التهيئة الحضرية:

تشمل كل التدخلات المطبقة في الفضاء الاجتماعي الفيزيائي من أجل ضمان تنظيمه و سيره الحسن و كذا تنميته كإعادة الاعتبار، التجديد، إعادة الهيكلة، التوسع العمراني.

يحمل مفهوم التهيئة مدلولا كبيرا يضم كل الأعمال الضرورية لسياسة هدفها المحافظة على المدينة ككائن حي موحد يتعايش فيه الجديد مع القديم بصفة منسجمة و حركية دائمة ترتقي بها إلى مستويات ذات نوعية مقبولة، و تعتمد التهيئة العمرانية على البرمجة و التخطيط كعنصرين أساسيين هدفهما توجيه و مراقبة التوسع الحضري، فهي مجموعة من الأعمال المشتركة الرامية إلى توزيع و تنظيم السكنات، الأنشطة، البنايات، التجهيزات و وسائل الاتصال على امتداد المجال[1].

6- تعريف العمليات العمرانية: [2]

هي مجموعة من الإجراءات تهدف إلى تغيير و تحسين النسيج العمراني و نذكر منها:

- **إعادة الهيكلة**: هي مجموعة الأعمال و الإجراءات لتمويل الحيز العمراني بجميع مكوناته بمعنى تنظيم الوظائف العمرانية الموجودة و خلق وظائف أخرى مع دمجها ضمن الوظائف الموجودة، هذا الحيز يكون مزودا بهيكل جديد يسمح بتوزيع جميع الشبكات للمجال العمراني الذي حدثت فيه عملية التدخل.

- **إعادة الاعتبار**: هي مجموعة الأعمال و الإجراءات تهدف إلى استرجاع القيمة التي ضيعها نسيج عمراني بسبب عدة عوامل منها: التآكل، الإهمال، أو عوامل أخرى مثل

1- مراجعة تصميم شبكات الصرف الصحي، إعداد برنامج مياه الشرب و الصرف الصحي، 2008.
2- علاوة محمد و زملائه، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة تحت عنوان التحسين الحضري المستدام بين النظري و التطبيقي، جامعة أم بواقي 2009.

مشاكل تسييرية، هذه العملية تحتوي على عدة عمليات ثانوية منها: الترميم، إعادة الهيكلة، التجديد، إعادة التهيئة.

- **الترميم:** هي مجموعة الأعمال و الإجراءات تهدف إلى إطالة مدة استعمال نسيج عمراني، ذلك بسبب ما يتوفر عليه من قيمة حضارية، تاريخية، اقتصادية، و اجتماعية.

- **التجديد:** هي مجموعة الإجراءات الإدراية و القانونية و التقنية من أجل التغيير الكلي في مجال مبنى، هذه العملية تهدف بناء بنايات جديدة تتجاوب مع المقاييس المعاصرة.

- **التحسين:** هو التغيير نحو الأفضل و إضافة حسن جمالي جديد، و كذا جعل الشيء يلبي الاحتياجات.

- **إعادة التهيئة:** هي عبارة عن تهيئة جديدة أو تهيئة لمرة ثانية أو أكثر تغطي مجمل التدخلات في المجال الحضري.

7- التخفيف من مخاطر الفيضانات على العمران:

- بعدم التعمير في المناطق المهددة بالفيضانات كتلك المحاذية للوديان.

- إزالة و تطهير مجاري صرف مياه الأمطار و شبكات الرصف الصحي و حمايتها من الانسداد.

- الصيانة المستمرة لممرات المياه.

- تشجير المناطق المهددة بالفيضانات.

إنجاز الحواجز و الأحواض المائية الكبرى للتقليل من التدفق الهائل للسيول الجارفة القادمة من أعالي الجبال.

- التوعية الإعلامية بالإجراءات الواجب اتباعها قبل و بعد الفيض[1].

8- القواعد العامة للتهيئة و التعمير في الجزائر:

لم يقدر المشرع الجزائري تعريفا صحيحا "للقواعد العامة للتهيئة و التعمير" و بالرجوع إلى القانون رقم 90-29 فقد تم ذكر هذه القواعد بشكل عام و تحديدا في "الفصل الثاني"

1- مزوزي كهينة : مذكرة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية في العلوم القانونية 2012/2011.

الذي جاء بعنوان " القواعد العامة للتهيئة و التعمير" من المادة 03 إلى المادة 09 منه إلى جانب المرسوم التنفيذي رقم 91-175 المحدد للقواعد العامة للتهيئة و التعمير (المرسوم التنفيذي رقم 175-91 المؤرخ في 28 مايو 1991 الذي يحدد القواعد العامة للتهيئة و التعمير و البناء)[1].

ويمكن تعريف هذه القواعد بأنها مجموعة القواعد العامة و الوطنية التي تطبق عن غياب أدوات التعمير و التي تهدف إلى تحديد الشروط الواجب توافرها في مشاريع البناء فصل تحقيق توسع عمراني آمن و سليم، يسمح بإبراز قيمة المناطق التي تتوفر على منجزات طبيعية أو ثقافية أو تاريخية، و كذلك حماية الأراضي الفلاحية و الغابات إلى غير من المناطق ذات المميزات البارزة، لاسيما فيما يخص البناء و الأعمال المتعلقة به و موقعة، و تهيئة المناطق على نحو يسمح بتنظيمها و حمايتها.[2]

أولا: القواعد العامة للتهيئة و التعمير من خلال القانون 90-29:

لقد وضع القانون 90-29 المعدل و المتمم للأحكام العامة المنظمة للنشاط العمراني التي يجب توفرها مثل ما نصت عليه المادة 03 من القانون رقم 90-29 المتعلق بالتهيئة و التعمير المعدل و المتمم: " مع مراعاة الأحكام القانونية و التنظيمية الخاصة بشغل الأراضي، و في غياب أدوات التهيئة و التعمير، تخضع البنايات للقواعد العامة للتهيئة و التعمير" من المادة 03 إلى المادة 09 مراعيا بذلك خصوصية بعض الأقاليم التي لم تتمكن من إعداد أدوات التعمير (يعود سبب ذلك إلى قلة الأطر الفنية و التقنية التي تتوفر عليها بعض الجماعات المحلية و المتخصصة القادرة على إعداد ادوات التعمير، إلى جانب الإمكانيات المادية المحدودة مقارنة بالقيمة المالية المتطلبة لإنجاز المخططات)، أو هي في طور الإعداد، و من بين هذه الشروط نذكر منها ما تنص عليه المادة 4 من القانون أعلاه

1- الجريدة الرسمية العدد 26.
2- مزوزي كهينة : المرجع السابق.

و المتعلق بموضوع الدراسة على أنه: " لا تكون قابلة للبناء إلا لقطع الأرضية التي .... تكون غير معرضة مباشرة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية و التكنولوجية".
من ثم يجب إعداد القطعة الأرضية من أجل البناء مراعاة مدى توفر معايير السلامة و الأمن من الأخطار الطبيعية، أهي ارض معرضة للزلازل أو الفيضانات أم لا ؟

و المشرع الجزائري لم يراعي جانب السلامة من مخاطر الكوارث الطبيعية و لم ينص عليها، في إطار القواعد العامة للتهيئة و التعمير عند إصدار القانون 90-29 إلا بعض التعديل عليه بموجب القانون 04-05 المؤرخ في 14 أوت 2004 المعدل و المتمم للقانون 90-29 المتعلق بالتهيئة و التعمير، الجريدة الرسمية العدد 51، حيث أدرج صنفا جديدا ضمن القطع الأرضية الغير قابلة للبناء ممثلة في القطع الأرضية المعرضة مباشرة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية و التكنولوجية.

و بهذا يكون المشرع الجزائري قد وضع قاعدة قانونية من شأنها التخفيف من مخاطر الزلازل و الفيضانات إن تم تطبيقها بطريقة سليمة في غياب أدوات التعمير.
و نظرا لأهمية القواعد العامة للتهيئة و التعمير و دراية من المشرع بأن أغلب بلديات الوطن تفتقر لأدوات التعمير فقد نظمها بشكل متنقل و مفصل بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 91-175 المؤرخ في 28 مايو 1991 المحدد للقواعد العامة للتهيئة و التعمير و البناء، و هذا ما سيوضحه العنصر الموالي.

ثانيا: القواعد العامة للتهيئة و التعمير من خلال المرسوم التنفيذي رقم 91-175:

بدراسة مضمون المرسوم المذكور أعلاه يتبين أن المشرع قد حدد الشروط الواجب توفرها في مشاريع البناء أو مشاريع تجزئة الأراضي من أجل البناء، بتعداد الحالات التي يمكن أن ترفض فيها الإدارة منح رخصة البناء او رخصة التجزئة، أو تمنحها بتحفظ لطالب الرخصة و هي حالات متعلقة أساسا بموقع البناء و طبيعة الأرض، نذكر منها ما تعلق بموضوع بحثنا، إن تنص المادة 3 منه على أنه " إذا كان البناء أو التهيئة مقررة في أرض معرضة للأخطار الطبيعية مثل الفيضانات و الاجراف و انخفاض التربة و انزلاقها و الجرف يمكن

رخصة البناء و التجزئة، و منحها بالشروط الخاصة التي تتطلبها القوانين و التنظيمات المعمول بها".

لقد منح المشرع للإدارة المختصة من خلال كلمة "يمكن" سلطة تقديرية في الترخيص بالبناء بالمناطق المعرضة لمخاطر الكوارث الطبيعية في شقين الأول يتمثل في الرفض الصريح عن منح الترخيص بإقامة المباني في المناطق المعرضة لأخطار الكوارث، أما الثاني فيتمثل في منح الترخيص بالبناء مقيد بشروط (لقد تم النص على المضمون نفسه في المادة 4 من المرسوم رقم 75-110 المؤرخ في 26 سبتمبر 1975 المتضمن تنظيم البنايات التابعة للأمر رقم 75-67)[1].

9- أدوات التهيئة و التعمير:

تنص المادة 11 من القانون 90-29 المعدل و المتمم على أنه " تحدد أدوات التهيئة ة التعمير ... و تحدد أيضا شروط التهيئة و البناء للوقاية من الأخطار الطبيعية و التكنولوجية.

و في هذا الإطار تحدد المناطق المعرضة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو تلك المعرضة للانزلاق عند إعداد أدوات التهيئة و التعمير و تخضع لإجراءات تحديد أو منع البناء التي يتم تحديدها عن طريق التنظيم.

تعرف و تصنف المناطق للزلازل حسب درجة الخطورة، و تحدد قواعد البناء في هذه المناطق عن طرق التنظيم".

تتمثل أدوات التهيئة و التعمير في المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU) و مخطط شغل الأراضي (POS) التي تعدل حسب المعطيات الجديدة، و قد جاءت المراسيم التنفيذية رقم 05-317 و 05-318 المؤرخة في 2005/09/10 لتعدل محتوى مخططات التهيئة و التعمير المنظم بالمراسيم التنفيذية رقم 91-177، 91-178، إذ جاء النص

1- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 83.

القانوني المذكور أعلاه موضحا لدور مخططات التهيئة و التعمير في الوقاية من مخاطر الزلازل و الفيضانات حيث يتولى:

- تحديد المناطق المعرضة للكوارث الطبيعية.
- تحديد شروط التهيئة و البناء في هذه المناطق.

تصنيف المناطق المعرضة للزلازل حسب درجة الخطورة، و تحديد قواعد البناء بها.

9-1- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU):

إن التعريف القانوني للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير جاءت به المادة 16 من القانون 90-29 المتعلق بالتهيئة و التعمير على أنها أداة للتخطيط المجالي و التسيير الحضاري، تحدد بموجبه التوجيهات الأساسية للتهيئة العمرانية للبلدية أو البلديات المعينة مع مراعاة تصاميم التهيئة و مخططات التنمية، كما أنه يضبط الصيغ المرجعية لمخطط شغل الأراضي، و قد نظمه المرسوم التنفيذي رقم 91-177 المعدل و المتمم بالمرسوم التنفيذي رقم 05-317 (الذي يحدد إجراءات إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و المصادقة عليها و محتوى الوثائق المتعلقة بها)[1] الذي يحدد إجراءات إعداده و محتواه و المصادقة عليه، إن أضاف دور جديد يتمثل في تحديد المناطق المعرضة للأخطار الطبيعية كالزلازل و الفيضانات مع تحديد شروط التهيئة و البناء بها و خصوصا في المناطق الشمالية للبلاد.
و تتوقف مدى نجاعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير في الوقاية من مخاطر الكوارث الطبيعية في مجال العمران على مدى سلامة مراحل إعدادها و مدى الالتزام بالإجراءات الواردة بشأنه.

أهدافه:

يحدد التخصيص العام للأراضي على مجموع تراب بلدية أو مجموعة من البلديات حسب القطاع.

1- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 62.

– يحدد توسع المباني السكنية و تمركز المصالح و النشاطات و طبيعة تموضع التجهيزات الكبرى و الهياكل الأساسية.

– يحدد المناطق التدخل في الأنسجة الحضرية و المناطق التي يجب حمايتها.

يقسم المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير المنطقة التي يتعلق بها إلى قطاعات محددة كما يلي:

– القطاعات المعمرة.

– القطاعات المبرمجة للتعمير.

– قطاع التعمير المستقبلي.

– القطاعات الغير قابلة للتعمير.

9-2- مخطط شغل الأراضي (POS):

إن كان المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير يرسم التوجيهات الأساسية للسياسة العمرانية للبلدية أو البلديات المعينة فإن مخطط شغل الأراضي يحدد حقوق البناء و استعمال الأراضي بصفة مفصلة وفقا لتوجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير.

و قد نص على مخطط شغل الأراضي القانون 91-178 المعدل و المتمم و ضبط كيفيات إعداده و المصادقة عليه المرسوم التنفيذي رقم 91-178 المعدل و المتمم بالمرسوم التنفيذي 05-318 (المؤرخ في 10 سبتمبر 2005 المعدل و المتمم للمرسوم رقم 91-178 الذي يحدد إجراءات إعداد مخطط شغل الأراضي و المصادقة عليها و محتوى الوثائق المتعلقة بها)[1].

أهدافه:

يحدد مخطط شغل الأراضي بالتفصيل في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير حقوق استخدام الأراضي البناء و لهذا فإن مخطط شغل الأراضي:

1- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 62.

– يحدد بصفة حقوق مفصلة بالنسبة للقطاع أو القطاعات أو المناطق المعنية الشكل الحضري و التنظيم و حقوق البناء و استعمال الأراضي.

يعين الكمية الدنيا و القصوى من البناء المسموح به المعبر عنها بالمتر المربع من الأرضية المبينة خارج البناء أو بالمتر مكعب من الأحجام و أنماط البنايات المسموح بها و استعمالاتها.

– يضبط القواعد المتعلقة بالمظهر الخارجي للبنايات.

– يحدد المساحة العمومية بالمظهر الخارجي للبنايات.

و المنشآت ذات المصلحة و كذلك مميزات و تخطيطات طرق مرور.

– يحدد الارتفاقات.

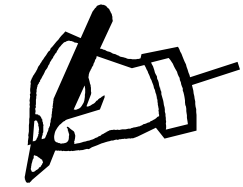
– يحدد الأحياء و الشوارع و النصب التذكارية و المواقع و المناطق الواجب حمايتها و تجديدها و إصلاحها.

– يعين مواقع الأراضي الفلاحية الواجب وقايتها و حمايتها.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تطرقنا إلى تقديم نظري لظاهرة الفيضانات من خلال تحليل علمي متسلسل من تعريف الظاهرة إلى تحديد أسبابها و عوامل حدوثها ثم تطرقنا إلى إبراز خطر الفيضانات كمشكلة عالمية تمس كل القارات و تعاني منها الإنسانية ككل بعدها أسقطنا هذه الظاهرة على مستوى القطر الجزائري و أخذنا عينة تاريخية كأمثلة للفيضانات التي تهدد مدن و قرى مختلف أنحاء الوطن و اخترنا ولاية المسيلة كمنطقة للدراسة نظرا لبروز إشكالية الفيضانات بشكل جيد.

الفصل الثاني



الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة

تمهيد:

1. التعريف بمدينة المسيلة
2. .مراحل التوسع العمراني للمدينة
3. دراسة المعطيات الطبيعية
4. الشبكة الهيدروغرافية
5. الشبكات القاعدية
6. الدراسة العمرانية
7. الدراسة السكنية والسكانية
8. التوسع العمراني للمدينة
9. عوائق التعمير لمدينة المسيلة

خلاصة الفصل

تمهيد:

من أجل الوصول إلى أثر الفيضانات في مدينة المسيلة فإننا نسعى للقيام بتحليل عام للمدينة و ذلك من خلال دراسة عامة لمختلف العناصر المكونة للمدينة من الموقع الجغرافي و الفلكي إلى دراسة السكان و السكنات و معرفة التجهيزات الموجودة و هنا يسمح لنا بأخذ فكرة عن المنطقة و تحديد المجال و تأثيره على المحيط العمراني ثم الانتقال إلى الدراسة الطبيعية والمناخية للمنطقة من أجل إعطاء صورة واضحة و متكاملة تسمح لنا بمعرفة خلفية الفيضانات التي تواجهها المدينة و مسبباتها.

1 . التعريف بمدينة المسيلة:

تمثل مدينة المسيلة حالة الدراسة، حيث هي عاصمة الولاية و تبعد عن البحر بمسافة 100 كلم، و ترتفع عن سطحه بـ 460:م، يمر بها طريقين وطنيين هما: الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية برج بوعريريج وولاية الجلفة، و الطريق الوطني رقم 54 الرابط بين ولاية باتنة و الجزائر العاصمة .

كما أن لولاية المسيلة حدود مع 7 ولايات، الشيء الذي يعطي مدينة المسيلة حركية خاصة، ومكانة مهمة.

1 . 1 . الموقع الجغرافي:

تقع بلدية المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة ، حيث يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، و من الناحية الجنوبية شط الحضنة، وهي نقطة تقاطع لكل من الطريق الوطني رقم 40 ، والطريق الوطني رقم 45 و المجرى المائي واد القصب، وهي من أهم الأسباب التي جعلت مدينة المسيلة تنشا و تتطور عبر مراحل مختلفة من الزمن .وتقدر مساحتها بـ 233 كلم^2 يشغلها حوالي 147945 نسمة حسب تعداد 1998 أي بمعدل 635 نسمة / كلم^2

2-2- الموقع الإداري:

تقع بلدية المسيلة في أقصى الحدود الشمالية لولاية المسيلة ، حيث يحدها :

- من الشمال : ولاية برج بوعريريج (بلدية العش) .
- و من الجنوب : بلدية أولاد ماضي .
- و من الشرق بلدية المطارفة + السوامع .
- ومن الغرب : بلدية أولاد منصور.

1-3- الموقع الفلكي:

يعرف الموقع الفلكي بأنه الذي يحدد موقع المدينة بدقة وذلك باستعمال خطوط الطول والعرض، وعليه فان مدينة المسيلة تقع فلكيا بين خطي طول °4و 56' و °5و33' شرقا

وخطي عرض °34و22' و °36و2' شمالا، لتحتل بذلك موقعا فلكيا متميزا بالنظر إلى الامتداد الطبيعي والجغرافي والفلكي للدولة الجزائرية.

خريطة رقم(01): موقع بلدية المسيلة من الولاية

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة

2 – مراحل التوسع العمراني لمدينـة المسيلة :

2-1-الفترة الروّمّانية ما قبل 106قبل الميـلاد:

استوطن الرومان بمنطقة المسيلة نتيجة لخصوبتها ووفرة إنتاجها من الحبوب وكانت تدعى آنذاك " زابيجستنيانيا " غير أن هذه المدينة اندثرت في الوقت الحاضر ولم تبقى لها معالم واضحة حالياً وتسمى المنطقة في وقتنا الحالي " بشيلقة " وتقع على بعد 3 كلم شرق المدينة .

2-2- مرحلة الأتراك 1500 م:

تميزت هذه المرحلة ببناء القلاع العسكرية التي أسست مع حي الكراغلة،وكان مزج بين العمران الروماني الدفاعي والعمران الحمادي.

2-3- مرحلة الاستعمار الفرنسي :

<u>الفترة الأولى من1830-1954</u> م: تتميز هذه الفترة بظهور حي العرقوب والكوش و الثكنة العسكرية بالإضافة إلى انجاز المستشفى سنة **1950**م

<u>الفترة الثانية من 1954-1962م</u>: شهدت هده الفترة توسع النسيج العمراني للمدينة نحو الجهة الغربية على الخصوص ضمن خطة منظمة, ويتمثل هذا التوسع في البنايات الحالية بوسط المدينة ذات النمط الأوروبي تشمل هذه البنايات في معظمها تجهيزات تعليمية وإدارية وتجمعات سكنية جلها للمعمرين آنذاك، إضافة إلى محطة البنزين الواقعة في الجزء الجنوبي من المدينة.

2 . 4 – مرحلة ما بعد الاستقلال:

خلال هذه المرحلة عرفت المدينة هجرة ريفية كبيرة نحوها فور خروج الاستعمار, نتج عنها انتشار البناء الفوضوي على محيط المدينة مما دفع السلطات المحليةإلىتخصيص مناطق سكنية في إطار البناء الذاتي المخطط وتميزت هذه الفترة بظهور حي وعواع مدني إنجاز حي 500 مسكن و 300 مسكن، لإسكان العائلات المنكوبة نتيجة زلزال 1965م حي لاروكاد بالناحية الشرقية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم (40).

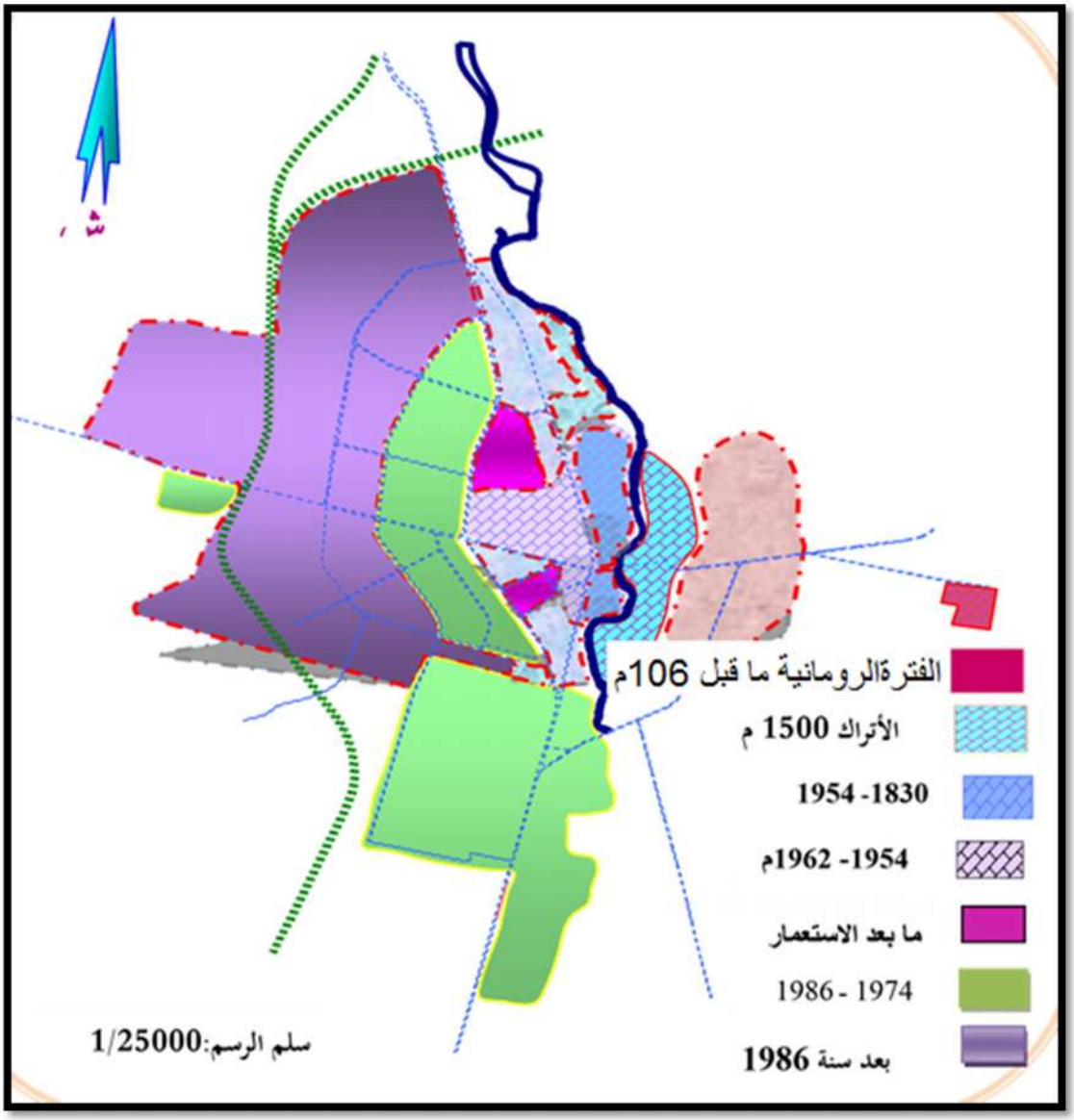
2-5- مرحلة 1974- 1986:

شهدت هذه المرحلة الترقية الإدارية إلى مركز الولاية اثر التقسيم الإداري لسنة 1974وقد استفادت المدينة من أول دراسة ميدانية وهو المخطط العمراني الموجه سنة 1977م والذي من نتائجه إقامة المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى إلى جانب المنطقة الصناعية سنة 1975م

2 . 6 - مرحلة ما بعد 1986:

في هذه المرحلة استبدل (P.U.D) بـ (P.D.A.U) وكذلك استمرار التوسع العمراني لمجال المدينة بالناحية الغربية , كما تم إنشاء العديد من الأحياء الجماعية مثل:حي1000 مسكن وكذلك التجزئات الترابية المتمثلة في 700 مسكن, 924مسكن, 46مسكن,322مسكن و 642 مسكن وكذلك بعض المرافق كالجامعة وخط السكة الحديدية. وازدادت وتيرة هذا التوسع من 1999 إلى يومنا هذا بازدياد نسبة السكنات الجماعية في الجهة الشمالية الغربية للمدينة بجانب طريق حمام الضلعة وكذلك انجاز القطب الجامعي في الجهة الشمالية.

مخطط رقم01:مراحل توسع مدينة المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية المسيلة.

3- دراسة المعطيات الطبيعية:

تهدف دراسة المعطيات الطبيعية إلى تحليل الإطار الفيزيائي لمختلف المعطيات الطبيعية، قصد تحديد جميع الإمكانيات المجالية التي يتوفر عليها المجال المدروس، وما هي السبل العقلانية التي يمكن أن نوظف بها هذه الإمكانيات وجعلها عناصر تساهم في عملية التهيئة المقترحة على المدى البعيد والمتوسط، وكذلك تحديد جميع المعوقات المجالية التي يعاني منها

المجال المدروس وما هي أنجح السبل التي تساعدنا في تذليل هذه المعوقات وتوظيفها بالشكل الذي يضمن عدم تفاقم أضرارها في المدى البعيد والمتوسط، ومن أهم العناصر التحليلية التي يمكن تناولها في تحليل الإطار الفيزيائي نذكر ما يلي:

3 . 1- المظهر الجغرافي:

من أهم المظاهر المرفولوجية التي ينتمي إليها المجال المدروس نجد حوض شط الحضنة، هذا الأخير يتميز كونه محصور بين سلسلة جبال الحضنة في الشمال وسلسلة جبال أولاد نايل في الجنوب، ولذلك فإن مرفولوجية سطح الأرض لبلدية المسيلة تأثر بشكل ملحوظ بمميزات الموقع الذي تنتمي إليه، حيث نلاحظ الجزء الشمالي للمجال البلدي هو عبارة عن أقدام جبال لسلسلة جبال الحضنة وفي الجنوب منخفضات هي عبارة عن سهول شط الحضنة. وعليه فإن مجال بلدية المسيلة يتميز بمرتفعات متوسطة تقع في الشمال يتراوح ارتفاعها من 600 م إلى 800 م ومناطق منخفضة في الجنوب يتراوح ارتفاعها من 600 إلى 400م.

- **الارتفاعات:**

يتميز مجال منطقة الدراسة بارتفاع متوسط حيث يبلغ أقصى نقطة إرتفاع بـ : 830 م فوق سطح البحر، والتي تقع في المرتفعات الجبلية الشمالية (جبال الحضنة) في المنطقة المسماة (جبل لمريزة).

أما أدنى نقطة ارتفاع تصل إلى 400م وتقع في أقصى الجنوب عند الحدود البلدية.

وبصفة عامة يمكن تقسيم المجال المدروس إلى ثلاثة مستويات من الارتفاعات.

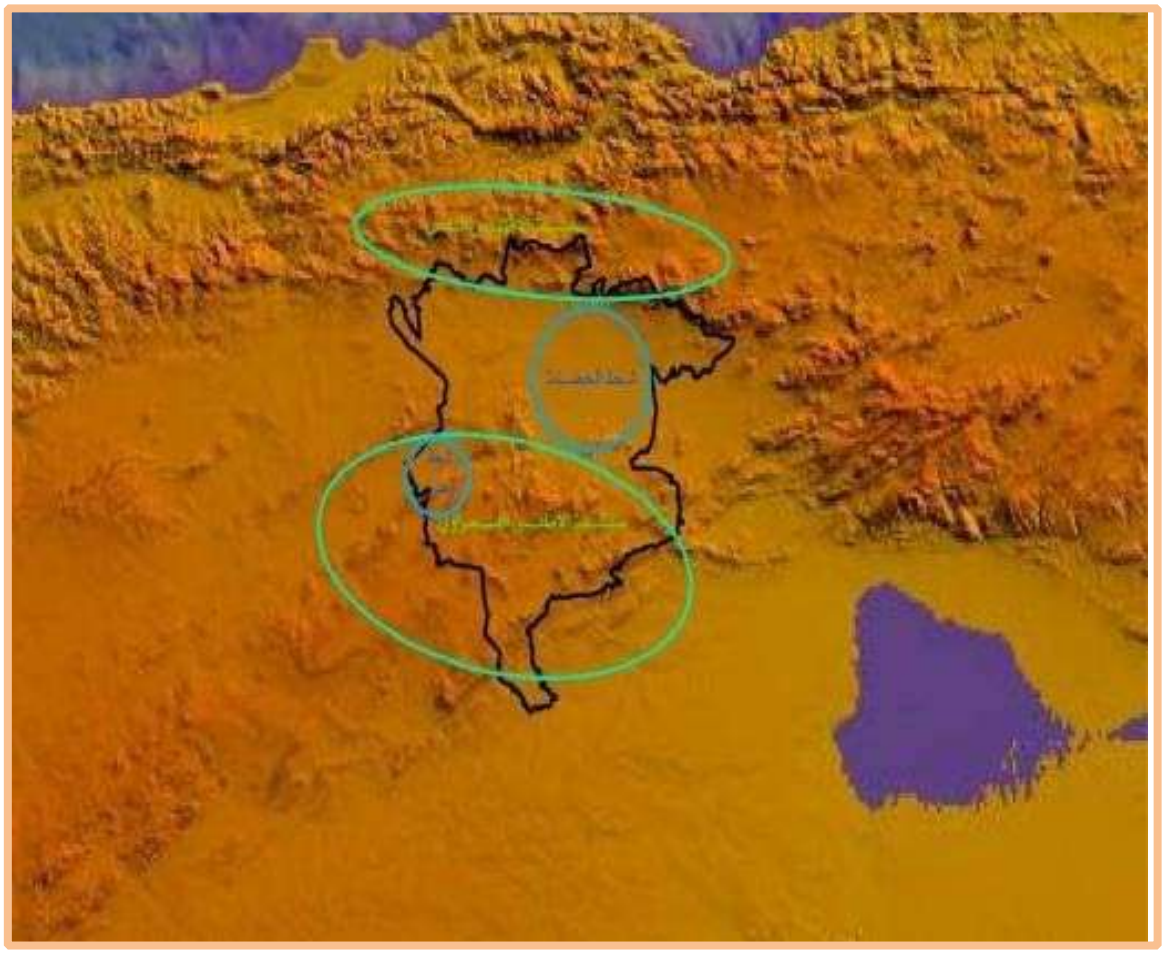
- **المستوى الأول:** وهو يمثل المناطق الجبلية الموجودة في الشمال ذات الارتفاعات المحصور بين 650 إلى
800 م.
- **المستوى الثاني:** وهو يمثل منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى من المجال المدروس وهي محصورة على ارتفاع ما بين (500 م إلى 650 م)

- **المستوى الثالث:** وهو يمثل المناطق السهلية وهي تتميز كأراضي منخفضة وذات انحدار ضعيف جدا وهي محصورة بين الارتفاع من (400 م- 500 م) وهذه المناطق تقع في الجهة الجنوبية من المجال المدروس.

➢ **الانحدارات:**

بصفة عامة فإن الانحدار يأخذ اتجاه شمال جنوب أي كلما اتجهنا نحو الشمال زاد الارتفاع والعكس صحيح.

صورة رقم (01) : تبين التضاريس والمنخفضات بالمسيلة



المصدر : مديرية الحماية المدنية لولاية المسيلة

3 . 2- المعطيات الجيولوجية:

من خلال دراسة الخريطة الجيولوجية لمنطقة المعاضيد، ومنطقة المسلية فإن المعطيات الجيولوجية، الخاصة بالمحيط الدراسي، تبين أن معظم التكوينات الجيولوجية المنكشفة في هذا

المجال تنتمي إلى الزمن الرابع وهي عبارة عن رسوبات منها الحديثة المنشأ (Alluvionsrécentes) وهي تغطي أجزاء كبيرة من الجهة الجنوبية للمجال الدراسة، أما القديمة المنشأ (Alluvions an ciennes) فهي تتواجد في الجهة الشمالية من النسيج الحضري لمدينة المسيلة وتمتد من جنوب مرتفع بورجام حتى الطريق الوطني 45 وغالبا ما تتكون هذه الرسوبات من الرمل أو الطين الرملي، مع بعض الجسيمات الرملية (conglomérats)

كما توجد بعض التكوينات تتكشف على إرتفاع يفوق 500 م أغلبها يوجد في المناطق الشمالية هذه التشكيلات نرتبها من الأحدث إلى الأقدم. حسب المناطق

- (ذراع أم رجام + ذراع مجامع + ذراع كداد + بوحديب)
- شرق ذراع أم رجام
- الشعبة الحمراء القصب
- جبل قرون كاف لوراد + كاف شوف زراب المناطق الشمالية: أي شمال المناطق المذكورة أعلاه، فإن معظم التكوينات الصخرية وهي عبارة عن مارن وكلس.

➢ **الفوالـق:**

من خلال دراستنا للخريطة الجيولوجية فإنه تبين لنا معظم الفوالق تظهر في الجهة الشمالية من المجال

المدروس وهي تأخذ اتجاه شمال غربي جنوب شرقي، وتظهر بشكل جيد في المناطق الشمالية الغربية لسد القصب

➢ **المؤثرات الزلزالية:**

إن مجال بلدية المسيلة ينتمي إلى المنطقة رقم 02 حسب الخريطة الوطنية للزلازل، وعليه فإنه يجب أن تكون جميع الأشغال الخاصة بعملية البناء والتعمير تتماشى ومتطلبات التقنية التي تميز القطعة رقم 02 حسب الجدول الوطني

3 . 3- المعطيات المناخية:

تعتبر منطقة مجال الدراسة منطقة انتقالية بين نطاقين حيويين الشبه الرطب في الشمال والشبه الجاف في الجنوب، ويرجع ذلك إلى موقعها الجغرافي، الذي يعتبر حد فاصل بين وحدتين فيزيائيتين مختلفتين من حيث المظهر المورفولوجي، وتشتمل دراسة هذا الجانب على النقاط التالية:

3 . 3 . 1 - الحرارة :

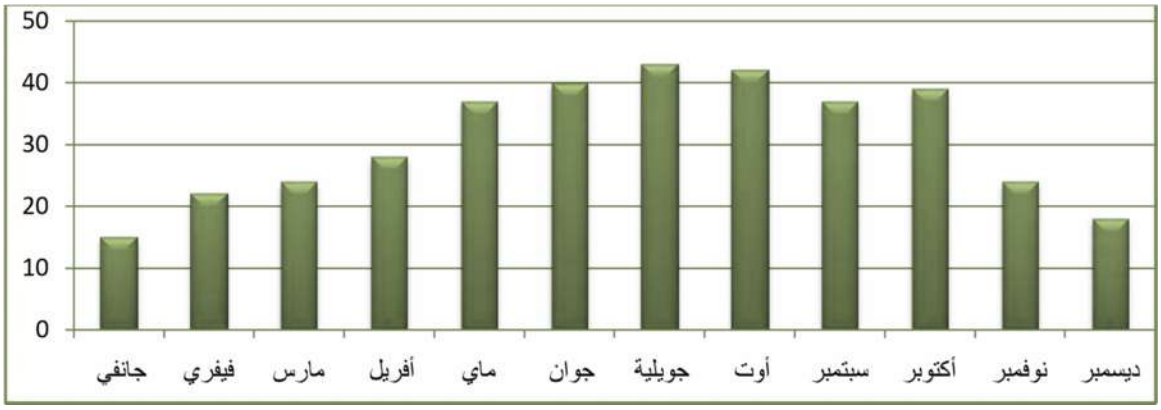
تعد الحرارة من أهم العناصر المناخية الواجب دراستها حيث تلعب دورا مهما في اختيار مواد البناء وكذا نمط المبنى ويتضح من خلال دراسة البيانات المناخية لمحطة المسيلة والتي تغطي فترة رصد مقدارها 10سنوات من 2000 إلى 2010، أنه يسود منطقة المسيلة بشكل عام مناخ حار إلى شديد الحرارة ، له دور في تحلل النفايات المنزلية مما يستلزم جمع النفايات بشكل دائم (يوميا) والجدول الأتي يوضح المعدلات الشهرية للحرارة.

جدول رقم(03) :المعدلات الشهرية للحرارة بمدينة المسيلة.

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2000	20.2	21.7	24.9	35.7	36.4	42.9	43.9	42.0	41.2	30.2	25.8	20.3
2001	18.6	21.4	33.8	31.6	38.2	41.0	43.0	41.7	39.2	34.0	26.1	20.7
2002	21.2	22.8	28.5	33.8	39.4	41.3	45.6	41.7	36.2	34.0	26.1	18.5
2003	20.0	17.8	24.8	36.8	35.7	42.6	45.1	42.8	40.4	39.3	28.6	18.4
2004	18.8	24.7	25.6	26.8	30.0	41.5	43.1	43.6	39.2	34.5	24.7	21.5
2005	20.2	21.4	32.8	33.0	37.2	41.9	46.2	44.0	36.9	32.4	28.3	18.6
2006	16.4	17.8	28.9	32.8	36.7	44.2	43.8	42.1	36.4	36.3	30.8	19.2
2007	26.2	32.2	27.7	28.8	36.9	41.2	42.2	42.2	36.8	27.4	21.2	8.20
2008	21.3	32.4	30.5	34.4	36.3	40.7	45.7	45.0	39.4	29.3	21.4	17.0
2009	18.1	18.0	25.4	28.7	37.0	39.8	45.2	43.3	40.8	32.7	27.0	22.8
2010	20.0	28.7	28.2	30.4	34.0	42.6	45.3	42.7	36.7	35.0	23.3	22.1

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة .

الشكل رقم (05) : المنحنى البياني لدرجات الحرارة لمدينة المسيلة



المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة.

من خلال المنحنى نلاحظ أن أعلى درجة حرارة مسجلة خلال السنة كانت شهر جويلية (43 درجة)،أما درجة الحرارة الدنيا فسجلت شهر جانفي (15درجة)، و معدل درجة الحرارة خلال السنة بلغ 75.30 درجة مئوية.

4 . 3 .2- التساقط :

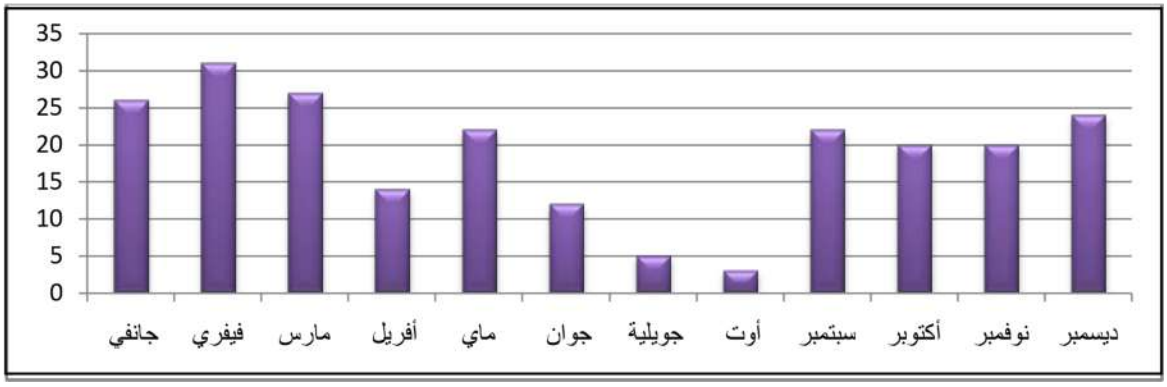
حسب المعطيات المناخية نلاحظ أن كميات التساقطغيرمنتظمة ومتذبذبة مابين شهور السنة و الجدول التالي يوضح المعدلات الشهرية للتساقط ،هناك شهور لم تتساقط فيها الأمطار مطلقا كما يوضحه الجدول التالي: (NT: لا يوجد تساقط).

الجدول رقم(04): معدل التساقط بمدينة المسيلة

	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2000	NT	NT	5	3	25	2	2	2	54	15	7	31
2001	25	2	5	25	NT	NT	NT	5	45	17	15	18
2002	11	6	1	5	5	NT	2	16	7	13	26	13
2003	73	11	2	17	29	28	1	3	47	83	29	25
2004	5	5	31	36	75	10	2	29	11	8	11	29
2005	1	18	6	6	NT	7	3	3	31	16	28	06
2006	26	50	01	14	26	03	29	05	20	NT	29	22
2007	05	12	17	80	26	06	NT	04	23	10	05	NT
2008	05	05	06	NT	16	06	02	03	35	57	10	26
2009	31	17	05	34	02	08	01	03	23	04	06	19
2010	07	32	21	21	03	03	02	06	04	11	08	03

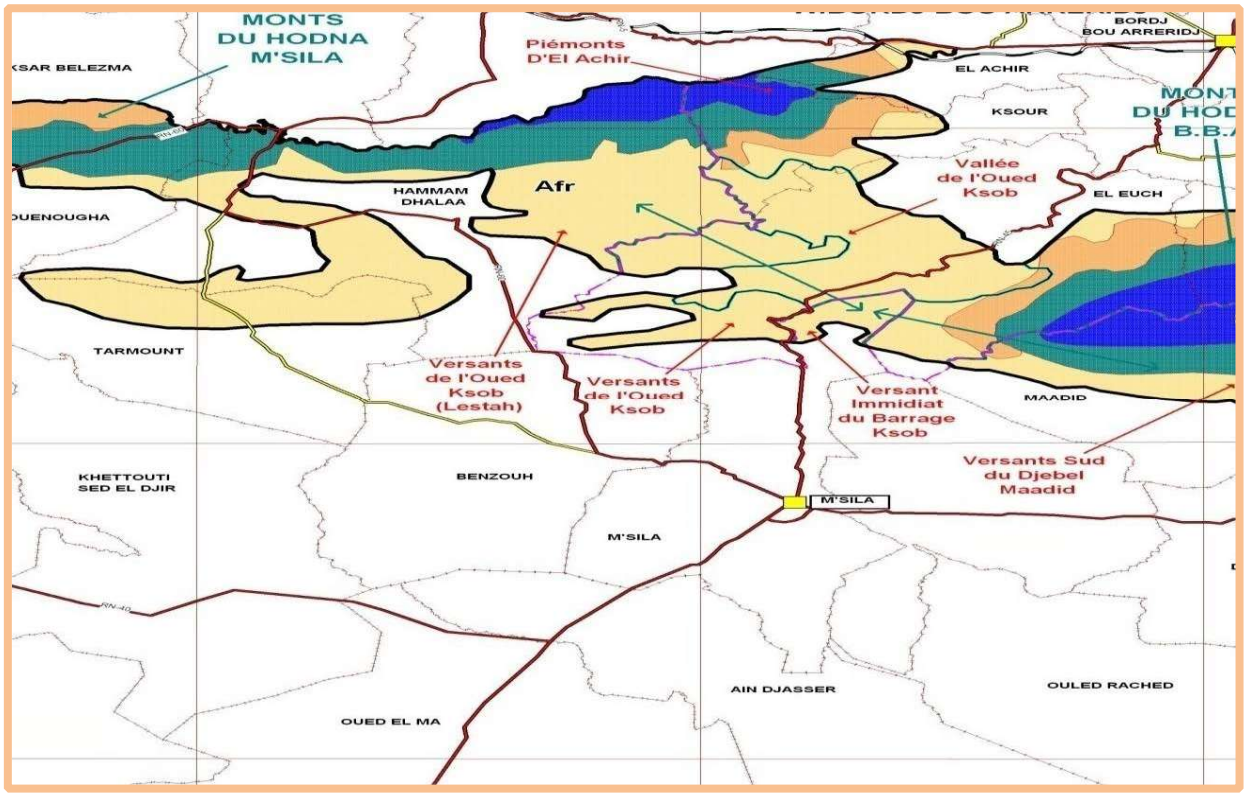
المصدر : محطة الأرصاد الجوية بولاية المسيلة

الشكل رقم (06) : المنحنى البياني للتساقط بمدينة المسيلة.



المصدر : محطة الأرصاد الجوية بولاية المسيلة.

خريطة رقم (02) : المعطيات البيو مناخية



ETAGES BIO-CLIMATIQUES
- Sub-humide froid
- Semi-aride froid
- Semi-aride frais
- Aride frais

- LIMITE DE ZONE HOMOGENE.
- LIMITE DE SOUS-ZONE HOMOGENE.
- LIMITE D'ETAT
- LIMITE WILAYA
- LIMITE COMMUNE
- LIMITE DU MASSIF
- ROUTE NATIONALE
- CHEMIN DE WILAYA
- VOIE FERREE
- CHEF-LIEU DE WILAYA

المصدر: دراسة خاصة بحوض الحضنة المرحلة الثانية جوان 2008.

3.3 . 3 . الرياح:

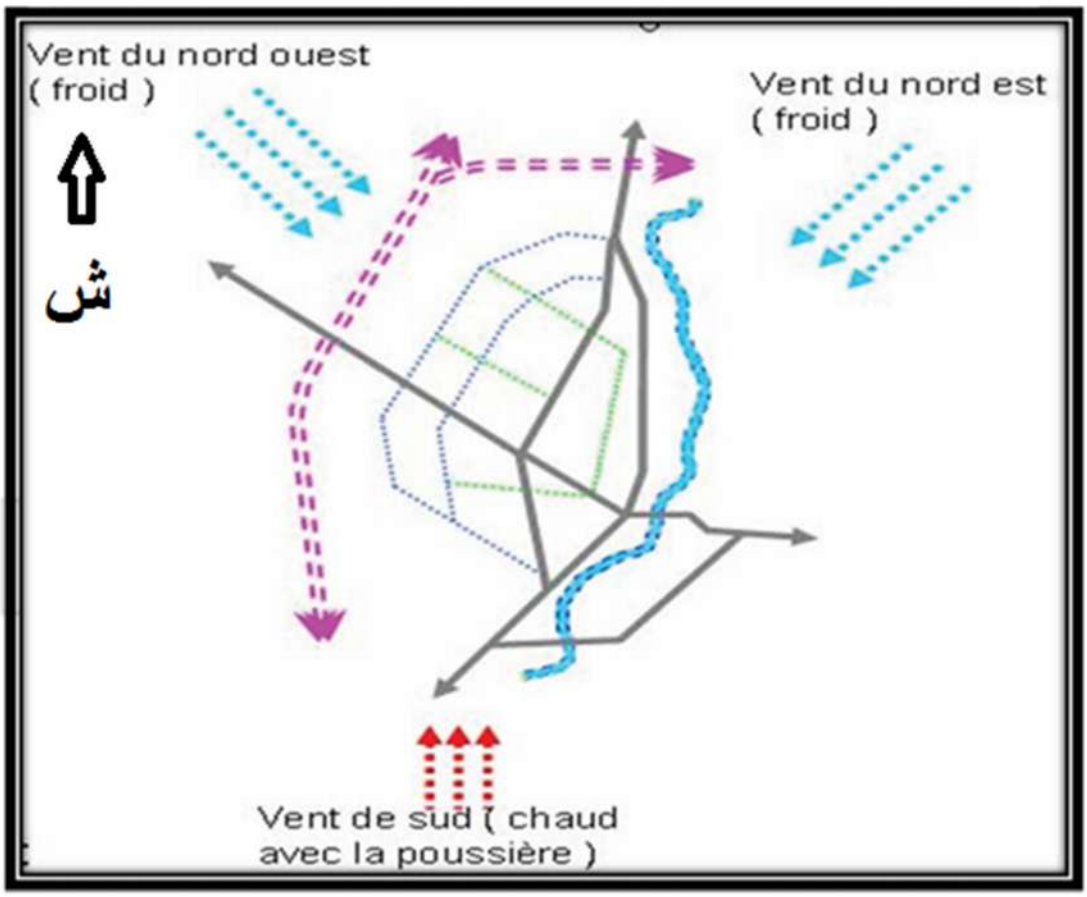
مدينة المسيلة تخضع لرياحين ذات اتجاهين أساسيين وهما شمالية غربية ،وهي الرياح السائدة في فصل الشتاء (الفترة الباردة الرطبة) جنوبية شرقية وهي الرياح السائدة خلال معظم السنة و المؤثرة على مناخ المنطقة بصفة عامة وهي تعرف برياح السير يكو ،الاسم العلمي لها وباسم الشهيلي الاسم المحلي لها، سرعة الرياح (كلم/سا)، و الرياح لها انعكاس في نشر الهواء المنبعث من حرق النفايات و كذلك نشر الروائح الكريهة.

الجدول رقم(05): معدل سرعة الرياح بمدينة المسيلة

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2000	02.6	02.3	04.3	07.0	05.1	04.9	05.4	03.4	03.4	04.6	04.4	03.9
2001	05.2	04.7	05.0	05.1	05.5	05.5	05.1	04.1	04.3	03.0	03.4	03.4
2002	02.7	04.2	05.0	05.7	06.1	04.7	05.2	04.3	04.5	04.3	05.3	04.7
2003	04.3	04.6	04.2	05.8	03.3	04.0	04.9	04.1	04.5	04.6	04.0	05.1
2004	04.4	03.9	05.3	05.1	05.5	03.7	04.2	03.7	03.6	03.2	03.6	04.2
2005	04.0	04.1	04.0	05.8	05.1	04.6	05.2	04.7	03.6	03.0	03.6	03.2
2006	04.0	04.0	05.0	04.9	03.7	05.5	03.0	04.0	03.3	03.6	03.9	02.7
2007	02.7	04.9	05.0	04.5	04.9	05.3	04.2	03.9	03.2	04.1	03.8	04.6
2008	02.9	03.5	05.3	05.6	05.2	04.5	03.7	03.2	03.6	02.1	03.0	02.7
2009	03.9	04.0	04.1	04.0	04.3	03.3	03.7	03.3	03.2	03.4	03.0	04.3
2010	04.4	04.3	04.4	03.8	04.5	04.3	03.0	03.2	03.7	03.3	03.8	03.4

المصدر : محطة الارصاد الجوية بالمسيلة

مخطط رقم 02 : يبين اتجاه الرياح لمدينة المسيلة



المصدر : مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير أوذينة فاتح 2008

3 . 3 . 4- الرطوبة:

ترتفع الرطوبة بمنطقة المسيلة في شهور الشتاء والمتمثلة في ديسمبر و جانفي، وتنخفض في شهور الصيف المتمثلة في جوان جويلية و أوت، وتبلغ النسبة العظمى السنوية 48 % وهي نسبة كبيرة جدا تساعد في تحلل المواد العضوية أي المواد القابلة للتحلل.

الجدول رقم (06): نسبة الرطوبة المتواجدة بمدينة المسيلة

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2000	75	65	56	54	53	45	39	39	50	65	68	70
2001	74	65	51	47	45	32	31	37	55	54	67	70
2002	69	60	53	49	39	33	38	46	52	53	69	73
2003	79	73	62	58	52	42	35	41	55	70	78	84
2004	85	67	69	67	65	44	36	40	48	52	76	83
2005	75	67	57	50	36	44	33	39	61	67	75	80
2006	76	80	71	51	51	34	38	40	54	51	71	82
2007	75	71	69	71	55	46	33	37	59	67	75	76
2008	73	63	63	48	49	44	37	41	55	78	80	84
2009	86	79	69	72	43	38	30	40	63	60	66	77
2010	76	73	65	64	53	42	33	37	46	62	72	65

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة.

4- الشبكة الهيدروغرافية:

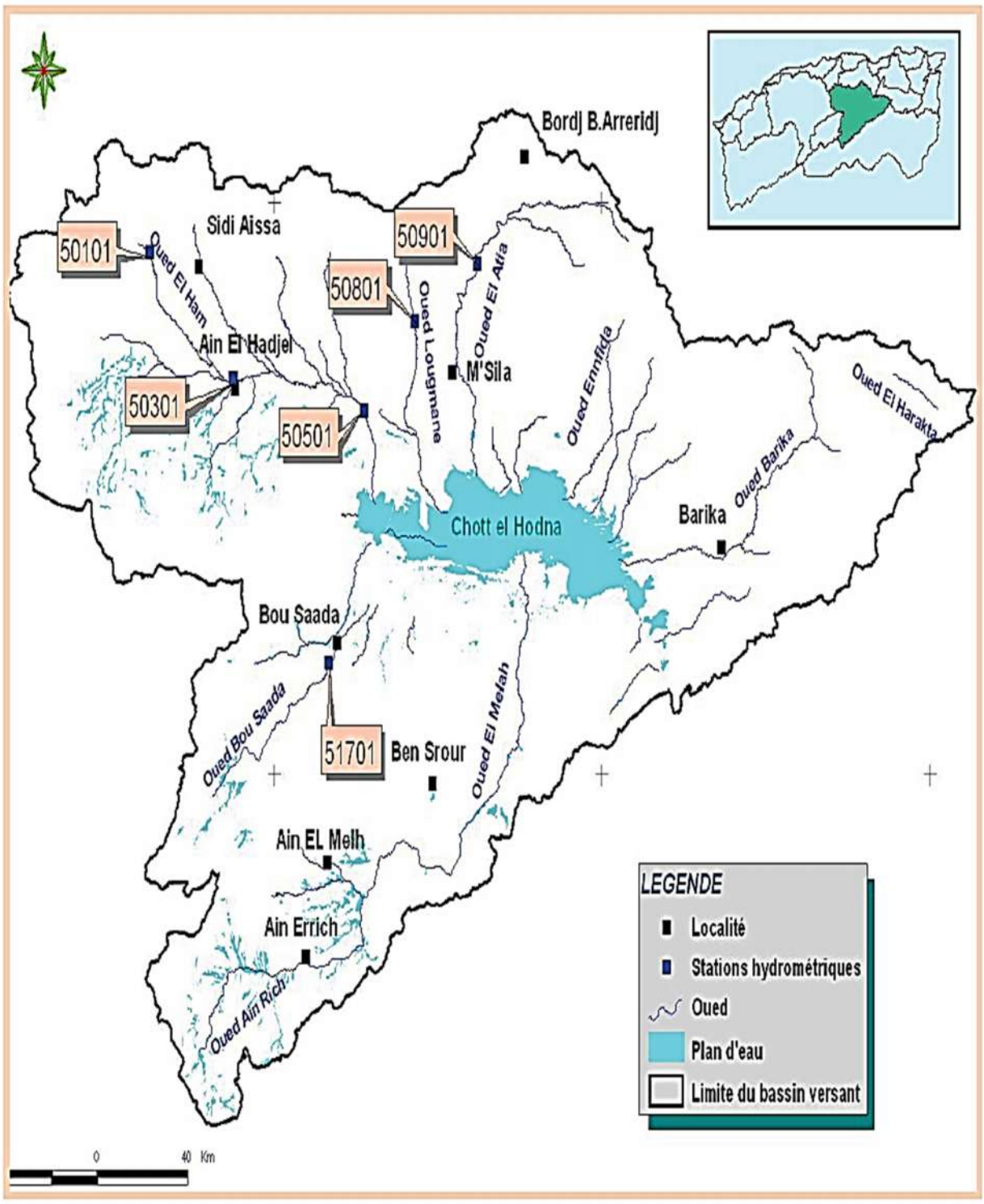
من أهم المجاري المائية التي تشق مجال منطقة الدراسة نجد واد القصب، الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب ،الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجد جنوب بلدية المسيلة، بالإضافة إلى واد القصب هناك مجموعة من الأودية الصغيرة التي تشق المجال البلدي والتي في الغالب تأخذ اتجاه من الشمال نحو الجنوب أي من مرتفعات سلسلة جبال الحضنة شمالا وتصب في شط الحضنة جنوبا حيث نجدها تشكل خطرا

في بعض الأماكن التي تكون فيها الوديان مفتوحة، على بعض التجمعات السكانية مثل تجمع غزال كما نسجل أن هذه الوديان تنشط فيها ظاهرة جرف التربة، خاصة في المناطق الجنوبية أين نجد تكوينات جيولوجية هشة (رسوبات طينية رملية)

– ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك:

- ✓ واد مويلحة (بنية): الذي يشق الجهة الغربية لإشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة
- ✓ واد الكرمة: الذي يصب كذلك في الجهة اليمنى لواد القصب.
- ✓ واد لقمان يسيل: في اتجاه الشمال جنوب ويصب في الجهة الجنوبية لواد القصب، وينشأ من حوض مائي كبير.
- ✓ واد الكرمة، واد المويلحة: ينشآن من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب.

خريطة رقم (03) : الخريطة العامة لحوض الحضنة وشبكة الاودية التي تصب في شط الحضنة.



المصدر :الوكالة الوطنية للموارد المائية ، فرع ولاية المسيلة.

5 – الشبكات القاعدية:

5 . 1– شبكة الطرق:

يشمل مجال بلدية المسيلة شبكة من الطرقات منها الوطنية والولائية وكذلك البلدية.

➢ **الطرق الوطنية:**

يقطع مجال منطقة الدراسة ثلاثة طرق وطنية وهي:

- الطريق الوطني 40: الرابط بين الطريق الوطني رقم 28 في مقرة ومدينة المسيلة أي الطريق الوطني 45 حيث نقطة تقاطع الطريق الوطني 40 مع الطريق الوطني 45، تشكل النواة القديمة لمدينة المسيلة.
- الطريق الوطني 45: وهو الطريق الرابط بين البرج شمالا وبلدية سيدي إبراهيم جنوبا مرورا بمدينة المسيلة ويعتبر من أهم المحاور الرئيسية التي لعبت دور مهم في تطور مدينة المسيلة.
- الطريق الوطني رقم 60: وهو الطريق الذي يربط مدينة المسيلة ببلدية حمام الضلعة وهو كذلك محور مهم ولعب دور في هيكلة المجال البلدي لبلدية المسيلة.

➢ **الطرق الولائية:**

- الطريق الولائي رقم 01: والذي يشق مجال منطقة الدراسة انطلاقا من بشيلقة شرقا حتى حدود بلدية أولاد منصور غربا مرورا بمركز مدينة المسيلة
- الطريق الولائي رقم 02: والذي يشق مجال منطقة الدراسة انطلاقا من قرية أولاد ابديرة شرقا ثم مقبرة لشياخ ثم حي الجعافرة, وكذالك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.

➢ **الطرق البلدية:**

توجد بعض الطرق البلدية والتي تربط بعض القرى والمداشر وهي تعاني من تدهور كبير بفعل عدم صيانتها لفترة زمنية كبيرة من أهم هذه الطرق نجد:

- الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي أولاد منصور بقرية غزال ثم الطريق الوطني 45
- الطريق البلدي رابط بين الحجاجبة والطريق الولائي رقم (01) أولاد ماضي المسيلة

- الطريق البلدي الرابط بين مزرير أولاد علي بن زيد.
- الطريق البلدي الرابط بين سد القصب (البراج) بالطريق الوطني 45
- الطريق البلدي الرابط بين نوارة مع حي لاروكاد.
- الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي رقم (01) مسيلة أولاد منصور ثم قرية لحصن.
- الطريق البلدي الرابط بين أولاد بديرة بأولاد اسلامة.

مخطط رقم (03) : شبكات الطرق لمدينة المسيلة

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

5 . 2- شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب:

يتم توزيع المياه الصالحة للشرب بمدينة المسيلة بشبكة من القنوات مختلفة من حيث المادة والأقطار معظمها

من حديد الزهر والإسمنت (amianteciment) وكذلك من البلاستيك (PVC) حيث تشكو في معظمها من القدم والتسربات ويقدر نسبة الضياع فيها بـ 06 % ويتطلب دراسة خبرة لإعادة تأهيل الشبكة تتم عملية التوزيع على مستوى واحد وذلك لأن مدينة المسيلة مستوية تقريبا على محيط ضعيف الانحدار وذلك بخزانات مرتفعة توفر ضغط مناسب (15 م) في شمال المدينة.
إن نسبة الربط بالشبكة هي حوالي 96 % مع توسع المدينة نلاحظ نقص في الضغط مما توجب إنجاز خزانات مائية مزودة بمضخات خاصة في مناطق (ZUHN).

5 . 3 - شبكة الصرف الصحي:

إن شبكة الصرف الصحي بالمدينة هي من النوع الموحد (Unitaire) حيث يتم تجميع كل المياه المستعملة المنزلية والصناعية ومياه الأمطار في شبكة واحدة تتجه رئيسيا من الشمال إلى الجنوب إلى المصب النهائي بواد القصب حيث هو مبرمج محطة للتصفية.

- **صرف مياه الأمطار:**

باستثناء منطقة غزال التي تعاني من أخطار الغمر في فصل الأمطار الغزيرة فإن كل التجمعات الثانوية (بوخميسة والقصب) وبحكم تموضعها في أعالي المجاري الطبيعية فهي بعيدة عن أخطار الفيضانات.

أما مركز المدينة وبسبب نقص التسيير وقدم الشبكة وكذا نقص البالوعات في كثير من الشوارع فكثيرا ما تكون هذه الأخيرة عرضة للغمر مما يستلزم الاهتمام والتدخل، ومنطقة التوسع عرضة للفيضانات بسبب وجود الكثير من الأسرة الفيضية.

5 . 4 . الكهرباء:

تتزود مدينة المسيلة بالطاقة الكهربائية إنطلاقا من محطة الطاقة الكهربائية التي تقع بالجهة الغربية للمدينة والتي تبلغ قدرتها الإنتاجية 880 ميغا واط /السنة، ويتم تلبية حاجيات المدينة انطلاقا من هذه المحطة بواسطة 05 خطوط رئيسية ، وبلغت نسبة التغطية بالمدينة 100% .

5 . 5. الغاز:

يعد الغاز الطبيعي مؤشراً هاما من مؤشرات التطور الحضري والإقتصادي، ومدينة المسيلة حضها كان كبيرا ،وهو الأمر الذي تقره التغطية التي وصلت نسبة 92 %، أما التزويد فيتم من محطة التخفيف الموجودة بجنوب إشبيليا.

6- الدراسة العمرانية:

6 . 1 . التجهيزات: وهي مراكز وأماكن يقصدها سكان الحضر والريف لتلبية حاجياتهم وتحقيق متطلباتهم وهذه التجهيزات متمثلة في المراكز الإدارية والتعليمية والثقافية والصحية والرياضية، وتحتوي مدينة المسيلة على عدة تجهيزات مهمة يمكن تقسيمها إلى:

6 . 1. 1 . التجهيزات الإدارية: تتركز معظم هذه التجهيزات على طول الطريق الوطني رقم40 مما يسجل حركة مرور كثيفة، خاصة في الحي الإداري الموجود في قلب المدينة.

6. 1 . 2 . التجهيزات التعليمية: حيث يعطي هذا القطاع أهمية كبرى لمدينة المسيلة ووزعت هذه التجهيزات على جل تراب المدينة وحسب تقديرات (PDAU) فان التجهيزات الموجودة والمبرمجة قادرة على سد حاجيات السكان المتمدرسين مستقبلا، إذ توجد 07 ثانويات و03 متقنات و03 مراكز للتكوين، بالإضافة إلى الجامعة والقطب الجامعي، زيادة على المدارس الابتدائية والإكمالية.

6. 1 . 3 . التجهيزات الرياضية: وتتمثل في مركب لمختلف الرياضات، وملعبين بلديين، وقاعة للسباحة وعدة ملاعب صغيرة وعدة ملاحق أخرى.

6 . 1 . 4 . التجهيزات الثقافية: توجد بمقر البلدية عدة مرافق منها مكتبتين بلديتين ودار للثقافة.

6 .1 . 5 . التجهيزات الصحية: القطاع الصحي لبلدية المسيلة يخدم كل البلديات المجاورة والسبب يرجع إلى تركيبة المرافق الصحية المقامة في مقر البلدية وهي مرافق صحية كبيرة، متوسطة وصغيرة، نذكر منها: مستشفى الزهراوي، عيادتين متخصصتين، مركز صحي، قاعتين للعلاج، عيادة للولادة "سليمان عميرات".

7- الدراسة السكنية والسكانية للمدينة:

7 . 1. السكان:

إن عنصر السكان هو المعيار الرئيسي في كل دراسة لها علاقة بالمجالات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية، لذا من الضروري عرض البيانات الخاصة بنمو و تطور سكان بلدية المسيلة حسب المعطيات المتوفرة من خلال الإحصاء العام للسكن وإحصاء مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية كما يوضح الجدول الموالي:

الجدول رقم(07): تطور عدد السكان في مدينة المسيلة ما بين(1987-2010)

السنة	1987	1998	2005	2010
عدد السكان	65608	99855	122155	167000

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة

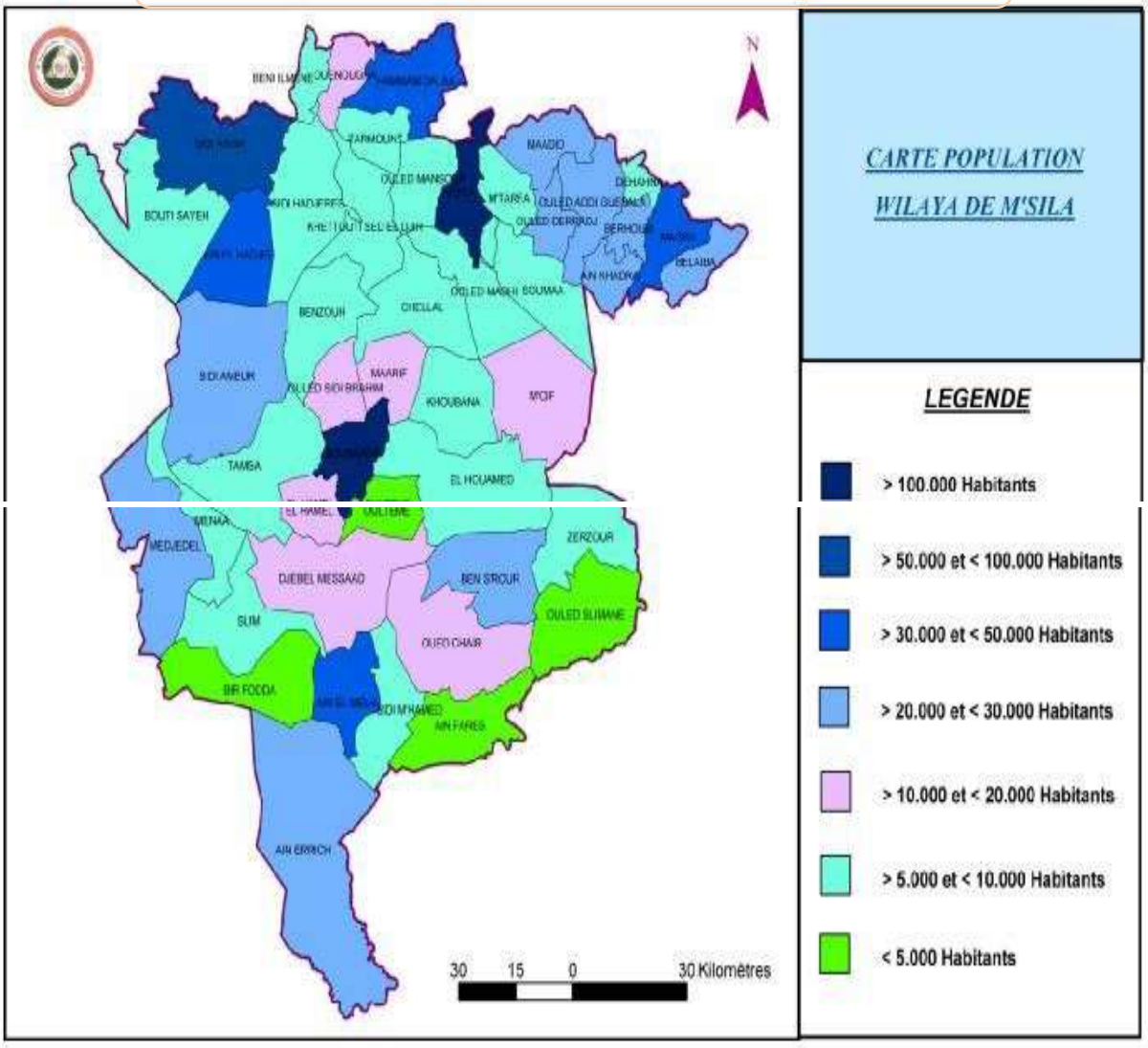
جدول رقم(08):توزيع السكان على مختلف القطاعات.

رقم القطاع	المساحة (هـ)	عدد السكان (ن)	الكثافة السكانية(ن/هـ)
01	317.3	25834	81.41
02	240	26176	109.06
03	172	26966	156.77
04	168	12746	75.86
05	323.25	11508	35.60
06	292.05	14680	50.26
المجموع	1512.6	117910	77.95

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

من خلال ملاحظتنا للجدول نجد أن القطاع الثالث يحتل المرتبة الأولى من حيث عدد السكان بمجموع يقدر26966 نسمة لكون القطاع يمثل المنطقة الحضرية الأولى، ويأتي في المرتبة الثانية القطاع الأول والثاني بعدد سكان يصل تقريبا إلى 26000 نسمة كوما من الأحياء القديمة، ونجد أقل عدد من السكان يوجد في القطاع الخامس .

خريطة رقم (04) : توزيع سكان ولاية المسيلة



المصدر : مديرية الحماية المدنية

2.7. السكن:

جدول رقم (09): تطور السكن ببلدية المسيلة(1987- 2008).

التعيين	1987	1998	2003	2005	2008
بلدية المسيلة	13735	20119	24194	24454	29058

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

من خلال المعطيات المستسقاة من إحصاءات 1987-1998 وتقديرات مديرية التخطيط لسنة 2003 نلاحظ بأن برامج السكن عرفت تطور ملحوظ حيث ارتفع عدد السكنات بين 1987 و 1998 بـ 54 % و بين 1998- 2003 أي خمس سنوات فقط بـ 15 %

إن معدل زيادة السكن بين 1987 و2003 يقدر بـ650 مسكن في السنة وهذا يعتبر معدلا مشجعا مقارنة بالاحتياجات.

أ-معدل شغل السكن 1987:

جدول رقم(10): معدل شغل السكن ببلدية المسيلة.

التعيين	عدد السكان	عدد المساكن	معدل فرد/سكن
مقر البلدية	66373	11588	5,73
التجمعات الثانوية	9709	1135	8,55
التجمعات الريفية	6795	1012	6,71
المجموع	82877	13753	6.02

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

من خلال الجدول يتبين بأن المعدل العام لشغل السكن على مستوى بلدية المسيلة معقول، الملاحظة الوحيدة تتمثل في أن معدل عدد الأفراد في المسكن بالتجمعات الثانوية مرتفع جدا (55.8) وهذا راجع إلى أن هذه التجمعات لم تعرف إنشاء برامج سكنية سواء عمومية أو تجزئات.

من خلال معطيات إحصاء 1998 نجد بأن 86% من عدد السكنات يتواجد بمركز المدينة و 9% على مستوى المراكز الثانوية و 5 % على مستوى التجمعات الريفية.

من خلال الجدول نلاحظ أن معدل الأفراد في المسكن مرتفع في المراكز الثانوية والريفية حيث يتراوح بين 7 و 9 أفراد في المسكن ونخص بالذكر مركز بوخميسة، أما بالنسبة لمركز

المدينة فمعدل عدد الأفراد في المسكن يقدر بـ 8.5 فرد، قد تكون هذه النتيجة الأخيرة لا تعبر على الواقع نظرا لوجود عدد معتبر من المساكن غير مشغولة يقدر بـ 3432 مسكنا.

ب- معدل شغل السكن 2008 (فرد / مسكن).

جدول رقم(11): معدل شغل المسكن ببلدية المسيلة.

التعيين	عدد السكان	عدد المساكن	معدل فرد /مسكن
مقر البلدية	128562	29058	0.43
التجمعات الثانوية	15844	2414	6.56
التجمعات الريفية	7537	5221	1.44
المجموع	151934	36693	4.14

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

من خلال الجدول يتبين بأن معدل شغل السكن على مستوى مقر البلدية و التجمعات الريفية جيد، ولكن على مستوى التجمعات الثانوية مرتفع متقارب مع المعدلات الملاحظة في إحصاء 1987.

ج- حالة السكن:

جدول رقم (12): حالة السكن ببلدية المسيلة.

التعيين	عدد السكنات في حالة جيدة	عدد السكنات الرديئة	العدد الإجمالي للسكنات
مقر البلدية	14075	1155	15230
التجمعات الثانوية	5297	855	6152
التجمعات الريفية	932	1880	2812
المجموع	20304	3890	24194

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة

من خلال الجدول الخاص بالسكن يتبين بأن نسبة السكنات بمركز المدينة تمثل 63% من العدد الإجمالي للسكنات ببلدية المسيلة و52% على مستوى التجمعات الثانوية و21% فقط على مستوى التجمعات الريفية. أما بالنسبة لحالة السكنات فإن النسبة العامة للسكنات الرديئة تمثل 16% على مستوى بلدية المسيلة وأغلبها تتمركز بالتجمعات الريفية حيث يبلغ عددها 1880 مسكنا (67%) من العدد الإجمالي المقدر بـ 15230 مسكنا وتتمركز أساسا في الأحياء القديمة (العرقوب– الكوش– لاروكاد– الجعافرة).

8 . التوسع العمراني لمدينة المسيلة :

مدينة المسيلة لاتعاني من نقص في عمليات التوسع الحضري والمساحات المخصصة له كما هو حال العديد من المدن الجزائرية إلا أن توسعها يأتي بشكل خطي تبعا لعدة محاور : الطريق الوطني رقم 65 ابتداء من حي الجعافرة والعرقوب والساحة وحي وعواع المداني ، ويستمر بالتلاقي مع الطريق الوطني 45 وهذا ما يبين بأن توسع مدينة المسيلة في الجهة الشرقية كما هو موضح في المخطط .

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة من طرف الطالب

9-عوائق التعمير لمدينة المسيلة :

تعاني عملية التوسع الحضري في مدينة المسيلة من عدة عوائق طبيعية واصطناعية :

طبيعية : تتمثل في الأودية والمناطق الفلاحية المحاذية له والتي تشمل الجهة الشرقية للمدينة

اصطناعية : تتمثل في المنطقة الصناعية التي تقع جنوب المدينة إضافة إلى خط السكة الحديدية الذي أدى إلى انقطاع في النسيج الحضري للمدينة .

كما هو موضح في المخطط التالي :

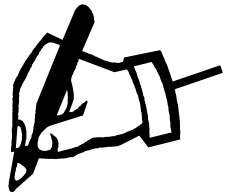
مخطط رقم 05 : عوائق التعمير لمدينة المسيلة

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبدلية المسيلة+معالجة الطالبة

خلاصة الفصل:

نستخلص من الدراسة التحليلية أن مدينة المسيلة تواجه خطر الفيضان بوجود مصادر متعددة للخطر منها الشبكة الهيدروغرافية في الحوض التجميعي و كذا واد القصب و واد المويلحة الذين يعبران المدينة ، بالإضافة لطبوغرافيتها التي تسمح بزيادة مقدار الضرر عند حدوث الفيضان ، فمدينة المسيلة تحيط بها مناطق مرتفعة تساهم في جريان الأودية و الأمطار نحوها ، فنجد أن المناطق المحاذية للوادي دوما في توسع مع غياب الملاحظين و المراقبين و المتدخلين للحد من ظاهرة البناء بدون احترام الارتفاق.

الفصل الثالث



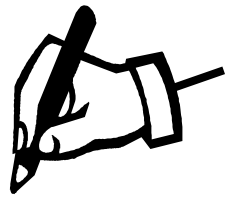
دور التهيئة الحضرية في حماية المدينة من الفيضانات

تمهيد:

10. مصادر خطر الفيضانات
11. دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة
12. التهيئة أو البناء في المناطق الفيضية
13. التوصيات والاقتراحات

خلاصة الفصل

الفصل الثالث



دور التهيئة الحضرية في

حماية المدينة من الفيضانات

تمهيد:

1. **مصادر خطر الفيضانات**
2. **دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة**
3. **التهيئة أو البناء في المناطق الفيضية**
4. **التوصيات والاقتراحات**

خلاصة الفصل

تمهيد:

في هذا الفصل سنتطرق إلى مصادر خطر الفياضانات و كذلك التهيئة الحضرية و أثرها في حدوث خطر الفيضان، كما سنبين اهم الأحياء المعرضة لخطر الفياضانات في مدينة المسيلة. ومن أجل تحقيق الفرضية سوف نبين الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تأثير خطر الفياضانات على مدينة المسيلة.

I. مصادر خطر الفيضانات:

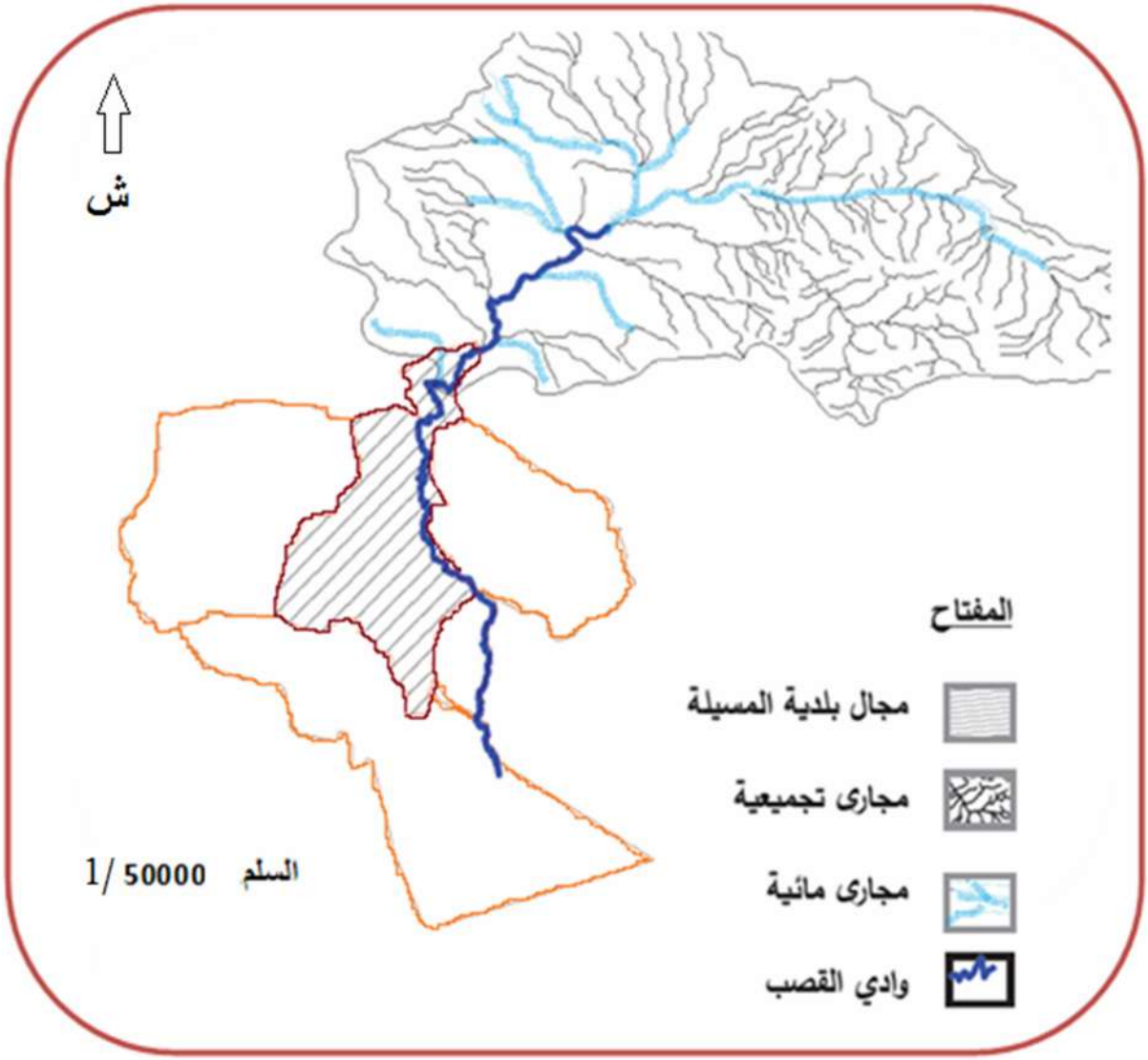
- **مصادر طبيعية:**

1.الشبكة الهيدروغرافية:

للشبكة الهيدروغرافية دور كبير في تنظيم الجريان داخل الحوض و التحكم في كيفية تصريف مياه الامطار، وبذلك تكون المسؤولة عن حدوث الفياضانات خاصة عند التساقطات الوابلية وذلك بوجود عوامل مساعدة (كالانحدارات الشديدة و التركيب الصخري)، تكوينات غير نفوذة وانعدام الغطاء النباتي وكذا تدخل الانسان، هذه العناصر تؤثر على المجاري المائية وذلك بزيادة تعمقها وكذا كثافتها.

ومنه فان الشبكة الهيدروغرافية تمثل مصدر خطر يهدد تحديات الوسط المدروس، حيث تتكون الشبكة من الحوض التجميعي وواد بور تام وواد القصب الذي ينطلق من سد القصب ويشكل ايضا مصدر خطر كونه هو الحاجز لاودية الحوض التجميعي وبدوره يمكن ان يحدث له تشقق وانهيار بسبب الضغظ و الكمية لحجم جريان اودية الحوض التجميعي.

خريطة رقم05: الشبكة الهيدروغرافية التي تصب في واد



المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة

1.1. واد القصب:

هو من أهم أودية إقليم الحضنة الذي تجري نحوه كمية من مياه أودية السفوح الجنوبية لجبال البيبان، فهو مصب لها، ويتحرك واد القصب من الشمال الى الجنوب وذلك بعد انطلاقه من روابي مجانة والبرج، كما يصرف كتلة واسعة من كتلة جبال المعاضيد ليصب في شط الحضنة ويتميز بالخصائص التالية:

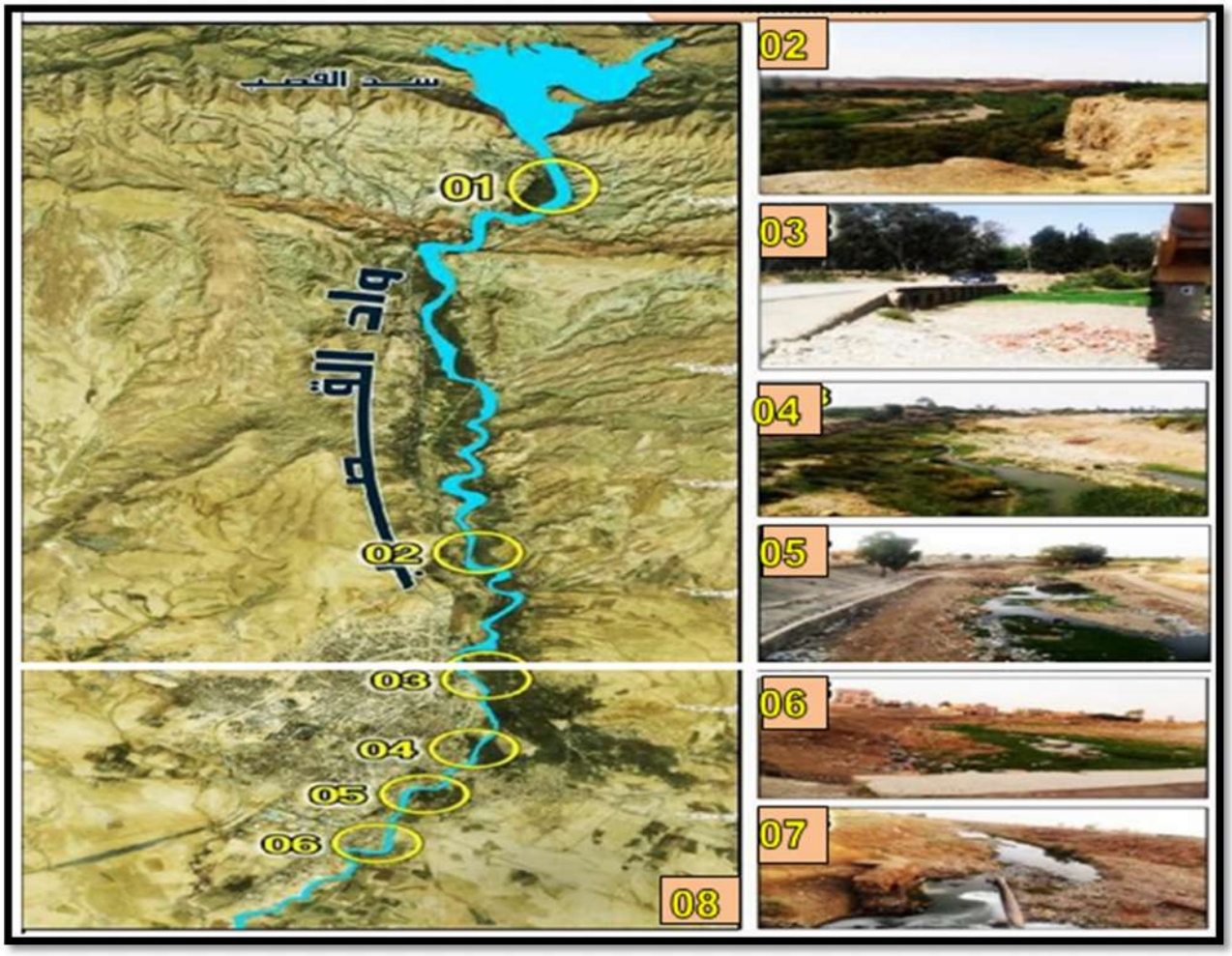
- تبلغ مساحة حوضه الاعلى من سهول مجانة حتى جبال المعاضيد 1317 م.

- يبلغ المتوسط السنوي للتساقط 343مم وهو تساقط يبلغ جدواه القصوى مرتين في السنة احداهما في (نوفمبر-ديسمبر) والثانية (افريل-ماي).

- الحمولة السنوية للواد عند سد القصب تقدر بحوالي 57مليون متر مكعب كمتوسط سنوي.

- التدفق: اجراء عملية التحليل للواد تبين ان قيمة التدفق المئوية بتردد 1بالمائة 27,62متر مكعب/الثانية.

شكل رقم 08:واد القصب



المصدر: صورة جوية + صور من انجاز الطالبة 2016

صورة 08: لسد القصب

المصدر: صورة ملتقطة من طرف مديرية الموارد المائية.

2.1. واد المويلحة (فيض بورتام):

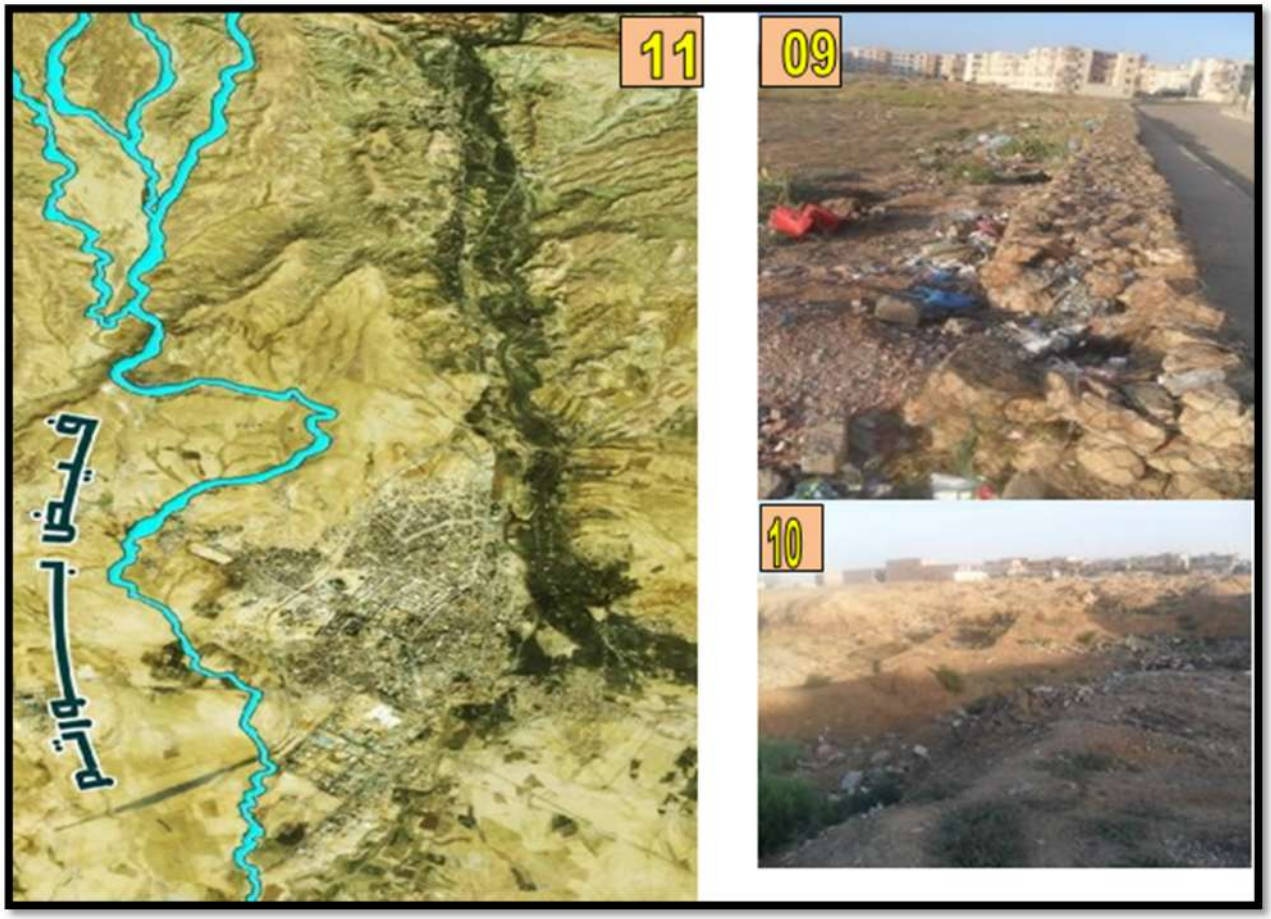
الموقع:

يقع الواد في الجهة الغربية للمدينة حيث يمر بالقرب من حي 5جويلية و حي المويلحة.

الخصائص المناخية:

في الحوض التجميعي فيض بورتام لاتوجد اي محطة مناخية لرصد التغيرات و الظواهر الجوية التي تميز هذا الحوض ومن اجل معرفة خصائصه تم اختيار محطة سد القصب التي بواسطتها يمكن توفير المعلومات .

شكل رقم 09:واد المويلحة (فيض بورتام)



المصدر: صورة جوية + صور من انجاز الطالبة 2016

صورة 12: عبور الواد على المفرغة العمومية.

المصدر: صورة ملتقطة من طرف مديرية الموارد المائية.

2.طوبوغرافية الارضية لمدينة المسيلة:

الارتفاعات والتضاريس:

من خلال معاينتنا للخرائط الطبوغرافية المبينة في الخريطة التالية التي تعود لسنة 1957 بمقياس25000/1 انجزت من طرف المعهد الوطني للخرائط و الكشف عن بعد المتعلقتين ببلدية المسيلة.

نجد ان مدينة المسيلة ذات ارض منبسطة يتراوح ارتفاعها بين 509م و447م فوق سطح البحر، تحيط بها من جهة الشمال مرتفعات الاطلس التلي ومن جهة الجنوب شط الحضنة.

من اهم العوامل التي تساهم في الرفع من الحساسية وزيادة الخطر هي طبوغرافية المنطقة التي تختلف فيها مستويات الارتفاع، ونجد ان مدينة المسيلة يوجد بها فرق في المستوى يقدر ب50م، اما التضاريس متمثلة في الاودية و المناطق الفلاحية من الجهة الغربية للمدينة مجاورة لواد القصب الذي يعبر المدينة و هو دائم الجريان والذي بدوره يشكل خطر على مكونات نظام المدينة.

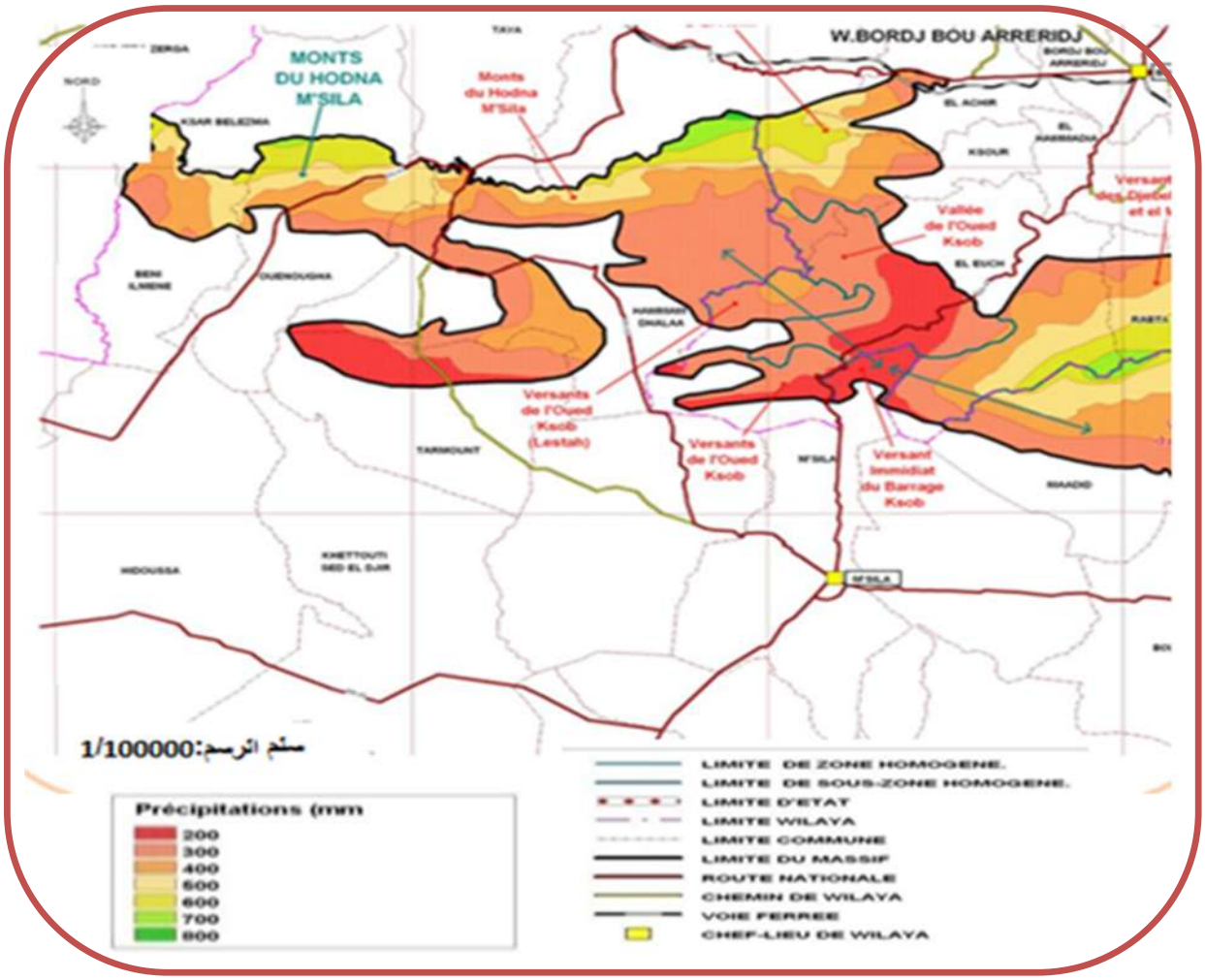
خريطة رقم 04 :الخريطةالطبوغرافية لمدينةالمسيلة

المصدر : S R T M

3.كمية التساقط:

انجزت خريطة التساقط سنة 1962م بمقياس 100000/1، حيث ان المعايير الاحصائية للتساقط قدرت بواسطة 465 محطة بليفيومترية لدى مجموعات مراقبة دورية مستمرة، هذه النتائج المتحصل عليها لها علاقة بالارتفاع وخصائص الموقع الجغرافي.

شكل رقم 09:كمية التساقطات في مدينة المسيلة



المصدر: مذكرة ماجستر اوذينة فاتح تحت عنوان التوافق بين العوامل البيئية وتصميم المخططات العمرانية

من خلال الخريطة نجد ان كمية التساقط بمدينة المسيلة تتراوح ما بين 200-300مم، تاخذ بعين الاعتبار هذه النسب لانها كمية كبيرة تؤثر في جريان الاودية.

4. نوعية التربة:

تنتمي منطقة الدراسة الى اقليم السهوب(الهضاب) ، الذي يتميز بان تربته فقيرة من الاملاح المعدنية و المواد العضوية وتوجد بها تربة ملحية مثل الشطوط والسبخات، فهي تربة غير نفوذة.

- **مصادر عمرانية:**

1.التمدن:

تعتبر المناطق السكانية من اكثر الاماكن الملائمة لحدوث الفيضان حيث تعتمد مجاري الاودية على تضاريس الارض، وقد وجد ان المناطق الماهولة بالسكان تزيد من سرعة جريان المياه على السطح بنسبة تتراوح مابين 1,1 الى 2,4 ضعفا عن المناطق غير الماهولة بالسكان، والسبب الرئيسي لذلك هو ان المياه السطحية لا تستطيع ان تتخلل طبقات سطح الارض نتيجة لوجود الاسمنت مثلا او نتيجة لضغط التربة لاستخدامها في المناطق المسكونة مما يؤدي الى تقليل نفاذيتها وبالتالي ازدياد نسبة جريان الماء على السطح وحدوث الفيضانات.

2.الصرف الصحي وتصريف مياه الامطار:

نتطرق هنا الى شبكة الصرف في المدينة، وهي من النوع الموحد حيث يتم تجميع كل المياه المستعملة ومياه الامطار في شبكة واحدة من الشمال الى الجنوب، وتصب كلها في واد القصب.

وكانت في حالة رديئة بسبب نقص التسيير وقدم الشبكة وكذا نقص البالوعات في كثير من الشوارع، فكثيرا ما كانت عرضة للغمر مما كان يلزم الاهتمام والتدخل، ولكن الملاحظ في السنوات الاخيرة ان هذه البلدية اهتمت بالشبكة وبتنظيفها وازالة ما يسدها ولكنها لم تجددها.

كما نجد ان الدولة طبقت المادة(76) من قانون المياه رقم 17/83 المؤرخ في 1983/07/16، حيث نص في الباب الخامس" الاثار المضرة للمياه" الفصل الاول " مكافحة الفيضانات" انه على الدولة القيام على مستوى الشبكة الهيدروغرافية بانجاز منشاة التنظيم والتعديل والمعايرة والحجز وتسويةالملرتفاعات الخاصة بالفيض قصد حماية الاقتصاد الوطني والاشخاص وممتلكاتهم من مخاطر الاضرار التي تحدثها المياه.

II. دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة:

1.تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة:

التاريخ	المكان	الخسائر	كمية سقوط الامطار	الاسباب
10ماي 1982	العرقوب والكوش	02 ضحايا، 30 شخص بدون ماوى، انهيار 06 منازل.	60 مم في 04 سا	فيضان الواد
20اكتوبر 1982	العرقوب والكوش	51 شخص بدون ماوى، انهيار 09 منازل	30.4 مم في 11سا	فيضان الواد
29 اكتوبر 1982	العرقوب والكوش	41 شخص بدون ماوى، انهيار 09 منازل	22.3 مم في 08 سا	فيضان الواد
11 اكتوبر 1991	وسط المدينة		25.2 مم في 10 سا	
23 سبتمبر	العرقوب والكوش	01 ضحية،	110 مم في	فيضان الواد

1994		810عائلة بدون ماوى، 256 مسكن مدمر	09 سا و 05 ثا	
29سبتمبر 2001				فيضان الواد، التعمير في المناطق الفيضية
13-14 ديسمبر 2006	دارالوالي والتجمعات الاخرى	17 عائلة منكوبة، انهيار منازل ومؤسسات عمومية		الامطار، فيضان الواد
21 اوكتوبرو 23 سبتمبر 2007	العرقوب والكوش حي المويحلة	20 قتيل، 200مليار سنتيم كخسائر مادية		ارتفاع منسوب الاودية، التعمير في المناطق الفيضية.
11جوان 2015	منطقة التوسع			ارتفاع منسوب الاودية، التعمير في المناطق الفيضية

المصدر: مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة

من خلال تاريخ الفيضانات يتبين ان منطقة الدراسة شهدت العديد من الفيضانات منذ عام 1982 الى غاية 2007، اذ تعرض حي الكوش والعرقوب في 10 ماي، 20 و 29اكتوبر 1982، 23 سبتمبر 1994، 23 سبتمبر 2007 الى فيضانات والتي كان سببها

فيضان الواد اضافة الى تعرض حي المويلحة ووسط المدينة الى سيول جارفة في 11 اكتوبر 1991 و 12 اكتوبر و 23 سبتمبر 2007، وايضا 11 جوان 2015 والتي كان سببها الامطار والتعمير في المناطق الفيضية حيث الحقت اضرار جسيمة سواء في المنشات او الارواح هذا كله يدل على ان خطر الفيضان له تاثير كبير على المحيط الحضري للمدينة و الذي نتج عنه خسائر مادية و بشرية فادحة بحيث يؤثر وبشكل كبير على الاحياء الموجودة على ظفاف واد القصب.

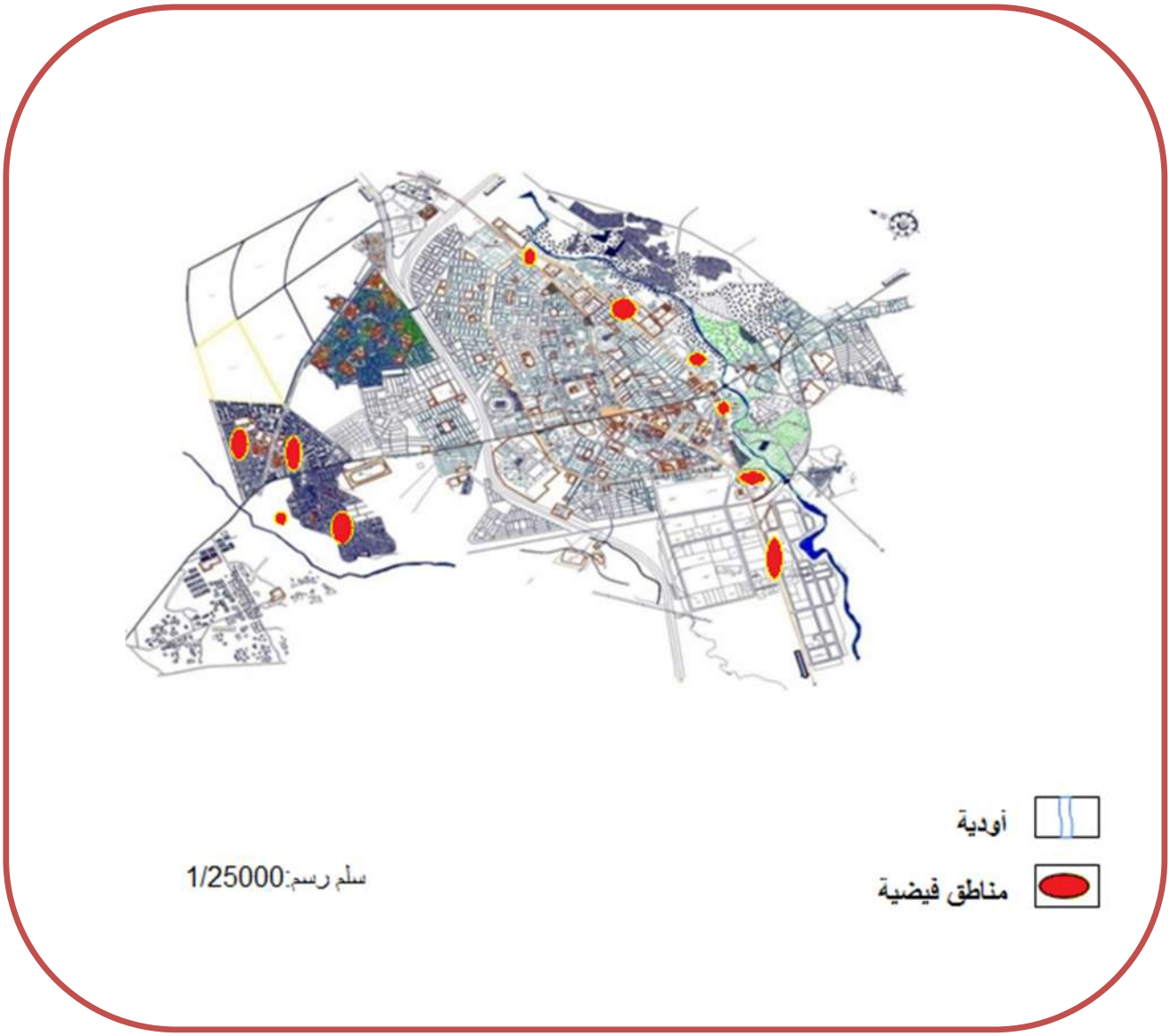
2.تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة:

الجدول رقم15:

تحديد الواد والسد	المناطق الحساسة (الفيضية)	المدينة
-واد القصب **-واد المويلحة** **-سد القصب** **-فيض بورتام**	منطقة المويلحة بفعل واد المويلحة، المنطقة الشمالية الغربية بالمسيلة. حي الكوش حي العرقوب وسط المدينة منطقة التوسع	المسيلة

المصدر: مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة

مخطط رقم 06: المناطق الفيضية في مدينة المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة من الطالبة 2016

3.دراسة اسباب الفيضانات في المدينة:

نظرا للموقع الجغرافي الذي تتميز به مدينة المسيلة، وبحكم تضاريسها في الجهة الشمالية وضدة ميلانها، وكذلك وجود مجرى واد القصب الذي يتوسط المدينة، وكذلك تواجد عدة اودية صغيرة في الجهة الغربية للمدينة(منطقة التوسع).

تتعرض مدينة المسيلة وخاصة منطقة التوسع دائما الى سيول جارفة تؤثر سلبا على النسيج العمراني، كما ان افتقار المدينة الى حزام اخضر يلعب دورا فعالا في تخفيف

وسيلان المياه المطرية ومنع انجراف التربة، وجعل هذه الاخيرة اكثر نفاذية وبالتالي المساهمة في امتصاص ولو بنسبة ضئيلة من المياه المطرية. ومنه الحد من خطورة الفيضانات، لذلك نجد هذه العوامل لا تاخذ بعين الاعتبار في الدراسات العمرانية المنجزة على غرار مخطط شغل الاراضي رقم 05 و مخطط شغل الاراضي طريق حمام الضلعة واللذان يقع مجالهما في الجهة الغربية للمدينة، والتي كما ذكرنا سابقا تتواجد بها عدة اودية ومجاري مائية.

كما ان تواجد السكنات القديمة والفوضوية على ضفاف واد القصب ادى الى تعرضها لاخطار كبيرة نتيجة تواجد هذه البنايات في السرير الفيضي الاكبر للواد، ويبقى حي الكوش الاكثر تعرضا لهذه الاخطار وما حدث في فيضانات سبتمبر 2007 يبرهن على ان الخطر يبقى دائما يهدد هذا الحي.

4.اهم الاحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدينة المسيلة:

- **حي الكوش:**

يقع وسط مدينة المسيلة وبمحاذاة مجرى واد القصب ، حيث تبلغ مساحته 35 هكتار وقد نشا اثناء الفترة الاستعمارية مابين سنتي (1841-1871).

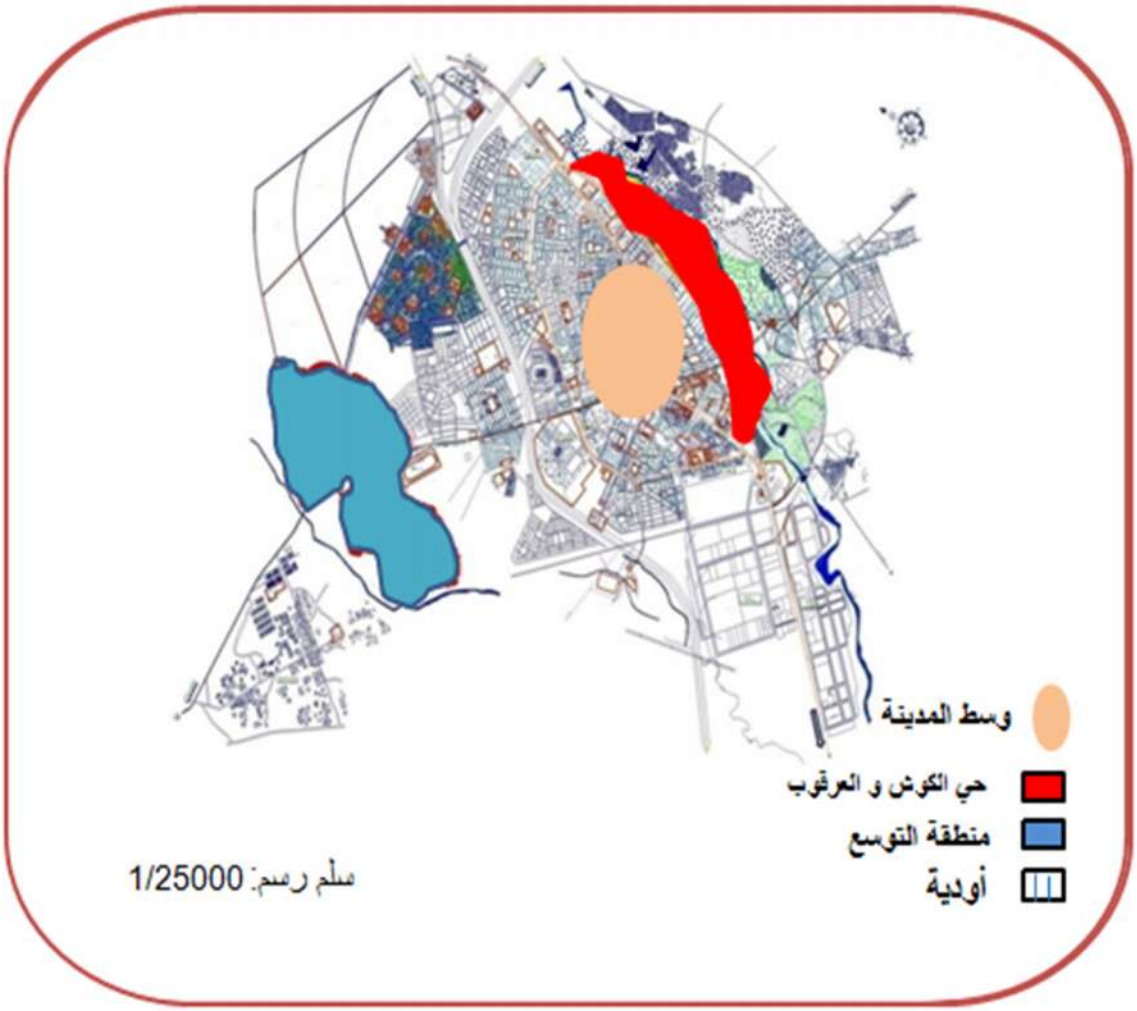
- **حي العرقوب:**

يقع وسط المدينة، يعتبر من الاحياء القديمة لمدينة المسيلة ويرجع تاريخ نشاته الى ماقبل القرن 19م، حيث تبلغ مساحته 24 هكتار.

- **منطقة التوسع لمدينة المسيلة:**

تقع منطقة التوسع غرب مدينة المسيلة، والتي تشمل مخطط شغل الاراضي(طريق حمام الضلعة)، ومخطط شغل الاراضي رقم 1 و5 وكذلك حي المويلحة، والملاحظ ان هذه المنطقة بها مجاري مائية متعددة، كما يمر بها واد المويلحة الذي تسبب نتيجة فيضانه بعد الامطار الاعصارية التي هطلت بتاريخ 12 افريل 2007 في خسائر كبيرة على مستوى السكنات الجماعية.

مخطط رقم 06: المناطق الفيضية في مدينة المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2016

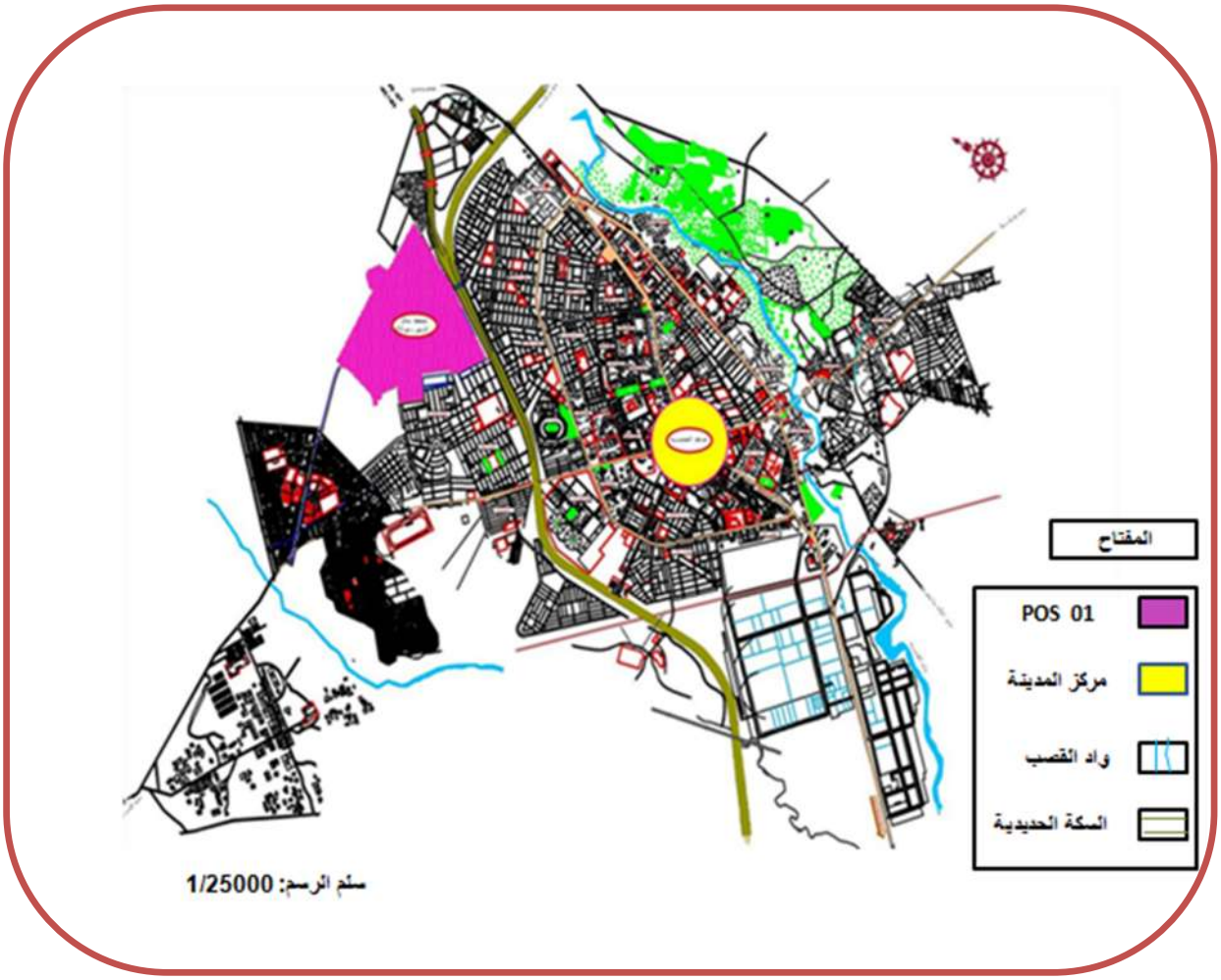
5.مخطط شغل الاراضي رقم 01:

حسب التقسيم الذي حددته دراسة مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) لبلدية المسيلة فان مجال منطقة الدراسة يقع في المجال القابل للتعمير في المدى القريب و المتوسط.

1.5.الموقع:

يقع مجال منطقة الدراسة في الحدود الشمالية الغربية من النسيج الحضري لمدينة المسيلة، بمساحة قدرها 138 هكتار.

مخطط رقم 07: موقع مجال الدراسة من مركز المدينة



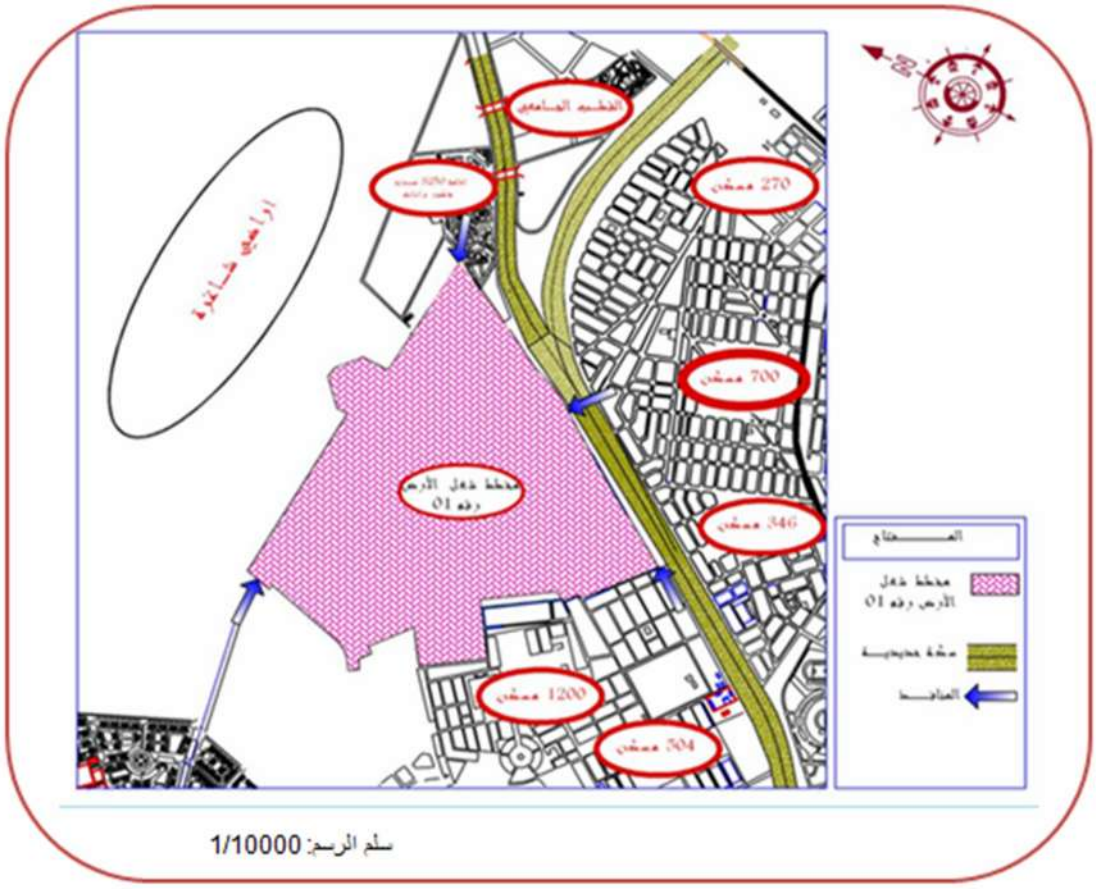
المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2016

2.5. المحيط المجاور:

يحد مجال الدراسة من:

- **الشمال**: الإقامة الجامعية.
- **الجنوب**: التجزئة السكنية 1200.
- **الشرق**: طريق السكة الحديدية.
- **الغرب**: أراضي شاغرة .

مخطط رقم 08: المحيط المجاور لمنطقة الدراسة

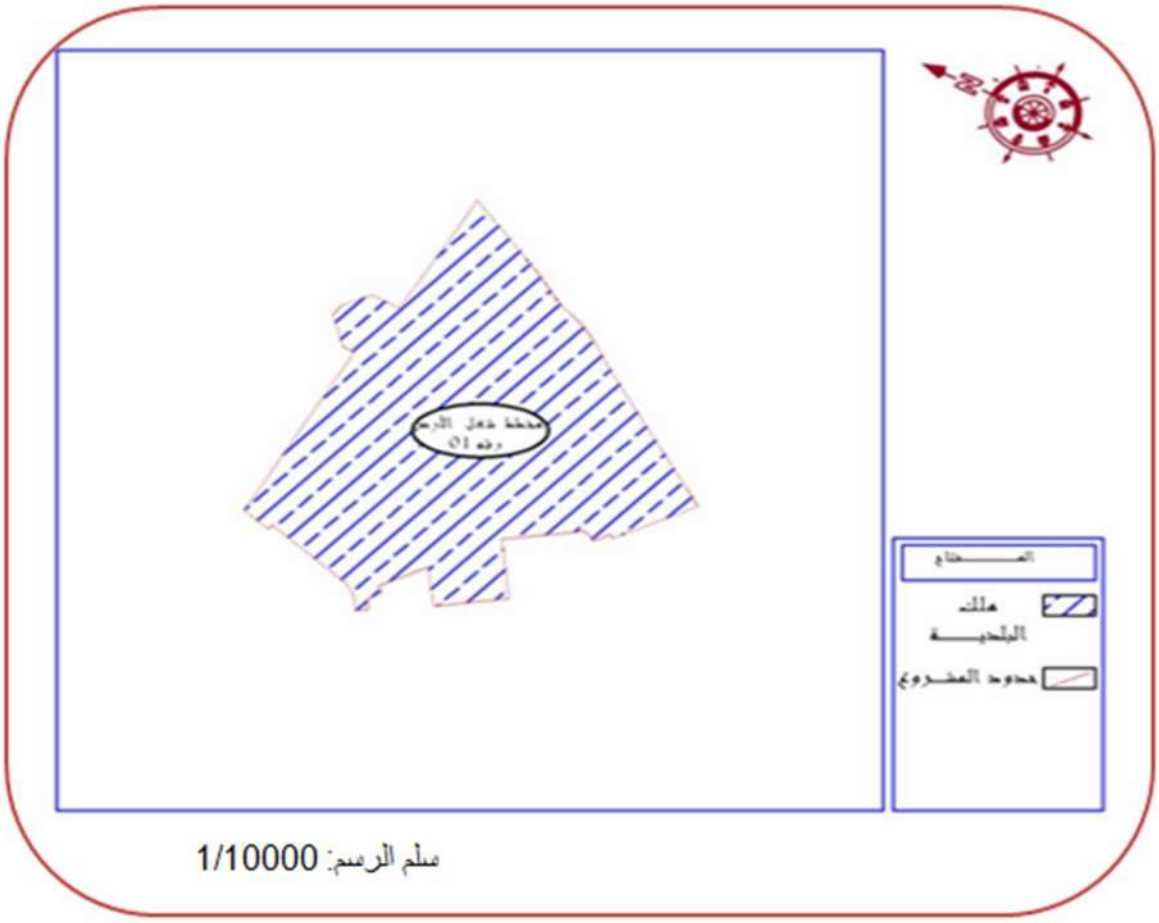


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2016

3.5. الطبيعة القانونية لمنطقة الدراسة:

الملكية العقارية لمنطقة الدراسة هي ملك عام تابع للبلدية وهذا ما يسهل عملية تهيئتها.

مخطط رقم 08: الطبيعة العقارية



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2016

6.5 الطبيعة الطبوغرافية:

تتميز منطقة الدراسة بأرضية ذات طبيعة جغرافية شبه مسطحة وانحدار ضعيف يأخذ اتجاه من الشمال إلى الجنوب يتراوح مابين 0 و 5%، وارتفاع يتراوح ما بين(498- 504 م) فوق سطح البحر.

7.5. المعطيات الجيوتقنية:

منطقة الدراسة هي عبارة عن مستودع سميك من الرسوبات الناعمة حديثة المنشأ مغطاة بطبقة فوقية من الطمي الناعم الطيني ذو لون أسمر فاتح مع قليل من الجبس أما في الأسفل فإننا نجد طبقات الرمل متراصة ذات لون قريب من الرمادي مع بعض الحصى الرملية والطمي، من مميزات هذه التركيبة أنها جيدة وصالحة للبناء وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار جميع المعطيات الطبوغرافية والجيولوجية والقيمة الفلاحية.

8.5. المناخ:

نظرا لوقوع أرضية المشروع على أطراف المدينة فإنه يتأثر بنفس العوامل المناخية للمدينة.

9.5.العوائق:

إن أرضية المشروع تعاني من عدة عوائق مجالية نذكر منها:.

- وجود خطين كهربائيين يمتدان على شكل خط مستقيم يقطعان منطقة التدخل من الشرق نحو الغرب.
- وجود أنبوب الغاز الطبيعي يمتد من الشمال نحو الجنوب.
- وجود قناة لصرف المياه المستعملة يقدر قطرها بـ:800 مم موازية لخط السكة الحديدية.

10.5.الاستغلال الحالي للأرضية:

إن منطقة الدراسة تعتبر منطقة خالية من أي استغلال يذكر خاصة باستثناء التجزئة السكنية رقم 217 المقترحة الواقعة في الجهة الجنوبية ومركز الإقامة الجامعية على الحدود الشمالية من المنطقة، كما يوجد خطين كهربائيين يمتدان على شكل خط مستقيم من الشرق نحو الغرب أما باقي المساحات الأخرى فهي عبارة عن أراضي قاحلة.

مخطط رقم 09: بناء السكن الجماعي بمحاذاة الواد

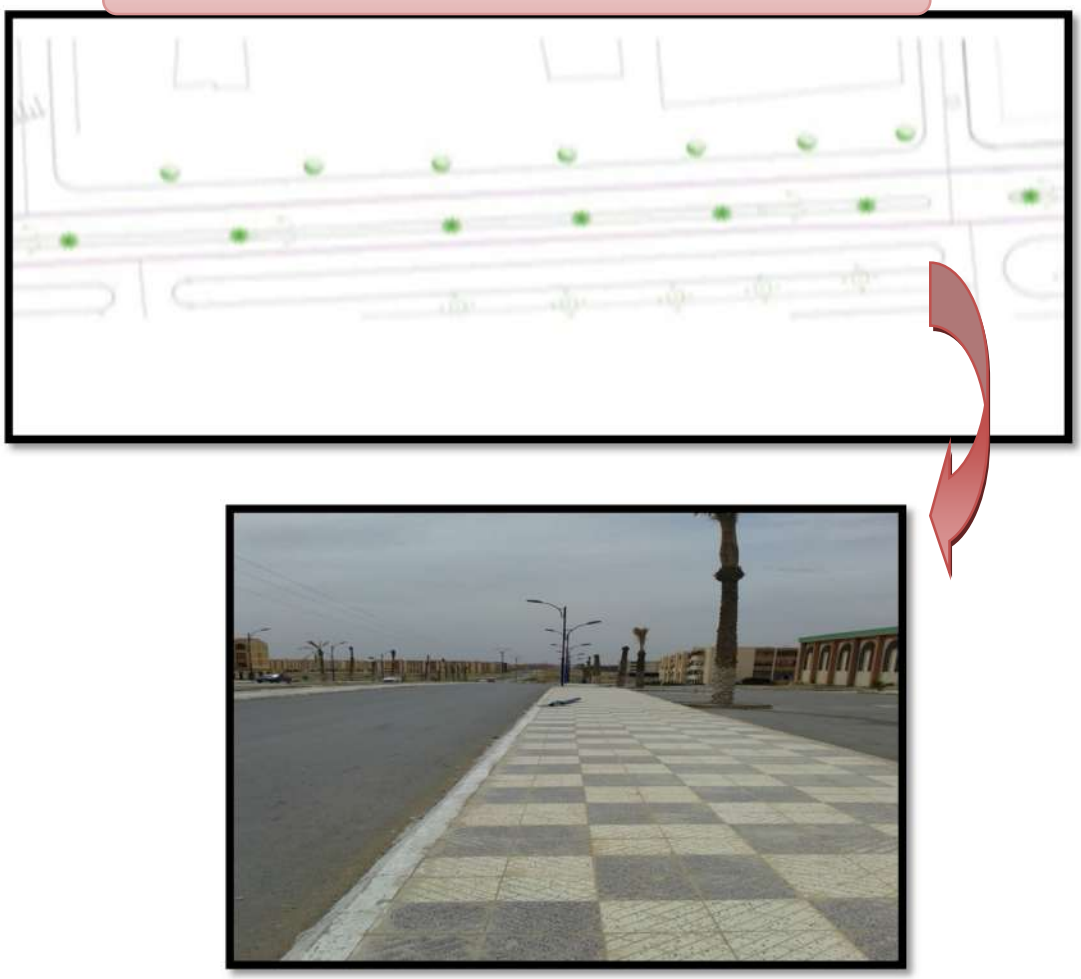
المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2016

3. التهيئة الحضرية وأثرها في حدوث الفيضانات:

1. تهيئة الطرقات:

من أسباب حدوث الفيضانات في منطقة الدراسة هو انجاز الطرقات بطريقة لا تتوافق مع المقاييس التقنية من خلال الملاحظة الميدانية لاحظنا بان في انجاز الطرقات لا يأخذ الميل بعين الاعتبار ومكان تواجد البالوعات غير مناسب، وهذا ما يؤدي الى تجمع المياه في الطريق عند هطول الأمطار والمخطط والصور تبين ذلك.

مخطط رقم 09: يبين مقطع من الطريق الوطني 60



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم 09 هو المعمول به في منطقة الدراسة وهو الذي يسبب الفيضانات وهذا بسبب عدم وجود الميل وتموضع البالوعات في المكان الخاطئ، ونقترح الوضعية الصحيحة في تهيئة الطرقات كما هو موضح في المخطط التالي:

مخطط رقم 10: يبين كيفية تهيئة الطرق

2.حالة البالوعات:

من خلال الزيارة الميدانية لمنطقة الدراسة لاحظنا ان من اسباب حدوث الفيضانات هو الحالة السيئة للبلوعات والصورالتالية توضح ذلك:

صور توضح بالوعات مسدودة بسبب رمي القمامات فيها وعدم تنظيفها

صور توضح بالوعات مسدودة بسبب رمي القمامات فيها وعدم تنظيفها

المصدر: اعداد الطالبة 2016

3.المساحات الخضراء:

من خلال الزيارة الميدانية لمنطقة الدراسة وجدنا حالة المساحات الخضراء سيئة جدا، فهناك اهمال كبير لها وغياب مراقبتها بحيث تستغل لرمي النفايات وتوقف السيارات، ماعدا تواجد بعض الاشجار على حواف الارصفة.

فالمساحات الخضراء تقلل من خطر الفيضانات وذلك بامتصاص مياه الامطار.

صورة توضح تحول المساحات الخضراء الى ساحة لرمي النفايات

المصدر: اعداد الطالبة 2016

صورة توضح تواجد بعض الاشجار على حواف الارصفة

المصدر: اعداد الطالبة 2016

تحقيق الفرضية:

من خلال الدراسة التحليلية توصلنا الى ان الاسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تاثير خطر الفيضانات على مدينة المسيلة راجعة الى عدم تخطيطها وفق المعايير التقنية المعمول بها وكذلك عدم المتابعة الصارمة في عمليات الانجاز وهذا مايدل على تحقيق الفرضية.

خلاصة الفصل:

نستخلص من هذا الفصل أن مدينة المسيلة معرضة لخطر الفياضانات نظرا لموقعها الجغرافي، الذي يتميز بالإنخفاض والتي تتخللها عدة أودية، أهمها واد القصب الذي يتوسط المدينة، بالإضافة إلى وجود أودية في الجهة الغربية لمنطقة التوسع. إذ تؤثر و بشكل كبير على الأحياء المحاذية لها و التي تبقى مهددة بخطر الفيضان، خاصة حي الكوش و العرقوب التي تتواجد على الضفة الغربية لواد القصب. كما تتعرض منطقة التوسع دائما إلى سيول تتسبب في خسائر مادية و ذلك بسبب البناء في المناطق الفيضية و الوضعية السيئة لشبكات الصرف الصحي و إنسدادها أدت إلى غمر الطرقات بالمياه.

من خلال تحليل مخطط شغل الأرض رقم (01) وبدراستنا لدور التهيئة وجدنا أن خطر الفياضانات لم يأخذ بعين الإعتبار.

التوصيات

و

الاقتراحات

التوصيات و الاقتراحات:

- للحد من خطر الفيضان و التقليل منه يجب الأخذ بعين الاعتبار عدة تدابير و إجراءات قبل حدوث الفيضان و أثناء و بعد حدوثه.
- إذا كان هناك هطول غزير للأمطار تابع النشرات الجوية عبر وسائل الإعلام فمن الممكن أن تسمع تنبؤا بحدوث فيضان مفاجئ.
- عدم السير و السباحة في المياه المتدفقة.
- البقاء بعيدا عن خطوط الطاقة الكهربائية ، فانقطاعها لا يعني أنها آمنة.
- الاستماع إلى توجيهات السلطات عبر المذياع ، و لا تدخل المناطق التي غمرتها المياه ، ما لم تسمح السلطات بذلك.
- إعلام و تحسيس المواطنين من خطر الفيضانات و ذلك بتحديد المناطق المعرضة للخطر لأن الإنسان له دور رئيسي في تحويل الخطر إلى كارثة.
- إجراء دراسات تقنية لاختيار انسب الأماكن لإقامة العمران و تحديدها بكل دقة ، مع الأخذ بعين الاعتبار الدراسات التي أجريت على سلوك و مجرى الأودية و السيول ، و الالتزام الكامل من جانب الهيئات المختصة بتلك الأماكن بعدم السماح بالانتشار العشوائي للسكن.
- إعداد خرائط موضوعية لكل بلدية لجرد مختلف الأخطار المتوقعة لتبقى مرجعية لأي تخطيط مستقبلي و لمعالجة أوجه الخلل.
- تصميم شبكة جديدة خاصة بمياه الأمطار تستوعب مياه الأمطار و الفيضانات المحتملة و تكون خط حماية ثاني لاحتواء كميات المياه المتسربة من الأودية و إعادتها إليه.
- تنظيم و تهيئة المجال الحضري من خلال تنظيم أماكن رمي القمامات بعيدا عن مجرى الوادي.

- خلق مساحات خضراء و تنويعها داخل المحيط الحضري و تحويل الارتفاقات إلى مساحات خضراء و أماكن للتشجير.
- ترميم و تجديد البناءات القديمة التي لم تعد مقاومة لخطر الفيضانات.
- إحاطة الأحياء و المنشآت بجدار عازل عن الأودية لتسهيل عملية التدخل أثناء الفيضانات مع فتح شبكة طرق لكل المنشآت و الأحياء في اتجاه عمومي على المجاري المائية.
- ضرورة تصنيف الحدود الجديدة لمجرى الأودية حسب المقاييس العالمية على المستوى الحضري لمنطقة تمنع فيها جميع أنواع البناءات.
- تهيئة ضفاف الأودية و تحويلها إلى مساحات خضراء و مناطق ترفيهية ، بهدف إعطاء الوادي نظرة جمالية و تشجير ما أمكن من حواف الحواجز المائية للتقليل من التوحل.
- تنظيف مجرى الوادي من النفايات و حمايتها بمنع رمي الفضلات بها خاصة الصلبة منها.
- الصيانة و التنظيف المستمر للبالوعات من طرف مصالح البلدية.
- التشخيص اليومي لشبكة الصرف الصحي و تبليغها للمصالح المعنية.
- تحديد سياسة للإعلام و التحسيس و تشمل هذه الأخيرة تحسيس المواطنين حول الخطر الناجم عن البناء و التهيئة على حواف الأودية و كذلك رمي الفضلات داخل المجاري المائية يكون ذلك بواسطة لافتات مناسبة مع الخطر المحتمل ، هذا من جهة و من جهة أخرى ضرورة تحسيس السلطات المحلية خاصة المجلس الشعبي البلدي بضرورة صيانة و تنظيم شبكة الصرف الصحي و مياه الأمطار.
- عند إعداد مخططات شبكة صرف مياه الأمطار في المناطق الفيضية يجب أن تفصل عن شبكة صرف المياه المستعملة و المنزلية و الصناعية ، و الأخذ بعين الاعتبار كمية المياه القصوى ، و الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة.

- تهيئة الطرق و ذلك بأخذ الميل بعين الاعتبار في عملية تزفيت الطرقات أثناء انجازها,
- لتجنب تجمع ميل الأمطار في الطرقات يجب وضع البالوعات في أماكن موجهة لتصب فيها هذه المياه.
- يجب أن تكون التهيئة الحضرية صحيحة و تحمي المجال العمراني من خطر الفيضانات.
- منح مدة كافية لدراسة أدوات التهيئة و التعمير ، وخاصة الدراسات التي تكون لمناطق معرضة لأخطار الفيضانات.
- إدراج إلزامية دراسة خطر الفيضانات في دفاتر الشروط الخاصة بدراسة أدوات التهيئة و التعمير,
- يجب منع تسليم رخصة البناء أو التجزئة في أرضية معرضة لخطر الفيضانات.
- على المجتمع أن ينظم نفسه و ذلك من خلال اكتساب ثقافة عمرانية حول الإطار المبني و حمايته من الأخطار.

الخلاصة العامة

الخلاصة العامة:

دراسة موضوع الفيضانات في المناطق الشبه الجافة يهدف إلى تقييم و قياس حجم الخطر الممكن و تحديد أماكن الغمر ثم تقديم مشروع الحماية.

ان خطر الفيضان يؤثر بصفة عامة على المجال ، و يؤثر بصفة خاصة على المجال الحضري.

و قد تطرقنا في بحثنا هذا إلى تأثير الفيضانات كخطر طبيعي و قمنا بدراسة تأثيرها على المجال الحضري لمدينة المسيلة باعتبارها أكبر تجمع حضري يتعرض لهذا الخطر، كما أن محيطها العمراني يتميز بديناميكية متسارعة و ذلك في مجال التوسع ، هذا الأخير يبقى يتعرض إلى عوائق طبيعية ، كالأودية و المجاري المائية و خاصة في الجهة الغربية للمدينة، و قد قسمنا هذا البحث إلى ثلاثة فصول، حيث حاولنا أن نبين الخطر الذي تشكله الفيضانات على المحيط العمراني و بينا الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تأثير خطر الفيضانات على مدينة المسيلة ، حيث أنه تم التطرق:

في الفصل الأول إلى إعطاء مفاهيم و نظريات خاصة بالأخطار الطبيعية بصفة عامة، و تم دراسة خطر الفيضانات بصفة خاصة بتعريفها و معرفة أسباب حدوثها و أنواعها و درجة خطورتها مع ذكر بعض المناطق التي تعرضت لها في الجزائر ، إضافة إلى ذلك إعطاء أمثلة عن الخسائر الكبيرة التي تنتج عنها، كما قدمنا مفاهيم خاصة بالتهيئة و التعمير و فصلنا في أهمية هذه المفاهيم و القوانين و مدى أهميتها بالنسبة للانسان بصفته المعني الاول بالعمليات العمرانية و المعمارية.

كما اننا في الفصل الثاني تطرقنا إلى الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة و أوضحنا بأنها شهدت نموا معتبرا نتيجة لتزايد عدد السكان و كذلك الحاجة الملحة للسكن ، مما أوجب توسيع المجال الحضري.

كما قمنا بدراسة خطر الفيضانات على محيط مدينة المسيلة باعتبارها أهم تجمع حضري يعاني من أخطار الفيضانات، و كذلك لأهم الأحياء المعرضة لأخطار الفيضانات.

أما في الفصل الثالث تعرضنا إلى دراسة مصادر خطر الفيضانات في مدينة المسيلة و تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة و أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدينة المسيلة، و أخذنا مخطط شغل الارض رقم (01) كنموذج للدراسة و من خلال دراستنا لتقريره وجدنا أن خطر الفيضانات و الوقاية منها لم تؤخذ بعين الاعتبار في عمليات انجاز هذه المخططات.

و من خلال هذه الفصول و التي حللنا من خلالها كل الجوانب المتعلقة بأخطار الفيضانات و أوضحنا اسباب حدوثها و تأثيرها على المجال الحضري، واستخلصنا النتائج التالية:

- الفيضانات خطر عالمي.
- يمكن الوقاية من حدة خطورة الفيضان سواء على مستوى المحيط الحضري أو الريفي.
- حدوث الكوارث راجع بالدرجة الاولى الى سوء استعمال الأراضي في المناطق المعرضة للخطر، و خصوصا أن قوانيننا تهتم بهذا الجانب و بالتالي فإن استمرار آثار الاخطار الناجمة عن الفيضانات راجع إلى هذا الاهمال، و كذا عدم توعية السكان و عدم إعطاءه الدور اللازم له.
- وجود أودية و مجاري مائية في منطقة التوسع للمدينة، و التي تظهر من خلال مخططات الرفع الطبوغرافية.
- مدينة المسيلة شهدت نموا حضريا مذهلا في العشرين سنة الأخيرة، فكان من البديهي ان تشهد هذه المدينة توسعا عمرانيا كبيرا.
- التوسع الذي كان مرفوقا بإنجاز مخططات التهيئة لم تراعى فيه العوائق الطبيعية و الموجودة في جهة التوسع أي الجهة الشمالية الغربية.
- الأحياء المتواجدة بمحاذاة مجرى وادي القصب تعرضت للسيول نتيجة لفيضانات 23 سبتمبر 2007 .

- البرامج السكنية المنجزة و ما تبعها من تجهيزات ، وضعت بدون أخذ هذه الأودية و الفوالق بعين الاعتبار.
- عمليات التهيئة و التعمير على مستوى مدينة المسيلة لم يراعى فيها خطر الفيضانات.
- اهمال المختصين في الدراسات العمرانية لخطر الفيضانات في إنجاز أدوات التهيئة و التعمير.

المراجع

قائمة المراجع

1-الكتب و المجلات:

- محمد صبري محسوب و اخرون: الاخطار والكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الاولى 1998.
- طارق جمال: استراتيجية ادارة المخاطر، دار الفكر، سوريا 2010.
- عاطف عبد المنعم و اخرون: تقييم و ادارة المخاطر، مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الطبعة الاولى2008.
- جمال صالح: السلامة من الكوارث الطبيعية و المخاطر البشرية، دار الشروق، القاهرة 2002.
- قباري محمد اسماعيل: علم الاجتماع الحضري و مشكلات التجهيزات و التعمير و التنمية.
- مجلة: اعمال المياه و الصرف الصحي، الوحدة الرابعة، الادارة العامة لتطوير و تصميم المناهج.

2- مذكرات التخرج:

- مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير من اعداد رمضان شيكوش شوقي تحت عنوان : العمران و اخطار الفيضانات 2008.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر من اعداد كمال عزيزة تحت عنوان: تأثير سياسة الاخطار الطبيعية على تخفيف الكارثة، جامعة المسيلة 2012.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر من اعداد دغفل سهام تحت عنوان: دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من اخطار الفيضانات 2015.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر من اعداد قرين اسماء تحت عنوان: الوقاية من الاخطار الطبيعية في المجال الحضري بين القوانين و التطبيق2015.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر من اعداد دراف مختار تحت عنوان: اهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد المخاطر الطبيعية2011.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة من اعداد علاوة محمد و زملائه تحت عنوان: التحسين الحضري المستدام بين النظري و التطبيقي، جامعة ام البواقي 2009.

- مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير من اعداد مزوزي كهينة تحت عنوان: مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية بالجزائر في العلوم القانونية 2012.

3- الجرائد الرسمية:

- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد26.
- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 83.
- الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 62.
- المادة 25 من القانون 04-20 المتعلق بالوقاية من الاخطار الكبرى و تسيير الكوارث في اطار التنمية المستدامة.
- القانون 05-12 المؤرخ في 04اوت 2005 المتعلق بالمياه المعدل و المتمم الجريدة الرسمية العدد 60.
- المادة 13 من القانون 05-12

4- المديريات و الهيئات:

- البلدية: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة المسيلة.
- مديرية الحماية المدنية لولاية المسيلة.
- محطة الارصاد الجوية بالمسيلة.
- الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة.
- هيئة الامم المتحدة.
- المنظمة الدولية للحماية المدنية.
- مديرية البناء و التعمير لولاية المسيلة.

5- مراجع بالفرنسية:

- المصدر:

*nadine ayrault et christophe bolvine. Analyse des risques et prévention des accidents. Editeur Ineris2004.

الملاحق

ملحق رقم 01: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد / الأحد 30 سبتمبر 2007

المسيلة

المطلوب خطة للمستقبل لإنقاذ الولاية من أخطار الفيضان

وضعت العديد من المصادر زيارة وزير الأشغال العمومية إلى المسيلة، في خانة جولة استطلاع فقط، واعتبر هؤلاء أن الإجراءات المتخذة للخروج بأقصر وقت ممكن من حجم الدمار الذي لحق بالهياكل القاعدية، تعد بمثابة تحصيل حاصل باعتبار أن ما ينجز لاحقا لا يمكن إدراجه إلا فيما يعرف بسياسة ترقيع متقدمة ظلت قائمة لسنوات.

المسيلة: بن حليمة البشير

المسيلة محاصرة بـ 13 واديا تصب من خمس ولايات

● حسب ذات المصادر، فإن الكارثة التي تعرضت لها الولاية للمرة الثانية على التوالي في أقل من ستة أشهر قد تعيد طبع نفس الصورة في الأيام المقبلة، في حال ما إذا حدث وتعرّضت الولاية لتقلبات جوية كالتي شهدتها من قبل ما لم تقم الجهات المركزية بوضع دراسة شافية وكافية لمنع أي خطر فيضاني في المستقبل.

ويدلل المتتبعون على ذلك بالأرقام التي تجيب وأجابت على العديد من التساؤلات المطروحة من قبل، فالمسيلة التي تضل محاصرة بـ 13 واديا تصب فيها خمس ولايات، من خلال أحواض صب تتعدى مساحتها الإجمالية في حال تساقط الأمطار 28565 كيلومتر مربع، أي بنسبة تغطية تفوق واحد ونصف من إجمالي مساحة الولاية المقدرة بـ 18 ألف كيلومتر مربع.

ويبقى شط الحضنة لوحده يغطي مساحة 1377 كيلومتر مربع من مياه الأمطار التي لم تسل في كل مكان دون أدنى أهمية لاستغلالها، الأمر الذي بات، حسب الدارسين، ضروري لإمكانية حماية إقليم الولاية من الفيضان بتدخل الجهات المركزية التي بإمكانها العمل على تجنيد وزارة الموارد المائية، بغية تخصيص مشاريع تحت مسمى حماية ولاية المسيلة من أخطار الفيضان، وذلك ببناء سدود في عدد من الولايات التي تعد طفرة وجود أحواض صب بها قائمة كما هو الشأن بالنسبة للبرج، سطيف، باتنة، الجلفة والبويرة كي يتأتى الحد من تدفقها على الولاية، خاصة على مستوى واد اللحم الذي أكدت مديرية الأشغال العمومية أنه تلقى ما يزيد عن 30 مليون متر مكعب من المياه خلال يومين فقط، مما أدى إلى انهيار أجزاء قياسية منه.

ولعل أهم ملاحظة كشفت عنها زيارة وزير الأشغال العمومية إلى المسيلة، تتمثل في الوضعية الصحية لشبكة الطرق والمنشآت الفنية التي تدعو إلى القلق أكثر في المستقبل، خصوصا بعد تحول ولاية المسيلة إلى منطقة لخطر الفيضانات، بحيث أن معظم هذه المنشآت تعود فترة إنجازها إلى بداية السبعينيات، مما يستوجب وضع المنطقة من قبل الوزارة المعنية تحت المجهر والعمل بكل الوسائل على إخراجها من دائرة ترقيع ما لا يرقع إلى استراتيجية ذات أبعاد مستقبلية حتى لا يصبح تساقط كميات قليلة من الأمطار رقم يضاف إلى كوارث أخرى، وحتى لا تصبح أيضا المسيلة عبارة عن بؤرة للفيضان في المستقبل. ب.ا

ملحق رقم 02: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد / الخميس 27 سبتمبر 2007

مجلس الحكومة

16 وفاة و200 مليار سنتيم خسائر الأمطار الأخيرة

● أفاد وزير الاتصال الناطق الرسمي باسم الحكومة، عبد الرشيد بوكرزازة، بأن الحصيلة النهائية والرسمية للأضرار الناجمة عن الأمطار الأخيرة أحصت وفاة 16 مواطنا، وأن الأشغال العمومية هي أكبر قطاع متضرر بخسائر قدرت بـ02 مليار دينار.

وأوضح الوزير، في ندوة صحفية نشطها، مساء أمس، بالمركز الدولي للصحافة، معية وزيرة الثقافة، تناولت وقائع أشغال مجلس الحكومة، بأن العرض الذي قدمه وزير الأشغال العمومية حول آثار الأمطار الطوفانية التي تساقطت الأسبوع الماضي في عدة ولايات، أشار إلى وفاة 10 أشخاص بولاية المسيلة، 03 أشخاص في عين الدفلى، 02 بالبويرة وحالة وفاة واحدة في تيسمسيلت، والى أن قطاعه كان أكبر متضرر، حيث عرف تدهورا في حالة الطرق وانهيار جسرين، بالإضافة إلى قطاعات الكهرباء والغاز، الري، البناءات. وتحدث عن زيارة سيقوم بها عمر غول إلى المسيلة للوقوف على حجم الخسائر والتدابير الواجب اتخاذها. وتحدث الناطق الرسمي أيضا عن استماع مجلس الحكومة إلى عرض قدمه وزير المالية حول مشروع مرسوم تنفيذي يتعلق بالقانون الأساسي النموذجي لشركات التأمينات ذات الشكل التعاضدي. وهي مؤسسات غير تجارية ولا تهدف إلى الربح مثل مؤسسات التأمين العادية.

كما أشار إلى مشروع قانون أساسي قدمه وزير التعليم العالي حول مؤسسات البحث البيوتكنولوجي، وإنشاء مركز وطني لهذا الغرض ودعمه بكل الوسائل المطلوبة، وتحويله إلى قطب علمي ونقطة التقاء العلماء والباحثين.

من جهتها، أبدت وزيرة الثقافة سعادتها الكبيرة لموافقة مجلس الحكومة على المخطط التوجيهي للأملاك والخدمات والتجهيزات الثقافية الكبرى والمناطق الأثرية والتاريخية، والذي يتضمن مشروع تنمية جوانب الكتاب والمطالعة العمومية، السينما، المسرح والتجهيزات الكبرى، وإنجاز وحدات منها في كل ولاية وبلدية، في آفاق 2009، 2014، 2025. وأشارت الوزير، في عرض مستفيض، إلى أن البرنامج الخاص بالكتاب، وبالتعاون مع وزارة الداخلية، يهدف إلى إنشاء 1552 فضاء ومكتبة محلية في آفاق 2014، منها إنجاز وتجهيز 1184 مكتبة مصنفة في 2009 حسب طبيعة حجم البلديات، بالإضافة إلى اقتناء 36 مكتبة متنقلة وبناء 396 مرفق واقتناء مكتبتين لكل ولاية جبلية وثلاث لكل ولاية صحراوية، في آفاق 2014. فضلا عن إقامة ملحقات للمكتبة الوطنية في كل ولاية.

كما استعرضت الوضعية المزرية لدور السينما، وحصولها على موافقة لتمويل صندوق دعم السينما وسن مرسوم ينظم القطاع في قانون المالية لـ2008. أما في الشأن المسرحي، فقد كشفت عن إنجاز 20 مسرحا جهويا في 2009، وتزويد كل ولاية بمسرح في آفاق 2014، ومسرح في كل مقر دائرة في 2025، تضاف إلى المسرح الوطني الحالي و9 مسارح جهوية، إلى جانب تدعيم المتحف وفتح 50 أخر في آفاق 2014، وفتح قاعات كبيرة الاستيعاب بالعاصمة والولايات الكبرى.

الجزائر: م. صالحي

ملحق رقم 03: مقال بجريدة الشروق اليومي / عدد / الأحد 30 سبتمبر 2007

السيول تقتل 10 أشخاص وتهدم عددا من الجسور

الطيب بوداود

أدت الأمطار التي تهاطلت على ولاية المسيلة، ليلة أول أمس إلى تسجيل فيضانات بعديد من الأودية، الأمر الذي كان وراء وفاة 8 أشخاص، كانوا يقلون سيارة من نوع 404، حيث أثناء عبورهم، لواد مسران بعد الإفطار، داهمتهم سيوله الجارفة، وذلك بالمنطقة المعروفة باسم السيكران في الطرق الرابط بين بلديتي سليم وبئر الفضة، وتبعا للمعلومات التي تحصلت عليها الشروق اليومي، فإن الضحايا من عائلتين، عائلة شويخي وعمراني من بينهم 3 نساء ورجلان يفوق سنهما 40 سنة وطفلان الأول عمره ثلاث سنوات والثاني يبلغ من العمر 4 سنوات، إضافة إلى شاب 16 سنة، يذكر أن 7 ضحايا تم العثور عليهم، بينما لايزال البحث على سائق السيارة.

كما تم العثور على جثتين لشابين من أسرة واحدة جرفهما فيضان الوادي لمنطقة المعاريف، حيث كان على متن سيارة من نوع "مازدا".

مصالح الدرك التي كانت بعين المكان فور وقوع الكارثة، وتدخلت بالبلديات المعنية، أوضحت بأن ارتفاع منسوب مياه الوادي، أدى إلى جرف السيارة، مشيرة في نفس الوقت إلى أن كميات الأمطار التي تهاطلت على المنطقة، أدت بالتوازي إلى تحطيم جسر الدحادحية، بالطريق الوطني رقم 45 الرابط عاصمة الولاية المسيلة وبوسعادة، الأمر الذي كان وراء تحويل الطريق، في اتحاد المعذر، تفاديا لسيول الأمطار، كما تم تسجيل انهيار جسر آخر بالطريق الولائي الرابط بلدية تامسة ببلدية امجدل. وفي سياق الخسائر المسجلة ذكر شهود عيان من بلدية سليم التي تبعد عن عاصمة الولاية بأكثر من 120 كلم، بأن مياه الأمطار غمرت منزلين.

وقد كان تدخل السكان سببا في إنقاذ العائلتين، وللتذكير فإن ولاية المسيلة، وبالضبط الجهة الجنوبية، شهدت منذ حوالي 4 أشهر كارثة مماثلة راح ضحيتها 11 شخصا.

ملحق رقم 04: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد / الثلاثاء 25 سبتمبر 2007

34 عائلة تقتحم مدرسة الرجاء بالمسيلة

أسطح المنازل مأوى لعشرات الأسر في خطوطي

● أقدمت 34 عائلة، صبيحة أمس، على اقتحام فضاء مدرسة الرجاء بوسط مدينة المسيلة، بعدما أتت السيول الجارفة على حي الكوش العتيق، أين كانت تقطن هذه العائلات التي لم تجد غير المدرسة المذكورة للهرب من خطر السيول، التي تكون حسب مصادر قد أتت على حصائل هامة من المواشي والأبقار والسيارات.

كما كشف بيان للحماية المدنية بولاية المسيلة، عن وجود أربعة طرق وطنية مقطوعة، منذ ليلة أول أمس بفعل تساقط الأمطار الذي عرفته العديد من المناطق، خاصة منها الواقعة في الجنوب الغربي من عاصمة الولاية. ويتعلق الأمر بالطريق الوطني رقم 45 وتحديدا بالنقطة الواصلة بين وادي ميطر والمعاريف.

كما يعرف الطريق الوطني رقم 40 خاصة على مستوى وادي اللحم انقطاعا كليا في وجه حركة المرور هو الآخر، بفعل ارتفاع منسوب المياه وخروجها عن حافتي الوادي، الأمر الذي أدى إلى محاصرة هذا الأخير للعديد من السكنات الواقعة بمحيط قرية الرقايق التابعة لإقليم بلدية خطوطي سد الجير، التي لم يجد قاطنوها من ملاذ سوى أسطح المنازل للاحتماء من خطر المياه.

وكانت مصالح الحماية المدنية، قد وجهت نداء لهؤلاء السكان عبر الإذاعة بغية حثهم على الصبر إلى غاية انخفاض منسوب المياه، ومن ثمة العودة إلى منازلهم، ويوجد الطريق الوطني رقم 8 الرابط بين سيدي عيسى وعين الحجل هو الآخر في نفس الوضعية، بالإضافة إلى تضرر جسر وادي بوبيضاء الكائن بالطريق الوطني رقم 60 في محور سيدي عيسى بني يلمان.

كما أشار ذات البيان، أن عدة عائلات من أولاد منصور تظل محاصرة منذ ليلة أمس في منازلها. وناشد سكان قرية الدبيل بتراب بلدية حمام الضلعة السلطات المحلية التدخل قصد انتشالهم من العزلة التي فرضت عليهم جراء تصدع المعبر الرابط بين القرية والتفرع الواصل بالطريق الوطني رقم 60.

وأسفرت تدخلات الحماية المدنية على مستوى العديد من المفاصل والأودية بالولاية، من إنقاذ أربعة أشخاص كانوا محاصرين داخل سيارة من نوع 505، وأنقذت أيضا في جهة أخرى سيارة كانت محاصرة بالمياه، تم تحرير ستة أشخاص وإجلائهم بعد ذلك.

المسيلة: بن حليمة البشير

ملحق رقم 05: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد / الخميس 26 سبتمبر 2007

وزير الأشغال العمومية يكشف

خسائر الأمطار الأخيرة تفوق مليارى دينار

● أكد وزير الأشغال العمومية أن الخسائر التي تكبدها قطاعه جراء الأمطار الطوفانية الأخيرة فاقت المليارى دينار، وذاك في حصيلة أولية، أهمها في ولاية المسيلة، التي سيزورها لاحقا للوقوف على حجم الكارثة.

ولم يتمالك وزير الأشغال العمومية أعصابه ليلة أول أمس، وهو يشرف على فتح نفق بوشاوي في العاصمة أمام حركة المرور، حيث أبدى عمار غول غضبه الشديد على إطارات وزارته الولائيين والمؤسسات المكلفة بالإنجاز، عندما لاحظ أن الأشغال بهذا المرفق الهام لم تنته، رغم أنه أمر يوم الجمعة الماضي بعين المكان بضرورة التسليم الكلي للنفق يوم الاثنين.

وجاء غضب الوزير في سياق السباق ضد الساعة الذي يجريه غول في إطار القضاء على النقاط السوداء في العاصمة، والتي كان عددها 30 نقطة، يفترض الانتهاء منها قبل نهاية السنة.

وفي سياق متصل قال عمار غول إن الطريق الجنوبي الثاني للعاصمة بين بودواو وزرالدة سيكون عمليا الصائفة القادمة، ما من شأنه القضاء على الاختناق في حركة المرور نهائيا في عاصمة البلاد، فيما تحدث عن آثار الحرائق التي أتت على الأشجار، ومنها ما تسبب في انجراف التربة والانهيارات جراء الأمطار الأخيرة، ما دفعه إلى التأكيد على ضرورة دعم كل منشآت الأشغال العمومية من أنفاق وجسور بالمساحات الخضراء.

الجزائر، م دكار

ملحق رقم 06: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد / الأحد 23 سبتمبر 2007

أمطار طوفانية وعواصف تجتاح الوطن

هلاك 15 شخصا وفقدان طفل وانهيار 3 جسور

• الأرصاد الجوية تتوقع استمرار الاضطرابات الجوية اليوم

قتل 15 شخصا بينهم طفلة في العاشرة من عمرها، وفُقد طفل، فيما انهارت 3 جسور بالمسيلة، بسبب الاضطرابات الجوية التي شهدتها عدة مدن ليلة الجمعة إلى السبت. كما تسببت الأمطار الطوفانية في انهيار عشرات المنازل وإتلاف حقول البطاطا بعين الدفلى.

زبير فاضل/ س. طيب

● حسب ما أفاد به مراسلو "الخبر"، فإن ليلة العاشر من رمضان، عاشتها عدة أحياء في الظلام الدامس، بسبب انقطاع التيار الكهربائي، كما قضت أخرى ليلة بيضاء تحسبا لأية كارثة قد تحل بهم، بسبب السيول التي غمرت عشرات المنازل.

وخلّفت الأمطار الطوفانية التي تهاطلت على المنطقة الجنوبية بالمسيلة، مقتل عشرة أشخاص وخسائر معتبرة في المنشآت القاعدية والطرقات، حيث استمر تساقطها ساعات طويلة، ما أحدث فيضانات في الأودية وصاحبها انقطاع في التيار الكهربائي بعدة بلديات.

وأحدثت تلك الأمطار حالة استنفار قصوى، حيث أدى ارتفاع منسوب مياه وادي المصران ببلدية اسليم، إلى هلاك ثمانية أشخاص من عائلتين كان أفرادهما على متن سيارة من نوع 404, من بينهم ثلاثة أطفال، كما غرق الاثنان المتبقيان في وادي ميطر.

وقد انتشلت مصالح الحماية المدنية جثة الضحايا، بعد أن جرفتهم الأمطار الطوفانية، بعد عملية البحث التي باشرتها مصالح الدرك بالمنطقة رفقة المواطنين، أفضت إلى العثور على جثث الضحايا الذين كانوا متجهين إلى بلدية بئر الفضة.

وحسب ما علم، فإن مياه الوادي جرفت السيارة، بسبب تهاطل كميات معتبرة من الأمطار لتجرفهم إلى منطقة منخفضة بمجرى الوادي. كما تسببت رداءة الأحوال الجوية في وقوع خسائر في عشرة بيوت طينية، بعد أن بلغ مستوى المياه التي غمرت بعضها 20 سنتمترا. كما تحدّث شهود عيان بأن عدد المنازل المتضررة بلغ الخمسين.

وأصيبت الجسور الواقعة على مستوى الطريق بين الجلفة وبوسعادة بأضرار وأصبح من الصعب المرور فوقها، حيث انهار جسر الدحادحية بين بوسعادة والمسيلة، وجسر

الفيضانات أدت إلى انهيار عدة جسور

العاشرة من عمرها، وفقدان طفل بعدما تسببت السيول في انزلاق للتربة من جبل زكار، وتدمير منازل وملعب لكرة القدم وإتلاف عشرات الهكتارات من مزارع البطاطا، مع شلل في حركة المرور، وانقطاع عن الدراسة في عدة مؤسسات تربوية.

إتلاف مزارع البطاطا في عين الدفلى

من جهة أخرى، سجلت الحماية المدنية، التي قضت الليلة في حالة طوارئ، نظرا لحجم التدخلات ونداءات الاستغاثة من أكثر من 300 موقع، حيث تم إحصاء انهيار 15 منزلا ببني يغلان في عين الدفلى، وسقوط جدار الإحاطة لملعب لكرة القدم بجليدة رغم حداثة إنجازه.

كما أتلفت عشرات الهكتارات من مزارع البطاطا خاصة بالعبادية. وحسب أحد الفلاحين فإن حجم الخسائر يقدر بـ85 بالمائة في بعض الحقول. وامتد حجم الكارثة إلى حدوث فيضانات خرّبت لوازم منزلية بكل من قرية مصباح بجندل والمخاطرية، بالإضافة إلى شلل تام للطرقات الولائية والبلدية والوطنية. مما دفع بالمصالح الأمنية لتغيير اتجاه المسالك في وجه حركة المسافرين، كما هو الحال بالعبادية التي غمرتها المياه بصفة شبه كلية. فيما لا تزال مدينة العطاف معزولة على

عملية إعادة بناء الجدار.

الحجارة تسد الطريق الوطني رقم واحد

أُرغم مستعملو الطريق الوطني رقم 1، بداية من ليلة الجمعة إلى السبت، على تغيير وجهتهم نحو خميس مليانة عبر الطريق الوطني رقم 18، للمرور نحو ولايات الوسط كالعاصمة، البليدة وتيبازة، بسبب انهيارات نجمت عن الأمطار الطوفانية التي تهاطلت على المدية بداية من أول أمس.

وألقت السيول أكوام الأتربة والحجارة على ثلاث نقاط بين نفقي الشفة وبالمدخل الجنوبي لأحدهما، مما سدّ الطريق تماما في وجه حركة المرور. يذكر أن الحرائق الكبيرة التي داهمت غابات الحمدانية مؤخرا، وأتلفت الأحراش والغابات المثبتة للأتربة والأحجار بأعالي الشفة، ضاعفت من خطر الانهيارات، بما ينذر بتكرار غلق هذا الطريق مع مجيء فصل الأمطار إذا لم يتم التحرك في اتجاه مخطط استعجالي يتماشى وحجم هذا الخطر.

أما بشرق البلاد، فقد عاشت باتنة ساعات من الرعب عقب الأمطار الطوفانية، التي تساقطت من أذان المغرب إلى الساعة العاشرة ليلا، وخلّفت فيضانات عارمة مصحوبة بمئات الأطنان من الطمي وبقايا مواد البناء، وتحوّلت شوارع

المدينة، وحمّل المواطنون مسؤولية ما حدث للسلطات المحلية والرقابة التقنية.

ويعود السبب الرئيسي في الفيضان الذي غمر المدينة ليلا، إلى انسداد فوهة النفق الرئيسي الواقع شرق مدينة باتنة، والذي كلف إنجازه ضمن مشروع حماية المدينة من السيول والفيضانات أكثر من 300 مليار سنتيم، حيث شاهدنا بقايا حصاد المحاصيل الزراعية المكومة بالأطنان على فوهة النفق، مما أدى إلى انسدادها بصفة كلية. الأمر الذي أحدث انجرافا وعودة المياه نحو مجاري الأودية القديمة التي تخترق وسط المدينة.

كما جرفت السيول القناة الرئيسية للغاز بحي الاخضرار، مما تطلّب تدخل مصالح سونلغاز لإصلاح الخلل طوال الليل. وتعرضت مناطق فسديس وأولاد فاضل، تيمقاد وفم الطوب، إلى أضرار معتبرة في المساكن التي غمرتها المياه.

ديوان الأرصاد الجوية يصدر نشرية خاصة

قال ديوان الأرصاد الجوية، في نشرية خاصة، إن سقوط الأمطار سيستمر مع هبوب العواصف الرعدية مصحوبة برياح قوية في مناطق وسط وشرق البلاد خلال اليوم.

وحسب نفس النشرية، التي

« إني رأيت أنه لا يكتب أحد كتابا في يومه إلا قال في غده : لو غير هذا لكان أحسن ، ولو زيد هذا لكان يستحسن ولو قدم هذا لكان أفضل ولو ترك هذا لكان أجمل وهذا أعظم العبر وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر» الأصفهاني