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

جامـــــعة محمد بوضياف بالمسيـــــلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : الهندسة الحضرية
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: تسيير الاخطار الطبيعية في الوسط الحضري

مـــــــــذكرة تخرج مكملة لنيل
شهـــــــــادة ماستر

العـــــــــــــنوان

دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات
دراسة حالة مدينة المسيلة

إعداد الطالبة:
دغفل سهام

اشراف الاستاذ :
رمضان شيكوش شوقي

السنة الجامعية: 2015/2014

شكر وعرفان

يقول رسول الله (صلى الله عليه وسلم): " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "

من منطلق هذا الحديث أتوجه إلى الله تبارك وتعالى بالحمد والثناء والشكر كما يحب هو ويرضاه على أن وفقني في إنجاز هذا العمل، على ما فيه من ضعف البشر وقصر النظر فما كنت فيه من صواب فهو من محض فضله سبحانه و تعالى ومنه علينا ، فله الحمد و الشكر و نسأل الله العفو و الغفران

ولأن شكر أولي الفضل والمعروف من شكر الله ، فإننا نتقدم بأسمى عبارات التقدير والعرفان للأستاذ الفاضل

ر مضان شيكوش شوقي

الذي أشرف علينا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه و إرشاداته القيمة كما تفضل علينا بوقته، وذلك رغم انشغالاته و ارتباطاته ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته وأن يجعله الله ذخرا للمعهد و طلبة العلم

كما نتقدم بالشكر للأساتذة الكرام الذين منوا علينا بمساعدتهم وتوجيهاتهم القيمة ومعلوماتهم النيرة واشرفوا علينا طيلة هذه المسيرة التعليمية وسهروا لإيصال الرسالة العلمية للطلبة .

كما لا ننسى أن نتقدم بالشكر إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في انجاز هذا البحث سواء طلبة وعمال ورؤساء المديريات خاصة عمال البلدية ولموارد المائية

وإلى كل من ساعدني في إتمام هذا العمل المتواضع ولو بكلمة طيبة وابتسامة صادقة إليكم كلكم أخلص التشكرات.

و نختم كلامنا هذا بحمد الله الذي منحنا نعمة العلم و البصيرة، و نرجوا منه التوفيق في هذا العمل و في مستقبلنا إنشاء الله.

إهداء...

(قل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلى بطاعتك ..ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ..ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ..ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك الله جل جلاله

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ..ونصح الأمة ..إلى نبي الرحمة ونور العالمين .. سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى روح جديّ وجدتي الطاهرة والى الروح البريئة آدم

إلى من قال فيهما الرحمن : "و قضى ربك أن لا تعبد إلا إياه وبالوالدين إحسانا "

إلى رمز الرجولة والتضحية إلى من دفعني إلى العلم وبه ازداد فخرا إلى من علمني العطاء بدون انتظار ، من أحمل اسمه بكل افتخار .إلى مصدر إلهامي والدي العزيز

إلى من دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أطهر قلب في الوجود إلى القلب الذي علمني الأمان إلى بسمة الحياة وسر الوجود . إلى روح قلب أمي الغالية

إلى من كانوا يضيئون لي الطريق ويساندوني ويتنازلون عن حقوقهم لإرضائي والعيش في هناء

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله إلى من آثروني على نفسهم إلى من علموني علم الحياة إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة إخوتي مليكة . عبد الحق . محمد . عبد الكريم

إلى زوج أختي السعيد وزوجات إخوتي حياة . كلثوم . صبرينة

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي ألاء . زكرياء . ترتيل

إلى كل أقاربي ، إلى كل الأصدقاء والأحباب من دون استثناء

إلى كل طلبة ماستر تخصص تسيير الأخطار الطبيعية دفعة 2015

إلى كل من سقط من قلمي سهوا أهدي هذا العمل

وفي الأخير أرجوا من الله تعالى أن يجعل عملي هذا نفعا يستفيد منه جميع الطلبة المتربصين المقبلين على التخرّج

الفهارس

فهرس الموضوعات

الفهرس	الصفحة
الفهارس	
الفصل التمهيدي : مدخل عام	
مقدمة	أ
1 . الإشكالية	**1**
2 . الفرضية	**2**
3 . الهدف	2
4 . أسباب اختيار الموضوع	2
5 . المنهجية المتبعة	3
6 . تقنيات البحث المستعملة	3
7 . هيكلة المذكرة	4
الفصل الأول : السند النظري	
تمهيد	5
I. الكوارث الطبيعية	6
1 . أهمية دراسة الكوارث الطبيعية	6
2 . الخطر	7
2 . 1 . تعريف الخطر	7
2 . 2 . تقييم الخطر	7
2 . 4 . مكونات الخطر	8
2 . 4 . 1 . تعريف مصدر الخطر	8
2 . 4 . 2 . تعريف الحساسية	8

الفهارس

3 . تعريف الكارثة	9
1. 4 . مفهوم الأخطار الطبيعية	10
4 . 2 . تصنيف الأخطار الطبيعية	11
5 . أسباب تزايد آثار الأخطار والكوارث	12
II. مفاهيم عامة حول الفيضانات	13
1 . مفهوم الفيضان	13
2 . السـيول	13
2 –1– عملية الهدم	13
2–2– عملية البناء	14
3 . أسباب حدوث الفيضانات.	14
4 – التقسيم الزمني للفيضانات	16
5 . أنواع الفيضانات	17
6 . عناصر الفيضان	18
7 . عوامل توقع أوقات الفيضان	21
8 . الأسرة الفيضية	22
9– الآثار الناجمة عن الفيضانات .	22
11 . الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات بالجزائر.	24
III. مفاهيم عمرانية	25
1 . تعريف المدينة	25
2 . العمران.	25
3 . شبكات الصرف الصحي.	25
3 . 1 . أنواع شبكات تجميع مياه الصرف الصحي	26
3 . 1 . 1 . شبكات الصرف المنفصلة	27

الفهارس

3 . 1 . 2 . شبكات الصرف المشتركة	27
3 . 1 . 3 . شبكات الصرف المشتركة جزئيا	27
4 . شبكة صرف مياه الأمطار	27
5. . التهيئة الحضرية	28
6 . تعريف العمليات العمرانية	28
7 . التخفيف من مخاطر الفيضانات على العمران	29
8 . القواعد العامة للتهيئة والتعمير في الجزائر	30
أولا :القواعد العامة للتهيئة والتعمير من خلال القانون90 . 29	30
ثانيا :القواعد العامة للتهيئة والتعمير من خلال المرسوم التنفيذي رقم 91 . 175	31
9 . أدوات التهيئة والتعمير	32
9 . 1 . المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)	32
9 . 2 : مخطط شغل الأراضي(POS)	33
خلاصة الفصل .	35
الفصل الثاني : الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة	
تمهيد	36
1 . التعريف بمدينة المسيلة	37
1 . 1 . الموقع الجغرافي	37
2-2- الموقع الادارى	37
1-3- الموقع الفلكي	37
2 . مراحل التوسع العمراني لمدينة المسيلة	39.
2 -1-الفترة الرومّانية ما قبل 106قبل الميلاد	39
2 -2- مرحلة الأتراك 1500 م	39
2 -3- مرحلة الاستعمار الفرنسي	39

الفهارس

2 . 4 – مرحلة ما بعد الاستقلال	39
2 –5– مرحلة 1974– 1986	39
2 . 6 – مرحلة ما بعد 1986	40
3 – دراسة المعطيات الطبيعية.	41
3 . 1– المظهر الجغرافي	41
➢ الارتفاعات.	41
➢ الانحدارات.	42
3 . 2– المعطيات الجيولوجية.	43
➢ الفوالق.	43
➢ المؤثرات الزلزالية	43
3 . 3– المعطيات المناخية	44
3 . 3 . 1 – الحرارة	44
3 . 3 .2– التساقط	45
3 . 3 . 3 . الرياح	47
3 . 3 . 4– الرطوبة	48
4 – الشبكة الهيدروغرافية.	48
5 – الشبكات القاعدية.	50
5 . 1– شبكة الطرق.	50
5 . 2– شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب.	52
5 . 3 – شبكة الصرف الصحي	52
➢ صرف مياه الأمطار	52
5 . 4 . الكهرباء	52
5 . 5 . الغاز	53

6 – الدراسة العمرانية	53
6 . 1 . التجهيزات	53
6 . 1 . 1 . التجهيزات الإدارية	53
6 . 1 . 2 . التجهيزات التعليمية	53
6 . 1 . 3. التجهيزات الرياضية	53
6 . 1 . 4 . التجهيزات الثقافية	53
6 . 1 . 5 . التجهيزات الصحية	53
7 – الدراسة السكنية والسكانية للمدينة	54
7 . 1 . السكان	54
7 . 2 . السكن	55
أ– معدل شغل السكن 1987	56
ب– معدل شغل السكن 2008 (فرد / مسكن)	57
ج– حالة السكن	57
8 . التوسع العمراني لمدينة المسيلة	58
9 . عوائق التعمير لمدينة المسيلة	59
خلاصة الفصل	60
الفصل الثالث : دور التهيئة الحضرية في حماية المدينة من الفيضانات	
تمهيد	61
I. مصادر خطر الفيضان	62
❖ مصادر طبيعية	62
1 . طبوغرافية الأرضية لمدينة المسيلة	62
2 . الشبكة الهيدروغرافية	64
1 . 2 . واد القصب	65

2 . 2 . واد فيض بورتام	66
3 . كمية التساقط	66
4 . نوعية التربة	68
❖ مصادر عمرانية	68
1 . التمدن	68
2 . الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار	68
II. دراسة الأوابل و الفيضانات	69
1 . قانون La loi de gauss	69
2 . معادلةLa droite de Henry	71
3 . قانون شيدوهKH deux	71
4 . زمن عودة الأمطار.La période de retour.	72
III. دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة	74
1 . تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة	74
2 . تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة	75
3 . أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدينة المسيلة	77
4 . التعمير في المناطق المعرضة للفيضانات	79
4 . 1 . تطور البناء العشوائي: البناءات اللا شرعية (الفوضوية)	79
4 . 2 . البناء على حواف الاودية	80
4 . 3 . الأماكن المعرضة للغمر نتيجة انسداد قنوات الصرف و بالوعات الأمطار	81
4 . 4 التهيئة أو البناء في المناطق الفيضية	82
VI. التهيئة الحضرية وأثرها في حدوث الفيضانات	87
1 . تهيئة الطرقات	87
2 . تهيئة و تغطية الأودية	89

الفهارس

3 . حالة البالوعات	90
4 . المساحات الخضراء.	91
تحقيق الفرضية	92
خلاصة الفصل	93
التوصيات	94
خلاصة عامة	97
المراجع	100
الملاحق	

فهرس الجداول

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	مصفوفة تقييم الخطر	8
02	الكوارث تبعا لترددها	10
03	المعدلات الشهرية للحرارة تبعا لترددها مدينة المسيلة	44
04	معدل التساقط بمدينة المسيلة	45
05	المعطيات البيوموناخية	46
06	تطور عدد السكان في مدينة المسيلة	54
07	توزيع السكان على مختلف القطاعات	54
08	تطور السكن ببلدية المسيلة	55
09	معدل شغل السكن 1687	56
10	معدل شغل السكن 2008	57
11	حالة السكن ببلدية المسيلة	57
12	الدراسة الاحصائية لسلسلة التساقطات لمحطة سد فاقس	70
13	جدول لقانون شيدو	71
14	تاريخ الفيضانات بمنطقة الدراسة	74
15	تحيد المناطق الفيضية بمنطقة الدراسة	75

فهرس الأشكال

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	مكونات الخطر	8
02	تسلسل حالة الخطر	9
03	تصنيف الأخطار الطبيعية	11
04	عناصر الفيضان	15
05	هيدروغرام الفيضان والتقسيم الزمني للفيضانات	16
06	فترات عودة المياه	21
07	المنحنى البياني لدرجات الحرارة لمدينة المسيلة	45
08	شكل يبين واد القصب	65
09	شكل يبين واد المويلحة	66
10	منحنى الفيضانات لسد فاقس	70
11	المناطق المعرضة لخطر الفيضانات	77

فهرس الخرائط

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	موقع بلدية المسيلة من الولاية	38
02	الخريطة العامة لحوض الحضنة وشبكة الأودية التي تصب في شط الحضنة	49
03	توزيع سكان ولاية المسيلة	55
04	الخريطة الطبوغرافية لمدينة المسيلة	63
05	الشبكة الهيدروغرافية التي تصب في واد القصب	64
06	كمية التساقطات في مدينة المسيلة	67

فهرس المخططات

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	مراحل توسع مدينة المسيلة	40
02	مخطط اتجاه الرياح	47
03	شبكات الطرق لمدينة المسيلة	51
04	توسع مدينة المسيلة	58
05	عوائق التعمير في مدينة المسيلة	59
06	المناطق الفيضية في مدينة المسيلة	76
07	الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات	78
08	يبين السكنات الفوضوية بالمكان المسمى القرية بجوار حي الكوش	79
09	البناءات الموجودة على حواف واد القصب	80
10	تأثير الفيضانات على وسط المدينة	81
11	منطقة التوسع	82
12	البناء في السرير الفيضي للوادي بمنطقة التوسع	83
13	تأثير الفيضانات على السكن الفردي	84
14	بناء السكن الجماعي في مجرى الوادي	85
15	التخطيط فوق الأسرة الفيضية	86
16	مقطع من الطريق الوطني رقم 60	87
17	مخطط تفصيلي يبين كيفية تهيئة الطرق	87
18	يبين تهيئة الوادي بخلق قناة بديلة عن مجرى الوادي	89
19	مخطط تفصيلي يوضح السرير الفيضي للوادي بمنطقة التوسع	90

فهرس الصور

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	تبين التضاريس والمنخفضات	42
02 .03 .04 05 .06 .07	صور لواد القصب	65
08	صورة جوية لواد القصب	65
09 .10	صور لواد المويلحة (فيض بورتام)	66
11	صورة جوية لواد الميلحة	66
12	صور لبنايات على حافة واد القصب حي العرقوب	80
13	صور لبنايات على حافة واد القصب حي الكوش	80
14. 15	صور تبين تأثير الفيضانات على وسط مدينة المسيلة	81
16. 17	صور تبين البناء في السرير الفيضي للوادي بمنطقة التوسع	83
18	تأثير الفيضانات على السكن الفردي	84
19. 20	بناء السكن الجماعي في مجرى الوادي	85
21. 22	التخطيط فوق الأسرة الفيضية	86
23	صورة تبين تجمع مياه الأمطار بسبب عدم أخذ الميل بعين الاعتبار	88
24	صورة تبين تجمع مياه الأمطار بسبب عدم وجود بالوعات لتصريف مياه الأمطار	88
25	صورة تبين تجمع مياه الأمطار في الطرق وتحولها إلى أوحال	88
26. 27	صورة تبين خلق قناة بديلة عن مجرى الوادي	89
28. 29	بالوعات مسدودة بسبب رمي القمامات فيها وعدم تنظيفها	90
30	بالوعات بحالة سيئة والمياه غير موجهة لتصب في البالوعة	90
31	صورة تبين عدم تهيئة المساحات الخضراء	91
32	تحول المساحات الخضراء إلى ساحة لرمي القمامات	91

الفهارس

مدخل عام

مقدمة

1 . الإشكالية

2. الفرضية

3. الهدف

4. أسباب اختيار الموضوع

5. المنهجية المتبعة

6. تقنيات البحث المستعملة

7. هيكلة المذكرة

1 . الإشكالية :

يعيش حاليا نحو 80 % من سكان العالم في مناطق تعرضت لنكبات الكوارث الطبيعية (زلازل، أعاصير استوائية، فيضانات، جفاف) لمرة واحدة على الأقل ، وهي ظاهرة عالمية تهتم بها العديد من المنظمات وخاصة الأمم المتحدة لما لها من تأثيرات شديدة الحدة على التنمية البشرية،فقد أوضح التقرير الصادر عن الأمم المتحدة، أن متوسط عدد حالات الوفاة اليومية المرتبطة بالكوارث الطبيعية على مستوى 100 دولة قد بلغ 184 حالة ، ونفس التقرير أيضا أوضح ان هناك ارتباط وثيق الصلة بين حالة التنمية في الدول وشدة تأثير المخاطر الطبيعية، فعلى الرغم من أن الدول الأقل في حالة التنمية تمثل نحو 11 % فقط من إجمالي الدول التي تتعرض للمخاطر الطبيعية ، إلا أن حصيلة الوفيات من مواطنيها بلغ 53 % من إجمالي الوفيات على مستوى العالم نتيجة هذه المخاطر. (تقرير الحد من المخاطر الطبيعية : تحد للتنمية، 2004 ، مكتب منع الأزمات والانتعاش، برنامج الأمم المتحدة الإنمائيUNDP)

وتشكل الفيضانات منذ الأزل تهديدا مباشرا للسكان والممتلكات العامة وهي من أكثر الكوارث الطبيعية في العالم إذ وصلت نسبتها إلى 30% من الكوارث وقد كانت الخسائر المادية والبشرية الناتجة عنها كبيرة جدا في الدول التي تعرضت لهذه الكارثة كفيضان باكستان 2010 الذي كان فيه عدد القتلى 1600 وكشمير في 2014 ، والمتسبب الرئيسي في هذه الظاهرة هو العامل الطبيعي .

فالعوامل الطبيعية لها دور كبير وفعال في حدوث الفيضانات إلا انه لا يمكن تحت أي حال من الأحوال إهمال العامل البشري الذي يتسبب بتدخلاته اللاعقلانية في زيادة الخطر من خلال التهيئة العشوائية التي لا تعتمد على دراسات علمية دقيقة مما أدى إلى استغلال فوضوي للمجال الحضري .

فجل المدن الجزائرية عرفت انفجار سكاني كبير بعد الاستقلال مما أدى إلى نموها وتوسعها بشكل رهيب بسبب تزايد الاحتياجات على السكن والمرافق الضرورية وفي ظل غياب الرقابة التشريعية فإن التعمير كان فوضويا وكانت ضفاف الأودية مسرحا له ،وقد ساهم عدم إنجاز المخططات وفق التهيئة الحضرية في حدوث الكثير من الفيضانات في الجزائر ، كفيضان باب الواد 2001 .

ومدينة المسيلة إحدى المدن الجزائرية التي تساهم التهيئة الحضرية في حدوث خطر الفيضان كلما كانت هناك أمطار غزيرة وفجائية فإن الأحياء والتجمعات الحضرية تغمرها المياه سواء بسبب عدم وجود قنوات لتصريف مياه الأمطار أو البناء على ضفاف الأودية مثل الفيضان الذي حدث في 21 سبتمبر 2007 والتي خلفت 20

قتيلا وكذلك فيضانات جوان 2015 ، ولكي نتمكن من التحكم الأمثل بهذه الظاهرة خاصة المطرية وجريان السيول المرافقة لها يجب أن تكون هناك دراسات علمية للتنبؤ بظاهرة الفيضانات ومعرفة سلوكها .

لذلك ينبغي التطرق إلى موضوع خطورة الفيضانات من عدة جوانب منها النواحي الميترولوجية والهيدرولوجية والتخطيط والإنشاء والتنفيذ وكذلك التهيئة الحضرية التي تعد إحدى المشكلات التي تتسبب في حدوث الفيضانات ، فالتدمير الذي يطول الممتلكات والخسائر البشرية التي تسجلها الإحصائيات في كل موجة سيل تبرهن الآثار السلبية الناتجة عن هذا الخطر وبناءا على ذلك فإن هذه الدراسة سوف تركز على الفيضانات والآثار الناجمة عنها وهل يمكن حمايتها عن طريق التهيئة الحضرية .

من هذا المنطلق تم طرح التساؤل التالي:

ما هي الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا مساهما في تأثير خطر الفيضانات على المحيط العمراني لمدينة المسيلة ؟

2 . الفرضية :

نرى بأن الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تأثير خطر الفيضانات على مدينة المسيلة راجعة إلى عدم تخطيطها وفق المعايير التقنية المعمول بها وكذلك عدم المتابعة الصارمة في عمليات الإنجاز .

3 . الهدف :

معرفة مدى أخذ عمليات التهيئة الحضرية المنجزة وفق المعايير التقنية في الوقاية من أخطار الفيضانات للمجال الحضري .

4 . أسباب اختيار الموضوع :

- الاهتمام البالغ بالموضوع على المستوى على العالمي .

. تسبب الفيضانات وما ينتج عنها من كوارث أحداثا مأساوية تصيب مناطق مختلفة من العالم وتسبب خسائر في الأرواح و الممتلكات في أماكن حدوثها ، و بالتالي فإن هاته الخسائر المفجعة التي تنتج عن هاته الظاهرة كانت من الأسباب الملحة و الدوافع الرئيسية للبحث .

. تعتبر هذه الظاهرة الخطر رقم واحد من ناحية تكرار حدوثها ، و مجالها الذي لا يستثني أي إقليم من الوطن وأيضا الآثار التي تخلفها إن كانت اقتصادية أو اجتماعية.

. من خلال هذا الموضوع يربط الطالب ما تعلمه في مجال تسيير المدينة مع ما تعلمه في مجال تسيير الأخطار الطبيعية ويطبقه في المجال الحضري .

. حدة المشكل المعالج في العالم عامة و في الجزائر خاصة.

. ارتباط الموضوع بالتخصص.

5 . المنهجية المتبعة :

تعتبر منهجية البحث من بين أهم أسباب نجاح العمل العلمي، لذلك تكتسي أهمية كبيرة في البحث، و يوليها الباحث قسطا كبيرا من عمله و تفكيره، قصد اختيار المنهجية التي تتلاءم مع طبيعة عمله و تخصصه من جهة، و توفر عنه عناء العمل و البحث دون الوصول إلى نتائج فعلية كما كان يرتقب.

و انطلاقا من هذا، عمدنا إلى اختيار المنهج الوصفي التحليلي منهجًا عامًا لبحثنا ، حيث لاحظنا أنه يتلاءم مع طبيعة عملنا، إذ يركز أساسا على دراسة الموضوع و تحليله من الناحية الوظيفية الوصفية، وكذلك التحليل النوعي و التحليل الكمي.

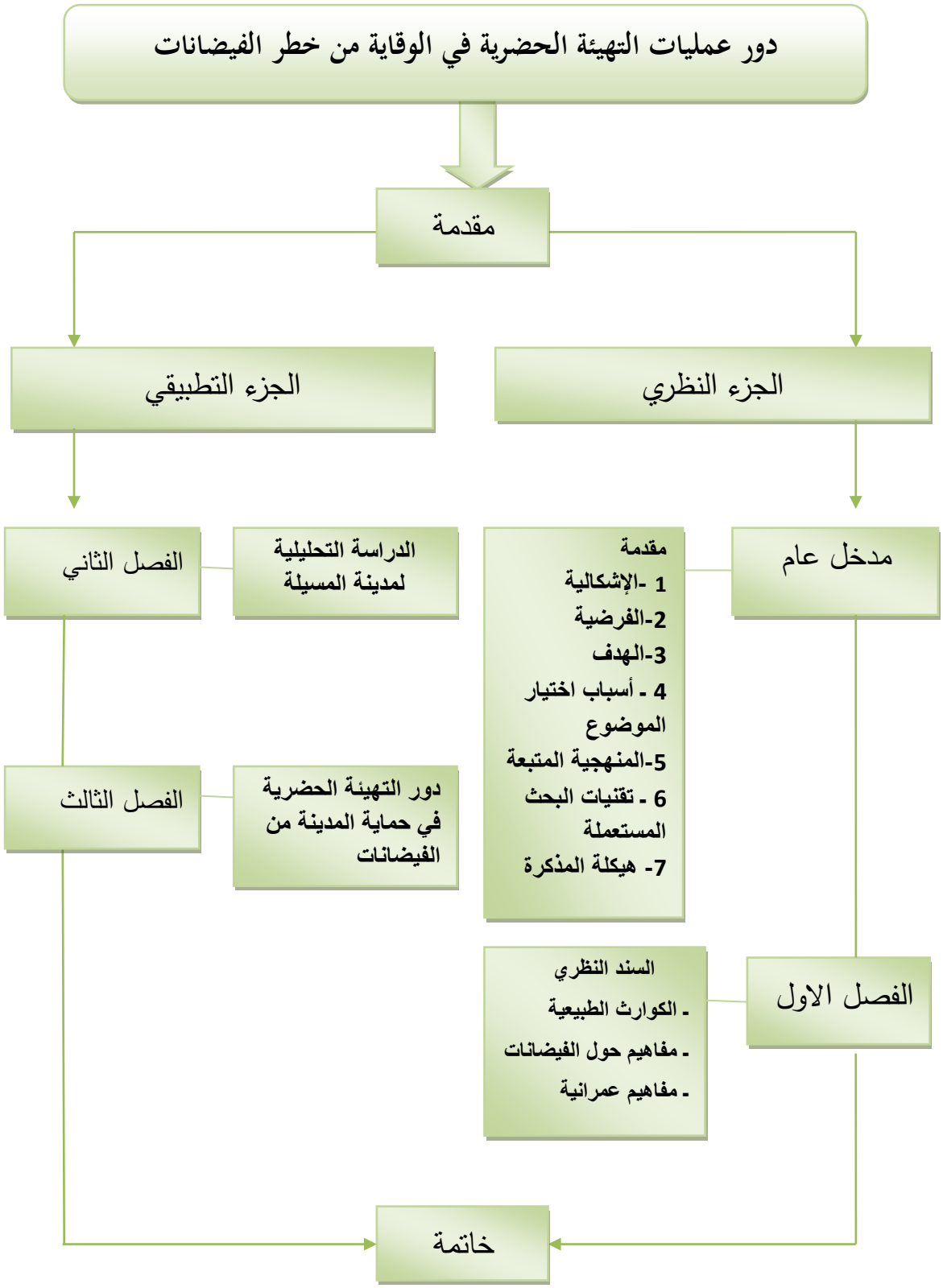
حيث يتركز عملنا على تحليل المعطيات النظرية، ثم تحليل موضع الدراسة العملية، و الخروج بخلاصة عامة تلخص العملين معا، و تعطي التصور النهائي الذي نريد الوصول إليه من خلال هذا العمل، و الذي يمكننا من لإجابة على التساؤلات التي طارحناها سابقا، لكن اختيارنا لهذا المنهج يوجب علينا اللجوء إلى استعمال مناهج مساعدة أخرى، مثل المنهج الاستدلالي الذي يعتمد على دلالة السبب على المسبب، و هو منهج يستعمل في اغلب الدراسات على اختلاف تخصصاتها و أهدافها، و يمكن هذا المنهج من الوصول إلى نتائج صحيحة بطريقة غير مباشرة، حيث يتم الاستدلال عليها من خلال تحليل المعطيات المتوفرة دون الحاجة إلى معطيات عينية خاصة بالعمل المطلوب.

6 . تقنيات البحث المستعملة:

أما تقنيات البحث فتفرضها طبيعة العمل في حد ذاته، حيث في عملنا هذا يجب استعمال تقنية الملاحظة الميدانية، و تحليل المعطيات الكمية و تحويلها إلى معطيات وظيفية نوعية. و قد اعتمدنا في جمع المعلومات على التحقيقات الميدانية، و المعطيات الرسمية المستقاة من المؤسسات و الهيئات المعنية.

7 . هيكلة المذكرة :

اتبعنا الخطوات التالية في دراستنا،حيث قسمنا البحث الى مدخل عام وثلاث فصول :



الفصل الأول :السند النظري

تمهيد

1. الكوارث الطبيعية .
2. مفاهيم حول الفيضانات .
3. مفاهيم عمرانية .

خلاصة الفصل

تمهيد :

إن الشغل الشاغل لجل المختصين في مجال العمران و الهندسة المعمارية ، هو محاولة إيجاد أنجع الحلول التقنية، التخطيطية والقانونية من أجل توفير وضمان محيط عمراني محمي من الكوارث الناجمة عن الأخطار الطبيعية مثل للفيضانات ، الزلازل ، الإنزلاقات الأرضية ...الخ

يحتوي هذا الفصل على ثلاث أقسام ، القسم الأول خاص بالأخطار الطبيعية و يحتوي على مفاهيم و نظريات خاصة بالأخطار و منهجية تحليل الأخطار و أنواع الأخطار الطبيعية و دور الإنسان فيها و طريقة تسييرها .

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

و قسم الأخير خاص بمفاهيم عمرانية حول التهيئة الحضرية .

I. الكوارث الطبيعية:

1- أهمية دراسة الكوارث الطبيعية

تمثل الأخطار الطبيعية وما ينتج عنها من كوارث أحداثا مفجعة تصيب مناطق مختلفة من العالم، ونادرا ما نجد دولة من الدول لم تصب بكارثة طبيعية من أي نوع، وهناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرار الكوارث خاصة الجيوفزيائية منها مثل الزلازل و الطفوح البركانية والانهيارات الجليدية والفيضانات وغيرها، وتسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح والممتلكات في مناطق حدوثها، ويقدر بأنها تكلف العالم كل عام نحو خمسة ملايير دولار، يصرف منها نحو الثلث على عمليات التوقعات و الحماية ومحاولات منع وقوع الكوارث أو تخفيف الآثار الناجمة عنها .

أما الجزء الأكبر من الرقم سابق الذكر فيتمثل فيما يتسبب من أضرار مادية فادحة، ويقدر عدد القتلى بسبب الكوارث بأنواعها المختلفة نحو 140 ألف نسمة منهم 90% من العالم الثالث الذي يعيش فيه نحو أربعة ملايير ونصف المليار نسمة في قارة آسيا وإفريقيا و أمريكا اللاتينية .

ويوضح الجدول التالي الكوارث الطبيعية المختلفة في قارات العالم من حيث عواملها وأعدادها وجملة عدد ضحاياها في كل قارة من القارات و المجموع الكلى على مستوى العالم، وذلك خلال الفترة مابين 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 التعقيدات التكنولوجية التي عادة ما يرتبط بها الكثير من المخاطر والكوارث المتعددة و المتنوعة في خصائصها و مسبباتها. [2]

[1] محمد صبري محسوب ، محمد إبراهيم أرباب ، لأخطار و الكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة معالجة جغرافية. دار الفكر العربي 1998 ، ص 31

[2] رمضان شيكوش شوقي مذكرة تخرج العمران و أخطار الفيضانات لنيل شهادة ماجستير 2008

2 . الخطر :

2 . 1 . تعريف الخطر Risque :

العديد من التعريفات تتناول الخطر وهي تتفاوت من حيث السبب والمصدر والتطبيق والظروف التي تحيط بالحالة وتستخدم هذه التعريفات على نطاق واسع وبشكل غير متناسق مما يؤدي إلى وجود عدة أساليب لإدارة المخاطر والمخاطرة . 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 تأثيراتها كما أنها تختلف عن المشاكل العادية في أنها يجب معالجتها في الحال.

يمكن تعريف الخطر بأنه حدث مادي أو ظاهرة أو نشاط بشري من المحتمل أن يؤدي إلى أضرار قد يسبب الوفاة أو الإصابة أو ضرر بالممتلكات أو اضطرابات اجتماعية واقتصادية أو انحدار المستوى البيئي أو أضرار معنوية . قد تتضمن الأخطار ظروفاً كامنة ربما تمثل تهديدات مستقبلية يمكن أن تنشأ من أصول مختلفة : طبيعية (جيولوجية ،وبيولوجية ...) , أو تثار بفعل العمليات البشرية (تلوث البيئة والأخطار التقنية) , ويمكن أن تكون الأخطار مفردة أو متتابعة أو ممزوجة في أصلها وآثارها , وتحدد خصائص كل خطر بموقعه وشدته ومعدل تكراره واحتمال حدوثه .[1]

الخطر = مصدر الخطر × حساسية المجال

2 . 2 . تقييم الخطر :

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

أ- تأثير الخطر .

ب- احتمال حدوث الخطر .[2]

ويصنف كلا من التأثير والاحتمال بأنه عالي ومتوسط ومنخفض ، ويوضح الجدول (02) تقييم درجات الخطر :

---

[1] طارق الجمال. إستراتيجية إدارة المخاطر . الفكر للطباعة سوريا 2010. ص22

[2] عاطف عبد المنعم ،وآخرون : تقييم وإدارة المخاطر ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، الطبعة الأولى ، 2008 ، ص 13.

2 . 3 . مصفوفة تقييم المخاطرة: [1]

جدول رقم 01 : مصفوفة الخطر

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

2 . 4 . مكونات الخطر :

شكل رقم 01 :مكونات الخطرمن إنجاز الطالبة

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.7

2 . 4 . 2 . تعريف الحساسية Vulnérabilité: هذا المفهوم متشابك و صعب القياس فالحساسية تتكون من الممتلكات و السكان و البيئة ,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 (العامل العاطفي للخسارة).

[1] نفس المرجع السابق

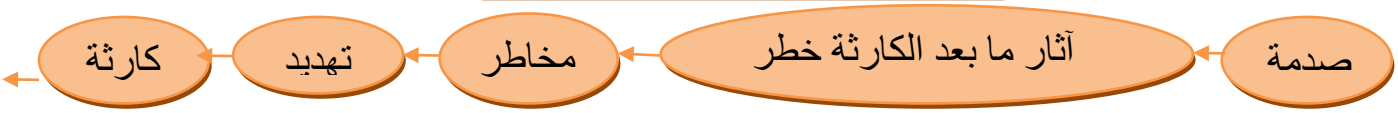
و الحساسية في تعريف آخر هي دمج الجانب الاجتماعي و الاقتصادي و الجغرافي في طريق شامل من أجل وضع تحليل متعدد المعايير و المقاييس.[1]

3 . الكارثة:

3 . 1 . تعريف الكارثة : هي حدث مفاجئ غالبا ما يكون بفعل الطبيعة يهدد المصالح القومية للبلاد و يخل بالتوازن الطبيعي و هي اضطراب مأساوي مفاجئ في حياة مجتمع ما, يقع بمنذرات بسيطة أو بدون إنذار و يتسبب أو يهدد بوفاة أو إصابات من أفراد المجتمع تفوق قدرة و إمكانات أجهزة الطوارئ المختصة .

ومن ثم يكون تسلسل حالة الكارثة على النحو التالي :

شكل 02: تسلسل حالة الكارثة



الكارثة هي تحول مدمر و عنيف في أسلوب الحياة الطبيعية و البشرية محدثا بصورة مفاجئة على نطاق واسع مخلفا خسائر مادية. [2]

3 . 2 . هيئة الأمم المتحدة :

الكارثة هي حالة مفجعة يتأثر من جرائها نمط الحياة اليومية فجأة ويصبح السكان بدون مساعدة ويعانون من ويلاتها ويصيرون في حاجة إلى حماية، وملابس، وملجأ، وعناية طبية واجتماعية واحتياجات الحياة الضرورية الأخرى.

3 . 3 . المنظمة الدولية للحماية المدنية :

الكارثة هي حوادث غير متوقعة ناجمة عن قوى الطبيعة، أو بسبب فعل الإنسان ويترتب عليها خسائر في الأرواح وتدمير في الممتلكات،وتكون ذات تأثير شديد على الاقتصاد الوطني والحياة الاجتماعية وتفوق إمكانيات مواجهتها قدرة الموارد الوطنية وتتطلب مساعدة دولية.

ويوضح الجدول 03 التالي تصنيفا للكوارث الطبيعية تبعا لطبيعة تكرارها ونمط حدوثها:

---

[1] ابراهيمي هاجر مذكرة تخرج ماستر تحت عنوان استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد أخطار الفيضانات على المناطق العمرانية 2012 ص12

[1] جمال صالح , السلامة من الكوارث الطبيعية و المخاطر البشرية . دار الشروق الطبعة 2002 ص16

جدول (02) الكوارث تبعا لترددها ونمط حدوثها

نوع الكارثة	تكرار ونوع حدوثها
اشتعال الحرائق	عشوائي
انهيارات ثلجية	موسمي/يومي/عشوائي
ا لزلازل	لوغاريتمي – عادي
انزلاق ارضي	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:د.محمد صبري محسوب و محمد إبراهيم أرباب ، الأخطار و الكوارث الطبيعية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، مصر1998

1. 4 . مفهوم الأخطار الطبيعية:

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

ويوجد تعريف آخر بأن الكارثة الطبيعية كحالة فريدة في منطقة ما يتسبب عنها أضرار مادية تبلغ تكلفتها نحو المليون دولار أو ينتج عنها مقتل وجرح أكثر من مائة نسمة .

والواقع أن تعريف بيرون للأخطار الطبيعية بهذا التحديد يفتح الباب للجدل وتباين الآراء ، وذلك لكون الخسائر سواء المادية أو البشرية نسبية في المقام الأول ، يختلف تأثيرها من مجتمع إلى آخر تبعا لعدد السكان وتبعا 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 ومن نفس النوع غير مكلفة في مجتمع فقير أو بدائي يفتقر إلى

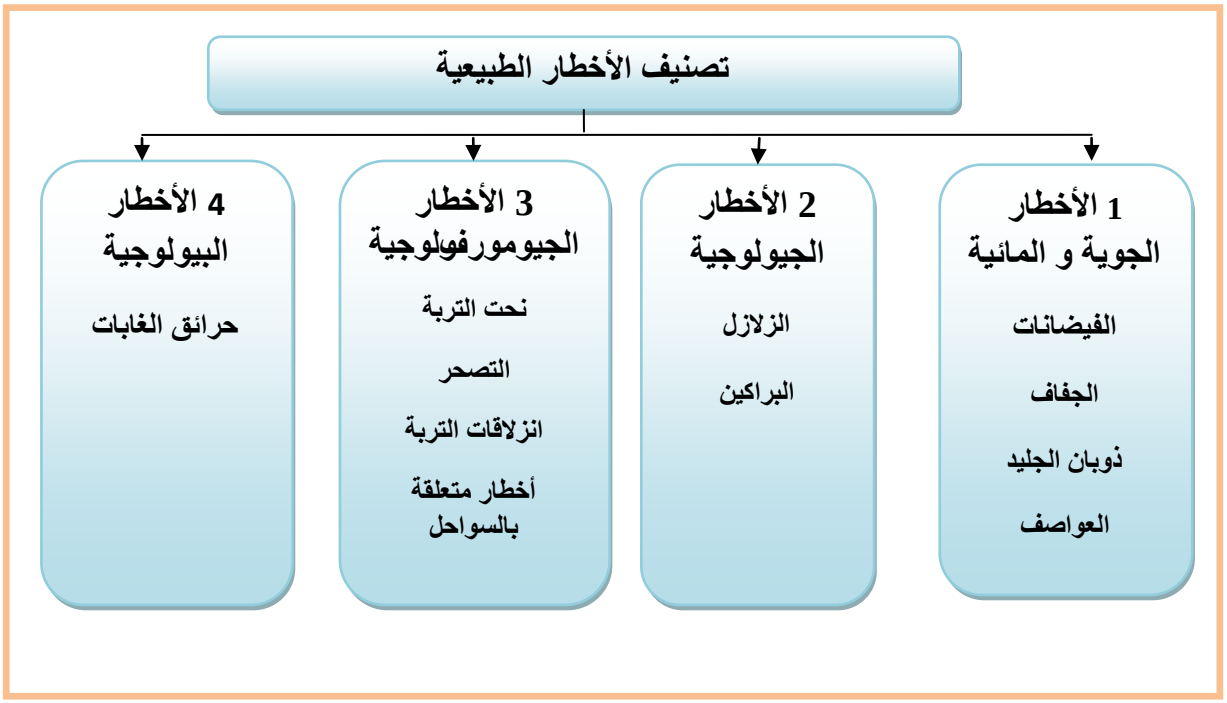
المنشآت الهندسية بالغة التكاليف، فكل ما سوف يحدث عنها في الأخير تهديم مبان بدائية أو إتلاف أراضي زراعية أو مراعي وغيرها من الاستخدامات البشرية غير المكلفة في معظم الأحوال .[1]

– **حسب المنظمة العالمية للأرصاد الجوية** تعرّف الأخطار الطبيعية هي الظواهر الجوية والمناخية القاسية والمتطرفة التي تحدث بصورة طبيعية في شتى أنحاء العالم مع تعرض بعض المناطق أكثر من غيرها لأخطار معينة .وتُعد الأخطار الطبيعية كوارث طبيعية إذا ما تسببت في القضاء على حياة الإنسان وسبل العيش. والخسائر التي تتسبب فيها الكوارث الطبيعية سواء كانت بشرية أو مادية عقبة كأداء في طريق التنمية المستدامة.

– **حسب المنظمة الدولية للحماية المدنية** تعرّف الكارثة هي حوادث غير متوقعة ناجمة عن قوى الطبيعة، أو بسبب فعل الإنسان ويترتب عليها خسائر في الأرواح وتدمير في الممتلكات ، وتكون ذات تأثير شديد على الاقتصاد الوطني والحياة الاجتماعية وتفوق إمكانيات مواجهتها قدرة الموارد الوطنية وتتطلب مساعدة دولية.

4 . 2 . تصنيف الأخطار الطبيعية:[2]

شكل 03: تصنيف الأخطار الطبيعية



[1] محمد صبري محسوب محمد إبراهيم أرباب. الأخطار و الكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة معالجة جغرافية. دار الفكر العربي . طبعة 1998 ص37

[2] طارق الجمال. إستراتيجية إدارة المخاطر . الفكر للطباعة سوريا 2010 . ص72

5 . أسباب تزايد آثار الأخطار والكوارث:

تتزايد آثار الأخطار والكوارث المسجلة عبر العالم .وينطبق ذلك على عدد الأحداث التي تقع سنويًا وعلى الخسائر) متضمنة الوفيات والإصابات والأضرار (وعلى عدد الأفراد المعرضين للمخاطر التي تمثلها الأخطار الطبيعية.

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

- نمو أعداد السكان مما يؤدى إلى زيادة عدد الأفراد المعرضين للأخطار .
- التغيرات التي تشهدها البيئة الطبيعية نتيجة لانحدار مستوى البيئة مما يؤدى إلى مزيد من الأخطار الطبيعية ومزيد من الأخطار الأوسع نطاقًا.
- آثار تغير المناخ على البيئة الطبيعية وعلى النظم الاقتصادية والزراعية .
- حركة الأعداد الكبيرة من الناس تجاه المناطق الحضرية وبالقرب من الشواطئ

وخصوصًا الاتجاه إلى المدن الكبرى.

- سوء استخدام الأراضي وعدم التطبيق المناسب للمعايير القياسية للتخطيط والتصميم والبناء .[1]

[1] إدارة الكوارث الطبيعية المركز الوطني للمعلومات اليمن ص5

II. مفاهيم عامة حول الفيضانات

1 . مفهوم الفيضان:

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

و يعرف كذلك على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر و السهول المجاورة .و الفيضانات نتيجة اجتياح كميات هائلة من الماء للأرض تبعا للأمطار الغزيرة أو ارتفاع منسوب المياه في الأنهار أو البحار أو المحيطات. [1]

و الفيضان هو تراكم أو تزايد المياه التي تغمر الأرض وبمعنى "المياه المتدفقة"، يمكن أيضا أن تنطبق على تدفق من المد والجزر. يأتي الفيضان غالباً بسبب هطول الأمطار الغزيرة وفيضان الأنهار أي يزيد ماؤها وأغلبها تكون ضارة، لأنها تتلف المنازل، وقد تتسبب في جرف الطبقة العليا للتربة.

و يجب الأخذ بعين الاعتبار عناصر التهديد المحتمل بمعرفة التردد الذي يفيض به الوادي و المعدل الذي يرتفع عنده منسوب مياه الوادي و سرعة مياه الفيضان وحمولتها الرسوبية ونوع الحطام بها .[2]

2- السيول :

السيول عبارة عن مجار مائية مؤقتة أو شبه دائمة ، تنشأ نتيجة لتجمع مياه الأمطار عند هطولها بغزارة وانحدارها من أعلى التلال إلى أسفلها ، متحدة مع بعضها لتشق لها مجرى مائياً رئيساً مؤدياً إلى سيل جارف . وتتميز هذه المجاري المائية بأنها قوية وتحدث فجأة وتستمر وقتاً قصيراً .

ويؤدي اندفاع السيول عند حدوثها إلى تغيرات في طبيعة المكان من خلال عمليتي هدم وبناء يمكن توضيحها كما يلي :

2-1- عملية الهدم :

تتمثل عملية الهدم (التفتيت) التي تقوم بها السيول في اندفاع الماء بشدة واكتساح كل ما يقوى على حمله من طين ورمال وفتات صخري إلى جوانب وبطون المجاري المائية ، حيث تعمل هذه المواد عند اندفاعها مع مياه السيول كأدوات حفر تنحت جوانب وقاع المجاري والأودية فتوسعها وتعمقها ، وينجم عن ذلك تكون الأراضي الوعرة وأحواض الأودية الجافة .

---

[1] جمال صالح ,السلامة من الكوارث الطبيعية و المخاطر البشرية دار الشروق. 2002ص30 .

[2] قاموس ENCARTA 2007

2-2- عملية البناء :

تتمثل عملية البناء للسيول في ترسيب حمولتها من الصخور المفتتة عند انخفاض سرعة اندفاع المياه بعد خروجها من المناطق الوعرة المنحدرة ووصولها إلى مناطق سهلية منبسطة ، وتصبح عندها غير قادرة على حمل ما اكتسحته من فتات الصخور و ترسيبها على شكل مخروط أو دلتا تتجمع فيه الرواسب الخشنة عند رأسه والرواسب الدقيقة عند قاعدته . [1]

3 . أسباب حدوث الفيضانات:

- حدوث هزات أرضية في قيعان البحار،وما قد يعقبها من ظاهرة التسونامي.
- العواصف القوية و الأعاصير.
- حدوث زيادة في مستويات هطول الأمطار ، وتؤثر فيها مجموعة عوامل مثل : طول زمن الهطول، كبر حجم قطرات الماء (شدته وغزارته) . ونفاذية التربة ، ومدى رطوبتها ومدى انحدارها ومدى توفر الغطاء النباتي.
- انهيار السدود التي تختزن كميات كبيرة من المياه.
- اقتلاع الغابات و النباتات و عند إزالتها يقل استهلاك المياه مما يسبب الفيضانات.

ويمكن القول أن المدينة المعرضة لأخطار الفيضانات تضاعف فيها الكارثة بحكم أن التوسع العمراني فيها لا يأخذ بعين الاعتبار المناطق المعرضة للخطر، حيث يحد من مجال السيول مع جعلها ضيقة ، و الأسباب التي يسببها هي :

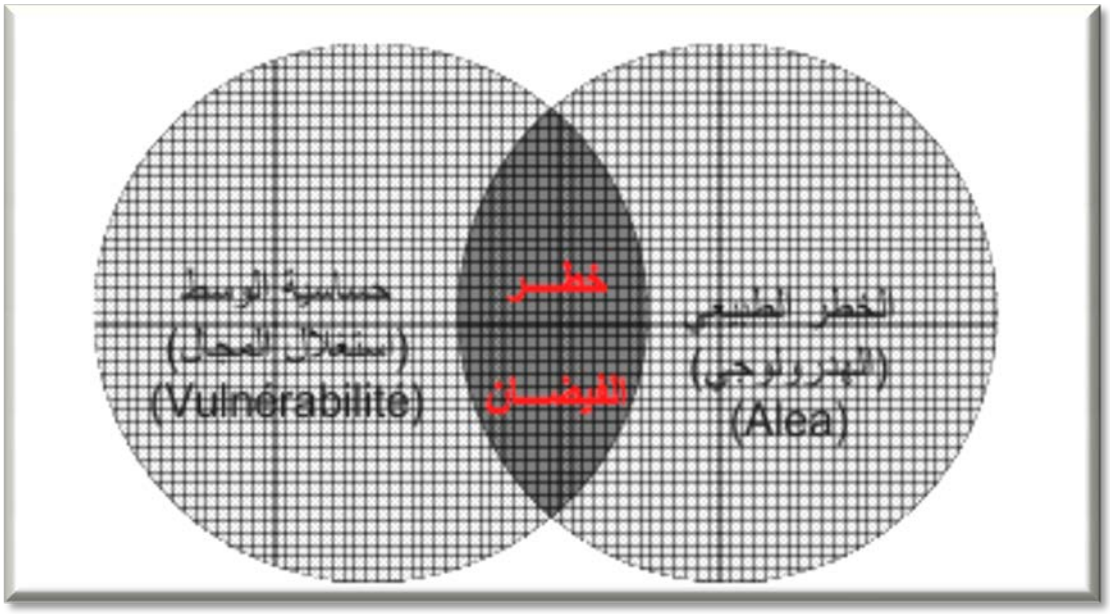
- يقيم تجمعاته العمرانية في السهول الفيضية لما فيها من فوائد اقتصادية .
- المباني أو الأساسات غير القادرة على المقاومة .
- انعدام نُظم الإنذار وانعدام الوعي بأخطار الفيضانات .
- تحويل المستنقعات والسبخات المائية إلى أراض زراعية أو مواقع سكنية .

و يمكن القول إن إدخال التصنيع على الزراعة ، و تعدد قنوات الصرف و التعرية و عدم التشجير و نزع الحواجز و التقليل من نفاذية التربة ، هي عوامل طبيعية تضاعف من أثر هذه الكوارث .

[1] إبراهيمي هاجر مذكرة تخرج ماستر تحت عنوان استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد أخطار الفيضانات على المناطق العمرانية 2012 ص23 .24

و يعتبر التقاطع بين الخطر الطبيعي وحساسية الوسط الخصب لحدوث أي كارثة طبيعية بكل مخلفاتها السلبية ، ومنه فكارثة الفيضانات متعلقة بخصوصية عنصرين رئيسيين هما ، كما في الشكل (04) المجال المؤهل لحدوث الفيضانات [1]

شكل رقم 04 : عناصر الفيضان



المصدر : مذكرة لنيل شهادة الماجستير من إعداد وردة حيمر تحت عنوان الفيضانات بين الخطر الطبيعي

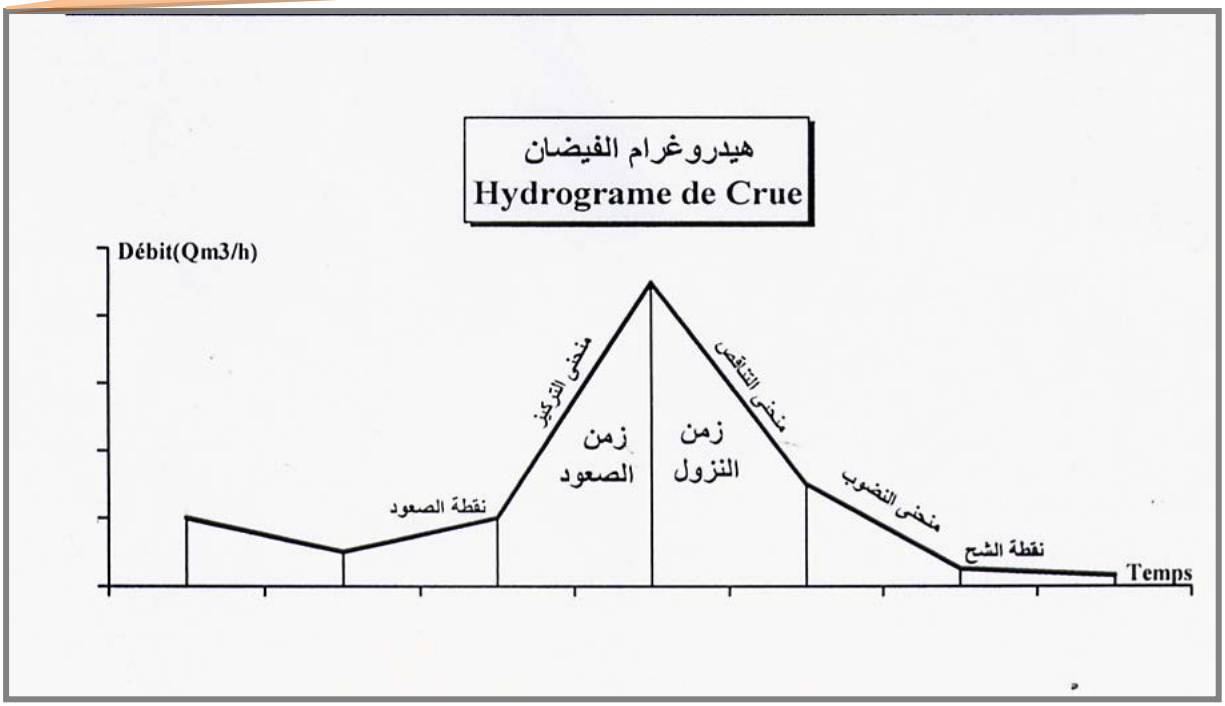
الأول : يخص الخطر الطبيعي ، وهو مرتبط بالمميزات الهيدرومترية والحالة الهيدرولوجية للأودية وكل ما يؤثر في الجريان .

أما الثاني : فيتعلق بحساسية الوسط لظاهرة الفيضانات وهنا نحن بصدد التحدث عن مكونات وكيفية تنظيم المجال .

[1] وردة حيمر مذكرة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان الفيضانات بين الخطر الطبيعي وحساسية الوسط ، 2007 ، ص 5 ، 7 .

4 – التقسيم الزمني للفيضانات

شكل 05 : هيدروغرام الفيضان و التقسيم الزمني للفيضانات



المصدر : مذكرة تخرج مذكرة لنيل شهادة ماجستير من إعداد رمضان شيكوش شوقي تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات ، 2008

من خلال الشكل رقم 05 يمكن ملاحظة إمكانية حدوث الفيضانات عدة مرات خلال نفس السنة إذا توفرت الشروط اللازمة. وتحدث غالبا خلال الفصول الممطرة أي خلال الشتاء والخريف وأواخر الصيف بالنسبة للمناخ المتوسطي ، أما في المناطق ذات المناخ الموسمي مثل الهند و بنغلاديش فتحدث خلال الصيف إثناء فترة تساقط الأمطار الموسمية .

أما تقسيم مراحل الفيضان إثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في الشكل رقم 05 و الذي ينقسم إلى : [1]

[1] رمضان شيكوش شوقي مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات ، 2008 ، ص36

4 –1 – منحنى التركيز

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

- المدة و التجانس المجالى و ألزماني للتساقط
- الخصائص المورفومترية للحوض
- الحوض النهري مشبع أو غير مشبع

4 –2 حد الهيدروغرام

يمثل 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 منحنى النضوب

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

4 –5 مرحلة الحجز الشعري

انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة

5 . أنواع الفيضانات :

ويمكن ملاحظة أنواع مختلفة من الفيضانات.[1]

5 –1 ركود مياه الأمطار :

تكون بعض الفيضانات بسبب عدم كفاية قدرة امتصاص وصرف التربة لتلك المياه أو نظام تصريف مياه الأمطار خلال فترة هطول الأمطار غير عملي أو غير مناسب للتصريف في المناطق التي توجد بها مياه الأمطار الراكدة (مناطق المنخفض أو ذات انحدار قليل) ولاسيما في المناطق الحضرية ، وغالبا ما تكون الفيضانات محددا في المناطق قليلة الارتفاع في المدينة عند هذا النوع من الفيضانات التي تكتسح مساحات

[1] دراف مختار مذكرة تخرج شهادة ماستر تحت عنوان أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد المخاطر الطبيعية، 2011

واسعة، و يسمى بفيضان الأمطار، وهذا النوع من الفيضانات عموما ليس خطرا على حياة الإنسان، ولكن يمكن أن يتسبب في بعض الأحيان بأضرار كبيرة على الممتلكات.

5 –2 فيضان المجاري المائية (واد ، نهر) :

عقب هطول أمطار غزيرة و مستمرة يزداد تدفق التيارات المائية، الأمر الذي يزيد في ارتفاع المياه وصولا إلى النقطة التي يفيض فيه السرير الفيضي للمجرى، لتجتاح المناطق المنخفضة و المنحدرات المنخفضة (عموما الروافد المنخفضة من الأنهار).

كما يمكن أن يتسبب بأضرار كبيرا جدا و خاصة تلك الموجودة في دائرة خطر الغرق أو الغمر بفعل المياه (وخصوصا مع وصول موجات الفيضانات). ويمكن أن يفيض على نوعين:

- تجاوز الفيضانات لحد مجرى مياه مباشر.
- تجاوز الفيضانات لحد مجرى مياه غير مباشر

5 –3 دمار السدود:

في حالة بناء سد لنهر ما أو واد أو سد مانع للفيضانات، والذي قد تتجاوزه مياه الفيضانات فجأة عند هطول الأمطار بكميات كبيرة، أو بوجود عامل فشل السد (تهدم السد). و الذي يمكن أن يكون بسبب تشقق جدران السد أو لاحتوائه للمياه داخل الشقوق وتجاوزها لعدة أمتار الارتفاع المتزايد للضغط داخل المنطقة مما يسبب انفلات المياه التي تجري بسرعة تقدر بنحو 3 إلى 4 كم / ساعة ، الأمر الذي يترك عادة وقت للتدخل، وإذا أمكن لإجلاء السكان.

والسد الجليدي (بفعل تراكم مختلف المخلفات أو جذوع الأشجار) يعتبر معرقلا لمسرى المياه من خلال بناء السدود يسبب احتباس المياه الطبيعية الجارية ، قد يتألف السد من مواد صلبة محطمة من (المخلفات وبقايا الأشجار) المحملة من المنبع والتي حملتها المياه بسبب انهيارات الأرضية

5– 4 الجريان السطحي في المناطق الحضرية:

في المناطق الحضرية، يمكن للأمطار الشديدة (هطول عدة مليمترات من الأمطار في الساعة) التسبب في جريان كبير للمياه، أي أن درجة امتصاص الأرض لمياه الأمطار أصبحت قليلة جدا أو شبه معدومة. ويعود ذلك لوجود مانع للامتصاص كالطرق المعبدة أو البلاطات أو تشبع الطاقة الاستيعابية لشبكة صرف مياه الأمطار والتي تؤدي بدورها إلى حدوث فيضانات في المناطق المنخفضة.

5 – 5 الفيضانات الجارفة :

وتحدث الفيضانات الجارفة عند هطول أمطار كثيفة تفوق الطاقة الاستيعابية لأحواض تجميع مياه الأمطار، الأمر الذي يسبب تدفقا كبيرا للمياه (هي ليست دائمة السيلان)، وبزيادة تدفقها بشكل كبير يحدث جريان أكبر للمياه والتي تحمل معها مواد صلبة كالرمال والحصى من مختلف الأحجام. و نجد في كثير من الأحيان مختلف المركبات كالسيارات والحافلات في مسرى جريان السيل، و يرجع ذلك إلى شكل السرير الفيضي (تضيق بسبب وجود مثل هذه العوائق كالهياكل الحافلات والجسور...) أو نتيجة لوجود عقبات مثل جذوع الأشجار وقمامات المنازل، في بعض الحالات يصبح سد على السرير مما يفيض المجرى المائي، مما يسبب في أضرار للحي الذي يمر به مسرى المياه، وهذا يؤدي لتدمير المنازل والمرافق الموجودة في مسرى الفيضان . ولزيادة ارتفاع المياه يزيد في سرعة تدميرها، بالإضافة إلى شكل التضاريس والتي بدورها تزيد من الوضع تدهورا، وأكثر تركيز للمياه الجارفة والكبيرة التدفق ، مما يجعلها أكثر قوة و التي بدورها تستطيع نقل جميع ومختلف المواد .

و قد يحدث تدفق للحطام على طول النهر في الحالات التالية:

- حوض تجميعي عريض ذو استقطاب واسع ، في المناطق الأكثر انحدارا.
- حواف مناطق معرضة لقابلية حركة التربة أي لشكل جيولوجي حيث يشكل خطرا كبير لحمله للمواد الطينية.

5 –6 غمر المناطق الساحلية:

الفيضانات الساحلية وهي فيضانات مؤقتة للمنطقة الساحلية و التي تمتد على طول ساحل البحر وتحدث نتيجة سوء أحوال الطقس مما يتسبب بعاصفة شديدة القوة والتدمير (قوة وسرعة الرياح) و المد و الجزر(العواصف لموجات المد البحري) و في العموم نجد أن المناطق الساحلية المنخفضة وأحياننا التي تقع أعلى من سطح البحر هي معرضة أيضا لأخطار الفيضانات على امتداد مياه البحر.

6 . عناصر الفيضان :[1]

6 –1 التدفق:

التدفق هو واحد من العلامات المميزة للفيضانات. أي هو كمية المياه التي تتدفق عند نقطة معينة من مسرى وادي أو نهر، وتعرف ب م^3 / ثانية، وتدفق المسارات المائية يعتمد على عمق المياه، وعرض سطح السرير العلوي لهذا المسرى، وسرعة تدفق المياه وبالتالي زيادة تدفق المسار المائي من هذه الأسباب سرعة تدفق المياه وارتفاع تعبر المياه في هذه النقطة بما يسمى منحنى التدفق عند نقطة وقت مرور هيدروغراف

6 –2 سرعة الجريان :

ويتم قياس سرعة تدفق عند نقطة ما من الفيضانات، ومن ارتفاع هذه الظاهرة التي يمكن أن تصل إليه لسرعة الحالية من هذا الشكل والذي يمكن أن يؤدي إلى كارثة من حجم معين، أو يهدد حيات الناس، لأنه يزيد أيضا من خطر التآكل حواف ،أو من خلال الضغط دينامكية على الأبنية الهشة ، فإنه يمكن أن تضاعف تدميرها أو إلحاق الضرر بها.

6 –3 ذروة الفيضان :

يقاس عمق غمر الفيضان ما ، في غالب هذه الفيضانات ،شدة ظاهرة و التي تمثل مخاطر على الغرق الأشخاص و إتلاف الممتلكات ، بضرر مباشر (بعمل الماء) أو غير مباشرة (عن بعمل ضغط ثابت). منحنى الأضلاع (مستوى الماء) بعامل الوقت وبما يسمى ليمني غرام ،وبترك الفيضانات علامة لمستوى المياه لأعظم ارتفاعا التي تصل أليه المياه و التي يمكن من خلالها معرفة منسوب المياه والضرر الذي قد يحدثه هذا الفيضان والذي يعتمد على المدة ، وذروة التي تصل إليه المياه والسرعة التدفق.

6–4 مدة الفيضانات :

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

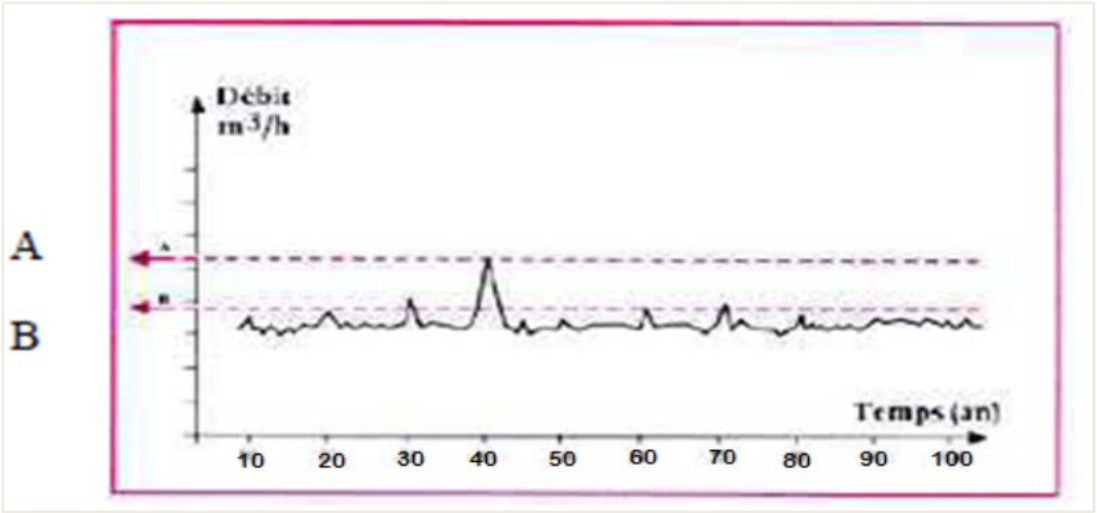
6 –5 تردد و عودة المياه :

من خلال تحليل الفيضانات تاريخيا (التواريخ، ومناطق التركيز، ومعدل تدفق وفترت العودة)،ومن التصنيف للفيضانات يجعل وظائفها وفقا لترددها (احتمال أن الحدث قد يحدث كل عام أو متوسط عدد الأحداث

[1] دراف مختار مذكرة تخرج شهادة ماستر تحت عنوان أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد المخاطر الطبيعية، 2011

المماثلة تحدث خلال فترة معينة في مكان معين)، وعلى العكس فإن الفترة الفاصلة للعودة هو متوسط الفترة الزمنية بين الأحداث مماثلة (فيضانات مماثلة في كثافة تدفق أو المرتفعات، أو عزم دوران عالية السرعة) وعندما نبحث في الأحداث عبر قرون عدة ، فإننا نجد الفيضانات مائة عام هو طوفان من السعة الكبيرة، و التي تحدث في كل سنة و لديها احتمال أن يحدث (سيل للمياه الذي يتدفق ليصل إلى مستوى A) فيضان ثلاثيني هو فيضان الذي لديه احتمال أن يحدث كل ثلاثين سنة (فيضان يدفق وصولا لمستوى B) حسب الشكل (04)

شكل (06) يبين فترات عودة المياه



المصدر: Nadine Ayrault et Christophe Bovin .Analyse des risques et prévention des accidents, Editeur Ineris,2004.

7 . عوامل توقع أوقات الفيضان :[1]

1. تاريخ الوادي وجداوله ومنسوبه .
2. العوامل المحددة لسرعة سريان المياه .
3. مقادير هطول الأمطار وفترات مواسم الأعاصير .
4. قياس ارتفاع المياه وتقدير ضياعها بواسطة الامتصاص والتفرغ .

[1] نفس المرجع السابق

8 . الأسرة الفيضية:

تتكون المجاري النهرية لثلاثة أنواع من الأسرة و هي:[1]

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

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

ج– 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 ويمكن تلخيصها فيما يلي :

- فالمدينة التي يلحق بها فيضان لا تعود إلى حالتها الأولى إلا بعد مضي زمن طويل ، وتسبب 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 ، وتشريد الآلاف من السكان .
- ويمكن أن تخلّف الفيضانات أثراً جسيماً على البنى التحتية الصحية (غلق قنوات الصرف الصحي ، قطع إمدادات الماء الصالح للشرب ، انقطاع الكهرباء) ، وتدمير الجسور و الطرق وجميع شرايين الحياة ، وتدمير المنازل و المدن ويمكن أن تؤدي إلى توقف الخدمات الصحية العمومية الأساسية .
- وقد تتسبب في جرف الطبقة العليا للتربة .
- وهناك آثار اقتصادية وذلك بسبب : غلق المطارات في المناطق المتضررة و كذا وسائل النقل الأخرى ، الانخفاض المؤقت في مجال السياحة ، وتكاليف إعادة البناء نقص في الغذاء مما يؤدى إلى ارتفاع الأسعار وما إلى ذلك .
- حالة الرعب والهلع التي تنتاب المواطنين خوفا على حياتهم وأرزاقهم وما تسببه من أمراض نفسية وجسدية .[2]

[1] رمضان شيكوش شوقي مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات ، 2008 ، ص40

[2] كمال عزيزة مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر . تحت عنوان تأثير سياسة الأخطار الطبيعية على تخفيف الكارثة ، جامعة المسيلة ، 2011 .2012

10 . أمثلة لفيضانات في الجزائر:

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 بوعريريج ، و في ما يلي أهم الفيضانات التي حدثت على مستوى القطر الجزائري :

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

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

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

ث – فيضان عنابة حدث في 11 نوفمبر 1982 في وسط المدينة و خلف 26 ضحية و 9500 منكوب

ج – فيضانات جيجل و قسنطينة : في 29 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 1993و خلف 16 ضحية و خسائر مادية قدرت بـ 10 ملايين دينار جزائري .

ذ – فيضانات في برج بوعريريج ، المسيلة ، الجلفة ، المدية ، البويرة ، عين الدفلى ، تيارت : وخلف 27 قتيل و 84 جريح و 941 عائلة منكوبة .

ر – فيضان باب الوادي في 10 نوفمبر 2001 و خلف 710 ضحية و 115 مفقود و خسائر مادية قدرت بـ 30 مليار دينار جزائري.

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

11 . الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات بالجزائر :

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

وبموجب نص المادة 24 من القانون **20 . 04** أن يشتمل المخطط العام للوقاية من الفيضانات على مايلي:

– خريطة وطنية لقابلية الفيضان توضح مجموع المناطق القابلة للتعرض للفيضان، بما في ذلك الأودية و المساحات الواقعة أسفل السدود و المهددة، بهذهالصفة، في حالة انهيار السد.

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

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

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

وفي السياق نفسه ووفقا للمخطط أعلاه صدر القانون **12 . 05** المتعلق بالمياه [2] الذي يرمي إلى استعمال الموارد المائية وتسييرها وتنميتها المستدامة لضمان التحكم في الفيضانات من خلال عمليات ضبط مسرى جريان المياه السطحية قصد التقليص من آثار الفيضانات المضرة وحماية الأشخاص والأملاك في المناطق الحضرية والمناطق الأخرى المعرضة للفيضانات.

ولتحقيق هدفها وضعت مجموعة من التدابير من شأنها الوقاية من مخاطر الفيضانات نذكر من بينها مايلي:

– تنشأ على طول ضفاف الوديان والبحيرات والبرك والشطوط السبخات منطقة تدعى " منطقة الحافة الحرة" يتراوح عرضها من ثلاثة (3) إلى خمسة (5) أمتار، حسب الحالة، تخصص لمرور العمال والمكلفين بأعمال الصيانة .والتنظيف وحماية الحواف– (المادة 10 من القانون05 –12 .

---

[1] المادة 25 من القانون04 . 20 ، تعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة.

[2] القانون 05 . 12 المؤرخ في 4 اوت 2005المتعلق بالمياه المعدل والمتمم ، الجريدة الرسمية الجزائرية العدد60

– يمنع كل بناء جديد وكل غرس وكل تشييد وكل تصرف داخل مناطق الحافة الحرة من شأنه أن يضر بصيانة الوديان والبحيرات والسبخات والشطوط طبقا لنص المادة **12** من القانون **05 . 12**

– يمكن للإدارة المكلفة بالموارد المائية اللجوء إلى نزع الملكية من أجل المنفعة العامة لاقتناء الأراضي اللازمة إذا كان ارتفاق الحافة الحرة المنشأ غير كاف لإقامة ممر كاف للاستغلال [1]

وما يمكن ملاحظته على القانون**04 . 20** في مجال المخطط العام للوقاية من الزلازل والفيضانات أنه في بعض نصوصه أحال مسألة تحديدها إلى التنظيم الذي لم يصدر بعد، الأمر الذي يجعل من هذا القانون غير واضح وناقص 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 بالقانون90 . 29 والنصوص المطبقة له خاصة تلك المتعلقة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي التي لها دور في تطبيق جزء من محتوى المخطط العام للوقاية من الزلازل طبقا لنص المادة 17 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم**91 . 177** المعدل والمتمم والمادة 18 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم91 . 178 المعدل والمتمم (تنص المادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 317.05 والمادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم05 . 318 على أن يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون04 . 20 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار في اطار التنمية المستدامة) التي تنص على أنه يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 04 . 20 كما تكفل القانون05 . 12 المتعلق بالمياه الذي أيضا ببعض الإجراءات والتدابير التي يشملها المخطط العام للوقاية من الفيضانات كما هو مذكور أعلاه[2].

[1] المادة 13 من القانون 05 . 12 المتعلق بالمياه المعدل والمتمم .

[2] الجريدة الرسمية الجزائرية رقم العدد 26

III.مفاهيم عمرانية :

1- تعريف المدينة:

يعرفها راتزل (RETZEL) : المدينة بمثابة نتاج او محصلة ذات تفاعل إيكولوجي الصادر عن فعل الإنسان ودائرة العمراني في البيئة الطبيعية وتغيرها الدائم والدائب لأنماط حياته ، المدينة هي رمز التعاون الودي والعلاقات الوطيدة بين السكان ، و(العلم ، الفن ، الثقافة والدين).

المدينة هي مركز التبادل والملتقيات ومكان تواجد العمل ومقر السلطات لفضل كثافة بناياتها ، وتحركاتها العمرانية التي تخلق قدرة ارتباطيه سطحية .

فليست التجهيزات وحدها هي التي تكون المدينة ، وإنما حركتها وكثرة الآثار القديمة والمعالم التاريخية للمدينة التي تعطيها قيمتها الحقيقية بمعنى القيمة التي لا يمكن ان تقاس بالمعايير الاقتصادية.[1]

2 . العمران :

إن العمران هو ذلك التنظيم أبمجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة ،كون هذا الأخير يعبر عن اللا تنظيم و اللا توازن من ناحية الوظيفة للمجال ،كما تعبر كلمة العمران عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن ومفهوم كلمة العمران يختلف من حقبة زمنية إلى أخرى مما يسمح لنا باعتماد على تصنيفات كالعمران القديم الإسلامي و العمران الحديث ، من هنا نستخلص انه إذا كان فن التخطيط المدن معروف في السابق من فن الأعمال الفنية التي تركز على الأبعاد ، فان العمران ظهر كاختصاصات نظرية وتطبيقية في مجال تنظيم المدينة ويحدد بدقة جميع المتدخلين الفاعلين في مجال الحضري وينظم العلاقات بينهم ، وعلى هذا الأساس العمران ينظم واقع المدينة ويحاول تطبيقها حسب طبيعتها المعقدة للتأقلم معها والتحكم في ثرواتها عن طريق أدوات واليات تتماشى مع أدوات التهيئة العمرانية .[2]

3 . شبكات الصرف الصحي :

وتسمى أيضا قنوات الصرف الصحي وهي ناقل مائي تستخدم لنقل مخلفات المنازل والمصانع ومياه الأمطار والمياه الملوثة من مصدرها إلى آماكن الطرح أو الصرف سواء كانت تصرف في الطبيعة أو المجاري المائية(انهار،بحار) أو محطات المعالجة،ولابد من إعطاء هده الشبكات ميل مناسب لتسهيل حركة المياه.

[1] قباري محمد إسماعيل . علم الاجتماع الحضري ومشكلات التجهيزات والتعمير والتنمية ، ص: 283

[2] نفس المرجع السابق

كما تعرف على أنها مجموعة من العمليات التقنية التي تهدف إلى صرف اكبر كمية من المياه القذرة ومياه الأمطار في قنوات خاصة ورميها خارج المحيط العمراني بعد معالجتها.[1]

3 . 1 . أنواع شبكات تجميع مياه الصرف الصحي :[2]

يتم تقسيم شبكات الصرف الصحي تبعا لمصادرها وكمياتها وأيضا طبقا لطبوغرافية المدينة وكذلك للظروف المناخية والبيئية وفيما يلي نستعرض هذه الأنواع

3 . 1 . 1 . شبكات الصرف المنفصلة :

وهي التي ينشأ فيها شبكة صرف لاستقبال المخلفات السائلة المنزلية والمخلفات الصناعية وتنشأ في نفس الوقت شبكة أخرى لتجميع مياه الأمطار .

3 . 1 . 2 . شبكات الصرف المشتركة :

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

3 . 1 . 3 . شبكات الصرف المشتركة جزئيا :

تستخدم لتجميع مياه المخلفات المنزلية والصناعية وصرف بعض الأسطح والممرات الداخلية

4 . شبكة صرف مياه الأمطار :[3]

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

ويتوقف حجم هذه الشبكة على كمية مياه الأمطار التي تصل إليها .

وهذا يعني ان هناك عاملان رئيسان يؤثران على حجم الشبكة وهما :

. منسوب المنطقة التي تنشأ في هذه الشبكة .

. الظروف المناخية والأحوال الجوية في هذه المنطقة.

وتساعد عملية صرف مياه الأمطار على بقاء الشوارع بحالة جيدة ونظيفة كما تعمل على زيادة العمر الافتراضي لها وكذلك تحمي المدن من غمر مياه الأمطار للشوارع مما يتسبب في خطر الفيضانات .

---

[1] مراجعة تصميم شبكات الصرف الصحي اعداد برنامج مياه الشرب والصرف الصحي 2008

[2] نفس المرجع السابق ص(2،9)

[3] أعمال المياه والصرف الصحي . الوحدة الرابعة . الادارة العامة لتطوير وتصميم المناهج ص 87

4 . 1 . بالوعات تصريف مياه الأمطار :

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

أ . بالوعات من الخرسانة المسلحة .

ب . بالوعات من الخرسانة العادية .

ج . بالوعات من الطوب والخرسانة .

وفي الأنواع الثلاثة يتم صنع الغطاء من حديد الزهر ، مع عمل ميول في

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 عمرانية 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 وتحسين النسيج العمراني ونذكر منها

6–1– إعادة الهيكلة: هي مجموعة الأعمال والإجراءات لتمويل الحيز العمراني بجميع مكوناته ومركباته، بمعنى تنظيم الوظائف العمرانية الموجودة وخلق وظائف أخرى مع دمجها ضمن الوظائف الموجودة، هذا الحيز يكون مزودا بهيكل جديد يسمح بتوزيع جميع الشبكات للمجال العمراني

الذي حدثت فيه عملية التدخل.

[1] نفس المرجع السابق

[2] علاوة محمد وزملائه مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة تحت عنوان التحسين الحضري المستدام بين النظري و التطبيقي . جامعة ام البواقي ، 2009 .

6-2- إعادة الاعتبار: هي مجموعة الأعمال والإجراءات تهدف إلى استرجاع القيمة التي ضيعها نسيج عمراني بسبب عدة عوامل منها: التآكل، الإهمال أو عوامل أخرى مثل مشاكل تسييرية، هذه العملية تحتوي على عدة عمليات ثانوية منها: الترميم، إعادة الهيكلة، التجديد، إعادة التهيئة.

6-3-الترميم: هي مجموعة الأعمال والإجراءات تهدف إلى إطالة مدة استعمال نسيج عمراني، ذلك بسبب ما يتوفر عليه من قيمة حضارية، تاريخية،اقتصادية وحتى اجتماعية.

6-4- التجديد: هي مجموعة الإجراءات الإدارية والقانونية والتقنية من أجل التغيير الكلي في مجال مبنى، هذه العملية تهدف بناء بنايات جديدة تتجاوب مع المقاييس المعاصرة.

6 . 5 _ التحسين (amélioration): هو التغيير نحو الأفضل وإضافة حسن جمالي جديد ، وكذا جعل الشيء يلبي الاحتياجات.

6-6- 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 وتطهير مجاري صرف مياه الأمطار وشبكات الصرف الصحي وحمايتها من الانسداد.
- الصيانة المستمرة لممرات المياه.
- تشجير المناطق المهددة بالفيضانات.
- إنجاز الحواجز والأحواض المائية الكبرى للتقليل من التدفق الهائل للسيول الجارفة القادمة من أعالي الجبال.
- التوعية الإعلامية بالإجراءات الواجب إتباعها قبل وبعد الفيض .[1]

[1] - مزوزي كاهنة مذكرة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية بالجزائر في العلوم القانونية 2011 /2012

8 . القواعد العامة للتهيئة والتعمير في الجزائر :

لم يقدم المشرع الجزائري تعريفا صريحا " للقواعد العامة للتهيئة والتعمير "وبالرجوع إلى القانون رقم **90-29** فقد تم ذكر هذه القواعد بشكل عام وتحديدا في" الفصل الثاني "الذي جاء بعنوان" القواعد العامة للتهيئة والتعمير" من المادة 03 إلى المادة 09 منه، إلى جانب المرسوم التنفيذي رقم **91 . 175** المحدد للقواعد العامة للتهيئة والتعمير (المرسوم التنفيذي رقم 175. 91 المؤرخ في 28 مايو 1991 الذي يحدد القواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء،) [1] ويمكن تعريف هذه القواعد بأنها مجموعة القواعد العامة والوطنية التي تطبق عند غياب أدوات التعمير والتي تهدف إلى تحديد الشروط الواجب توافرها في مشاريع البناء قصد تحقيق توسع عمراني آمن وسليم، يسمح بإبراز قيمة المناطق التي تتوفر على منجزات طبيعية أو ثقافية أو تاريخية، وكذلك حماية الأراضي الفلاحية والغابات إلى غيرها من المناطق ذات المميزات البارزة، لاسيما فيما يخص البناء والأعمال المتعلقة به وموقعه، وتهيئة هذه المناطق على نحو يسمح بتنظيمها وحمايتها .[2]

أولا :القواعد العامة للتهيئة والتعمير من خلال القانون90 . 29 :

لقد وضع القانون **90 . 29** المعدل والمتمم الأحكام العامة المنظمة للنشاط العمراني التي يجب توفرها المعدل والمتمم الأحكام العامة المنظمة للنشاط العمراني التي يجب توفرها (مثل ما نصت عليه المادة 03 من القانون رقم 90 . 29 المتعلق بالتهيئة والتعمير المعدل والمتمم" :**مع مراعاة الأحكام القانونية والتنظيمية الخاصة بشغل الأراضي، وفي غياب أدوات التهيئة والتعمير، تخضع البنايات للقواعد العامة للتهيئة والتعمير.**" من المادة 3 إلى المادة9 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 والمتخصصة القادرة على إعداد أدوات التعمير، إلى جانب الإمكانيات المادية المحدودة مقارنة بالقيمة المالية المتطلبة لإنجاز المخططات) .أو هي في طور الإعداد، ومن بين هذه الشروط نذكر ما تنص عليه المادة 4 من القانون أعلاه والمتعلق بموضوع الدراسة على أنه " : **لا تكون قابلة للبناء إلا القطع الأرضية التي...– :تكون غير معرضة مباشرة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية والتكنولوجية.**"

[1] الجريدة الرسمية العدد– – 26

[2] مزوزي كاهنة مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير تحت عنوان مدى فاعلية قوانين العمران في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية بالجزائر ، في العلوم القانونية ، 2011 /2012

من ثم يجب عند إعداد القطعة الأرضية من أجل البناء مراعاة مدى توفر معايير السلامة والأمن من الأخطار الطبيعية؛ أهي أرض معرضة للزلازل أو الفيضانات أم لا ؟

والمشرع الجزائري لم يراع جانب السلامة من مخاطر الكوارث الطبيعية ولم ينص عليها في إطار القواعد العامة للتهيئة والتعمير عند إصدار القانون **90 . 29** إلا بعد إجراء بعض التعديلات عليه بموجب القانون **04 . 05** المؤرخ في 14أوت 2004 المعدل والمتمم للقانون **90 . 29** المتعلق بالتهيئة والتعمير، الجريدة الرسمية العدد51 ، حيث أدرج صنفا جديدا ضمن القطع الأرضية غير القابلة للبناء ممثلة في القطع الأرضية المعرضة مباشرة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية والتكنولوجية .

وبهذا يكون المشرع الجزائري قد وضع قاعدة قانونية من شأنها التخفيف من مخاطر الزلازل والفيضانات إن تم تطبيقها بطريقة سليمة في غياب أدوات التعمير.

ونظرا لأهمية القواعد العامة للتهيئة والتعمير ودراية من المشرع بأن أغلب بلديات الوطن تفتقر لأدوات التعمير فقد نظمها بشكل مستقل ومفصل بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم **91 . 175** المؤرخ في 28 مايو1991 المحدد للقواعد العامة للتهيئة والتعمير والبناء .وهذا ما سيوضحه العنصر الموالي.

ثانيا :القواعد العامة للتهيئة والتعمير 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 أو رخصة التجزئة، أو تمنحها بتحفظ لطالب الرخصة وهي حالات متعلقة أساسا بموقع البناء وطبيعة الأرض، نذكر منها ما تعلق بموضوع بحثنا، إذ تنص المادة 3 منه على أنه " :**إذا كان البناء أو التهيئة مقررة في أرض معرضة للأخطار الطبيعية مثل الفيضانات والانجراف وانخفاض التربة وانزلاقها والجرف يمكن رفض رخصة البناء والتجزئة، أو منحها بالشروط الخاصة التي تتطلبها القوانين والتنظيمات 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 مقيدا بشروط (لقد تم النص على المضمون

نفسه في المادة 4 من المرسوم رقم 75 . 110المؤرخ في 26 سبتمبر 1975 المتضمن تنظيم البنايات التابعة للأمر رقم 75 . 67) [1]

9 . أدوات التهيئة والتعمير:

تنص المادة 11 من القانون **90 . 29** المعدل والمتمم على أنه " : **تحدد أدوات التهيئة والتعمير ...وتحدد أيضا شروط التهيئة والبناء للوقاية من الأخطار الطبيعية والتكنولوجية.**

وفي هذا الإطار تحدد المناطق المعرضة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو تلك المعرضة للانزلاق عند إعداد أدوات التهيئة والتعمير وتخضع لإجراءات تحديد أو منع البناء التي يتم تحديدها عن طريق التنظيم.

تعرف وتصنف المناطق المعرضة للزلازل حسب درجة الخطورة، وتحدد قواعد البناء في هذه المناطق عن طرق التنظيم."

تتمثل أدوات التهيئة والتعمير في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) ومخطط شغل الأراضي (POS) التي تعدل حسب المعطيات الجديدة، وقد جاءت المراسيم التنفيذية رقم 05 . 317 و 05 . 318 المؤرخة في 10 09/ 2005لتعدل محتوى مخططات التهيئة والتعمير المنظم بالمراسيم التنفيذية رقم/91 . 177 , 91 . 178 ، إذ جاء النص القانوني المذكور أعلاه موضحا لدور مخططات التهيئة والتعمير في الوقاية من مخاطر الزلازل والفيضانات حيث يتولى:

-تحديد المناطق المعرضة للكوارث الطبيعية.

-تحديد شروط التهيئة والبناء في هذه المناطق.

-تصنيف المناطق المعرضة للزلازل حسب درجة الخطورة، وتحديد قواعد البناء بها.

10 . 1 . المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)

إن التعريف القانوني للمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير جاءت به المادة 16 من القانون 90 . 29 المتعلق بالتهيئة والتعمير على أنها أداة للتخطيط المجالي والتسيير الحضاري، تحدد بموجبه التوجيهات الأساسية للتهيئة العمرانية للبلدية أو البلديات المعينة مع مراعاة تصاميم التهيئة ومخططات التنمية، كما أنه يضبط الصيغ المرجعية لمخطط شغل الأراضي .وقد نظمه المرسوم التنفيذي رقم 91 . 177 (المعدل والمتمم بالمرسوم التنفيذي رقم 05.

[1] الجريدة الرسمية الجزائرية العدد83

317 الذي يحدد إجراءات إعداد إجراءات إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير والمصادقة عليها ومحتوى الوثائق المتعلقة بها،) [1]الذي يحدد إجراءات إعداده ومحتواه والمصادقة علية، إذ أضاف دور جديد أنيط لأدوات التعمير يتمثل في تحديد المناطق المعرضة للأخطار الطبيعية كالزلازل والفيضانات مع تحديد شروط التهيئة والبناء بها وخصوصا في المناطق الشمالية للبلاد، وتتوقف مدى نجاعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير في الوقاية من مخاطر الكوارث الطبيعية في مجال العمران على مدى سلامة مراحل إعدادها ومدى الالتزام بالإجراءات الواردة بشأنه .

أهدافه:

- يحدد التخصيص العام للأراضي على مجموع تراب بلدية أو مجموعة من البلديات حسب القطاع.
- يحدد توسع المباني السكنية وتمركز المصالح والنشاطات وطبيعة تموضع التجهيزات الكبرى و الهياكل الأساسية
- يحدد المناطق التدخل في الأنسجة الحضرية والمناطق التي يجب حمايتها
- يقسم المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير المنطقة التي يتعلق بها إلى قطاعات محددة كما يلي :
  - القطاعات المعمرة.
  - القطاعات المبرمجة للتعمير .
  - قطاع التعمير المستقبلي .
  - القطاعات الغير قابلة للتعمير.

2 . 10 : مخطط شغل الأراضي (POS)

إذا كان المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير يرسم التوجيهات الأساسية للسياسة العمرانية للبلدية أو البلديات المعينة فإن مخطط شغل الأراضي يحدد حقوق البناء واستعمال الأراضي بصفة مفصلة وفقا لتوجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير .وقد نص على مخطط شغل الأراضي القانون 90 . 29 المعدل والمتمم ، وضبط كيفيات إعداده والمصادقة عليه المرسوم التنفيذي رقم 91 . 178 المعدل والمتمم بالمرسوم التنفيذي 05 . 318(المؤرخ في 10 سبتمبر 2005 المعدل والمتمم للمرسوم رقم 91 . 178 الذي يحدد إجراءات إعداد مخطط شغل الأراضي والمصادقة عليها ومحتوى الوثائق المتعلقة بها،) [2]

[1] الجريدة الرسمية الجزائرية العدد62

[2] الجريدة الرسمية الجزائرية العدد62

أهدافه:

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

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

– يعين الكمية الدنيا و القصوى من البناء المسموح به المعبر عنها بالمتر المربع من الأرضية المبينة خارج البناء أو بالمتر المكعب من الأحجام وأنماط البنايات المسموح بها واستعمالاتها .

– يضبط القواعد المتعلقة بالمظهر الخارجي للبنايات

– يحدد المساحة العمومية والمساحات الخضراء والواقع المخصصة للمنشأة العمومية. والمنشآت ذات المصلحة العمومية وكذلك مميزات و تخطيطات طرق المرور.

– يحدد الارتفاقات.

– يحدد الأحياء والشوارع والنصب التذكارية والمواقع والمناطق الواجب حمايتها وتجديدها و إصلاحها.

– يعين مواقع الأراضي الفلاحية الواجب وقايتها و حمايتها.

خلاصة الفصل :

ما يمكن أن نستخلصه من هذا الفصل هو أن الأخطار الطبيعية هي تحدى بالنسبة للإنسان لأنها تهدد حياته و محيطه ، وبالتالي وجب عليه إيجاد الميكانيزمات والطرق الكفيلة بحمايته وحماية محيطه المعيشي والمتمثل في مسكنه و محيطه الحضري ، كما أنه توجد إجراءات زمانية ومكانية للتعامل مع الخطر بصفة عامة ، وبالتالي فإن التكامل بين التعمير وتحديد مناطق الخطر ذو أهمية كبيرة لأنه يقي للمحيط الحضري من النتائج السلبية للأخطار بصفة عامة ، وبالتالي حماية الإنسان المعنى الأكبر بالعمليات العمرانية من الأخطار .

كما استنتجنا بان الإنسان يستطيع وقاية نفسه و محيطه من أخطار الفيضانات وذلك بانجاز مخططات تحدد أماكن الخطر و تبين المناطق التي يمكن تعميرها و المناطق التي قد يكون فيها التعمير يشكل خطرا كبيرا ، كما تطرقنا لمختلف المفاهيم العمرانية التي تخص عمليات التهيئة وكيف تساهم في الوقاية من خطر الفيضانات وذلك بدراستها وعلاقتها بالفيضانات.

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:

نهدف من وراء هذا الفصل من عملنا إلى إعطاء قراءة عمرانية لمدينة المسيلة، التي هي محل الدراسة التطبيقية لبحثنا هذا، ثم تحليلها قصد التعرف عليها أكثر، و التقرب منها عمرانيا، و دراسة تنظيمها العام الذي بنيت عليه ، والتعرف على المناطق المعرضة للفيضانات سواء كانت على ضفاف الأودية أو عن طريق التهيئة الحضرية .

وتعتبر عملية التحليل العمراني من أهم و أدق العمليات و أولها في كل الدراسات العمرانية سواء الحضرية منها أو الريفية، و على قدر أهميتها على قدر صعوبتها و حساسيتها، و لذلك يجب أن تخضع عملية التحليل لقواعد علمية، وعملية معتمدة من طرف الباحثين، إلا أنها تعتمد ب الخبرة العلمية و العملية التي يتمتع بها الباحث.

و في عملنا هذا سنعتمد على القواعد العلمية المتعلقة بعملية التحليل العمراني، مثل الملاحظة، الإحصاء، التحليل الرقمي و الكمي، و التحليل الوظيفي و العملي.

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 :460م، يمر بها طريقين وطنيين هما: الطريق الوطني رقم 40 الرابط بين ولاية برج بوعريريج وولاية الجلفة، و الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية باتنة و الجزائر العاصمة .

كما أن لولاية المسيلة حدود مع 07 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 الادارى

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 4°و 56' و 5°و33' شرقا وخطي عرض 34°و22' و 36°و2' 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 لمدينة المسيلة :

2-1-الفترة الرومّانية ما قبل 106قبل الميلاد

استوطن الرومان بمنطقة المسيلة نتيجة لخصوبتها ووفرة إنتاجها من الحبوب وكانت تدعى آنذاك " زابي جستنيانيا " 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 :

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

الفترة الثانية من 1954-1962م: 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 المحلية إلى تخصيص 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 لا روكاد بالناحية الشرقية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم (40)

2-5- مرحلة 1974- 1986:

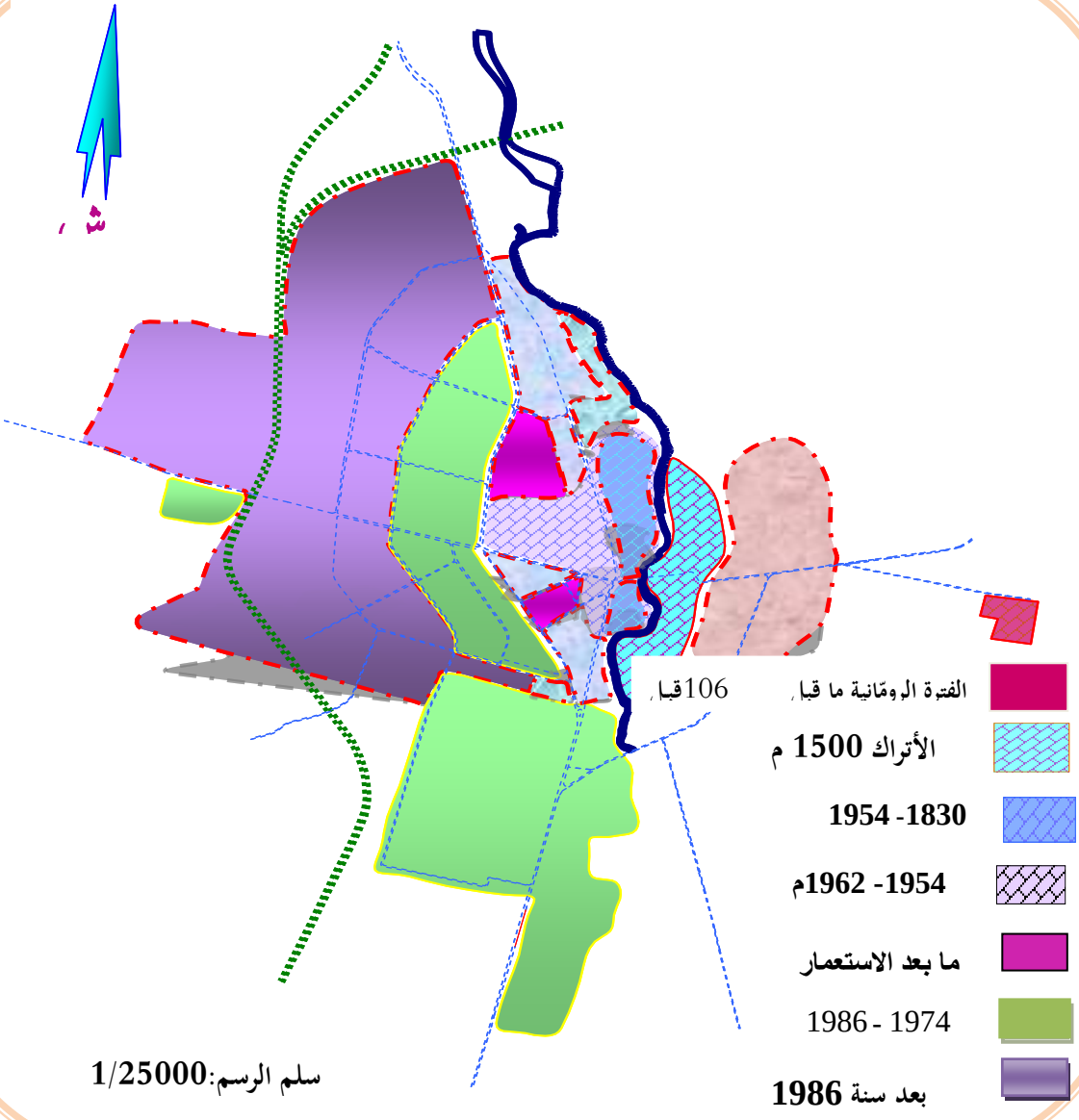
شهدت هذه المرحلة الترقية الإدارية إلى مركز الولاية اثر التقسيم الإداري لسنة 1974وقد استفادت المدينة من أول دراسة ميدانية وهو المخطط العمراني الموجه سنة 1977م والذي من نتائجه إقامة المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى إلى جانب المنطقة الصناعية سنة 1975م

6 . 2 – 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:حي 1000 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 رقم 01 : مراحل توسع مدينة المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 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.

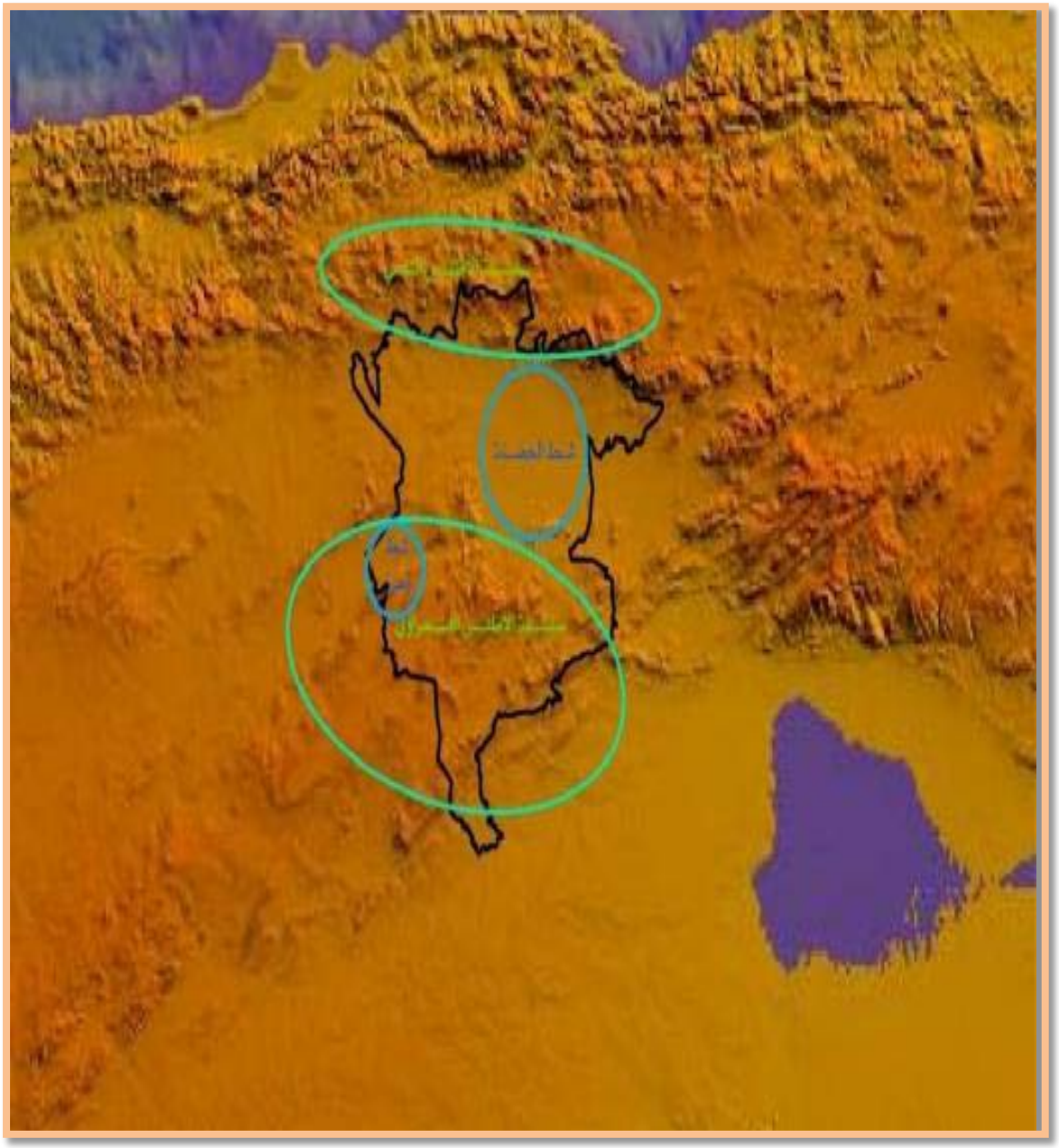
- المستوى الثاني: وهو يمثل منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى من المجال المدروس وهي محصورة على إرتفاع مابين (500 م إلى 650 م)

- المستوى الثالث: وهو يمثل المناطق السهلية وهي تتميز كونها أراض 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) : خريطة تبين التضاريس والمنخفضات بالمسيلة



المصدر : مديرية الحماية المدنية لولاية المسيلة

3 . 2- المعطيات الجيولوجية:

من خلال دراسة الخريطة الجيولوجية لمنطقة المعاضيد، وكذلك الخريطة الجيولوجية لمنطقة 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 (Alluvions récentes) 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 تنكشف 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:

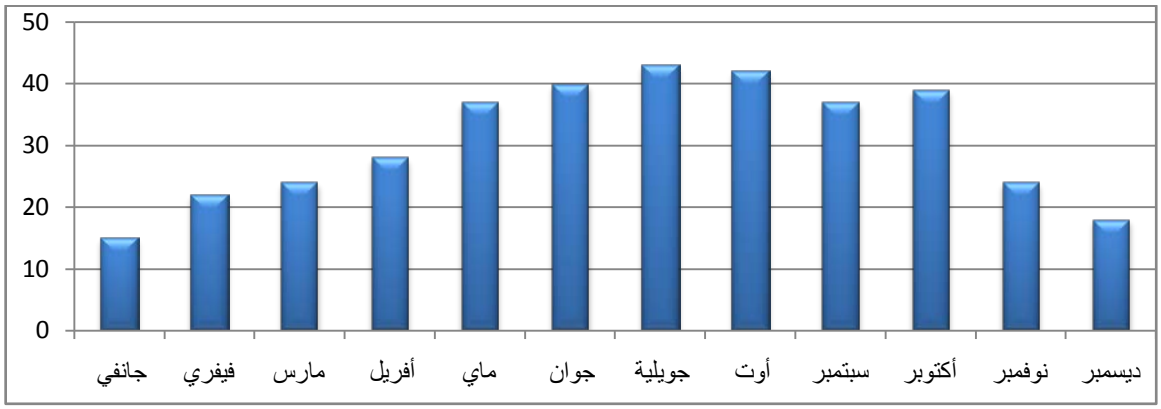
3 . 3 . 1 – الحرارة : تعد الحرارة من أهم العناصر المناخية الواجب دراستها حيث تلعب دورا مهما في اختيار مواد البناء وكذا نمط المبنى ويتضح من خلال دراسة البيانات المناخية لمحطة المسيلة والتي تغطي فترة رصد مقدارها 10سنوات من 2000 إلى 2010، أنه يسود منطقة المسيلة بشكل عام مناخ حار إلى شديد الحرارة ، له دور 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 (07) : 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 30.75 درجة مئوية.

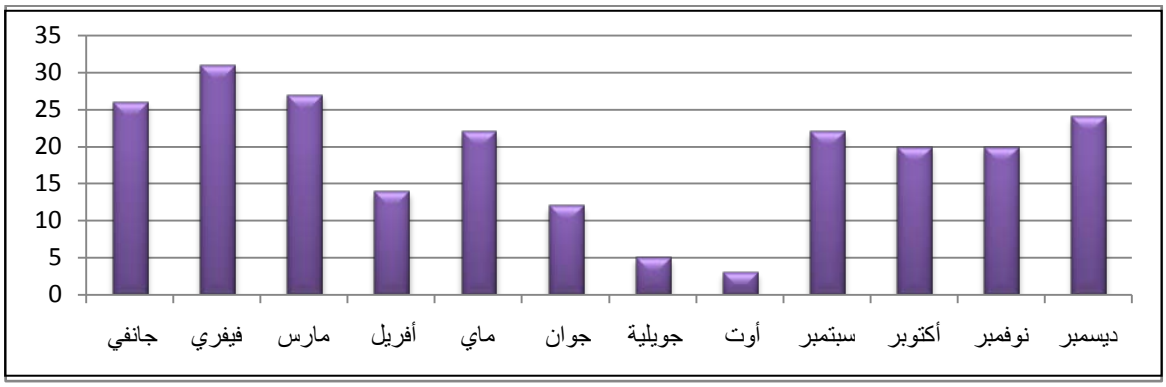
3 . 2. 3– التساقط : حسب المعطيات المناخية نلاحظ أن كميات التساقط غير منتظمة ومتذبذبة مابين شهور السنة و الجدول التالي يوضح المعدلات الشهرية للتساقط ،هناك شهور لم تتساقط فيها الأمطار مطلقا كما يوضحه الجدول التالي: (NT: لا يوجد تساقط).

الجدول رقم(04): معدل التساقط بمدينة المسيلة

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	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

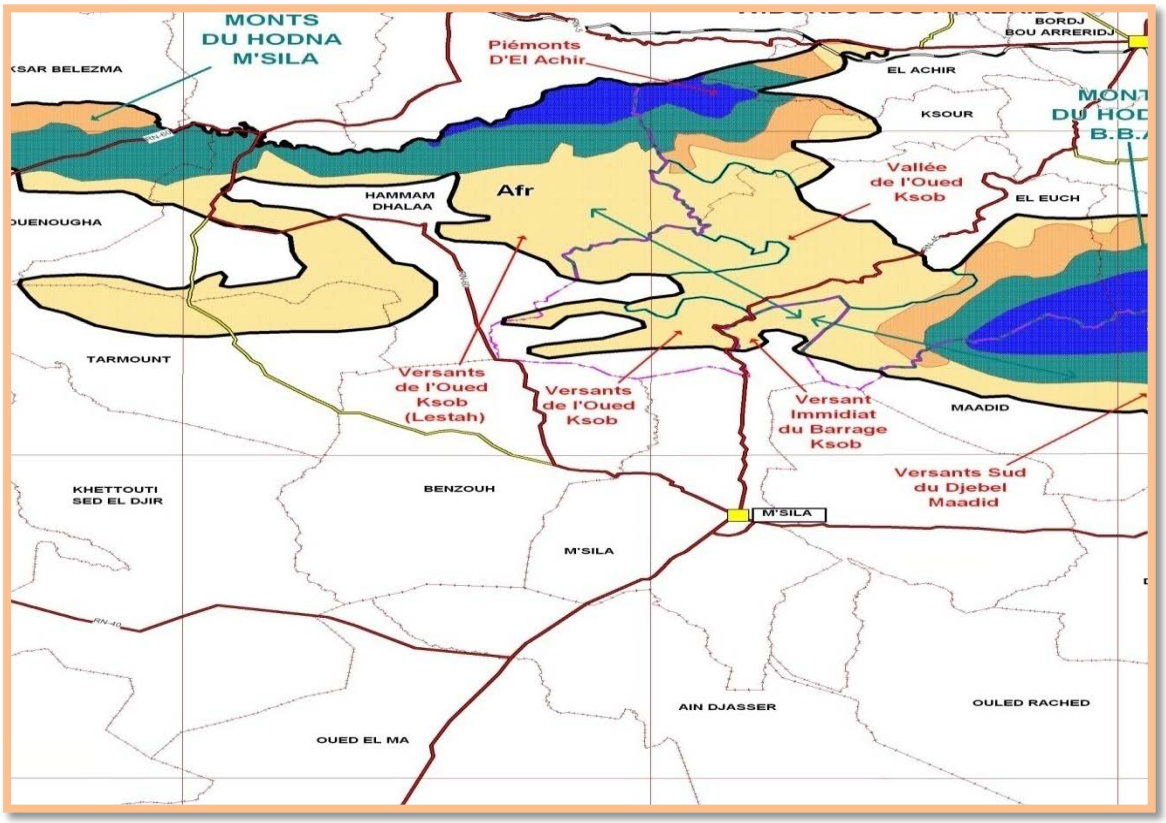
المصدر : مديرية الأرصاد الجوية بولاية المسيلة

الشكل رقم (02) : المنحنى البياني للتساقط بمدينة المسيلة.



المصدر : مديرية الأرصاد الجوية بولاية المسيلة.

خريطة رقم (01) : المعطيات البيو مناخية



المصدر:دراسة خاصة بحوض الحضنة المرحلة الثانية جوان 2008.

3 . 3 . 3 . الرياح:

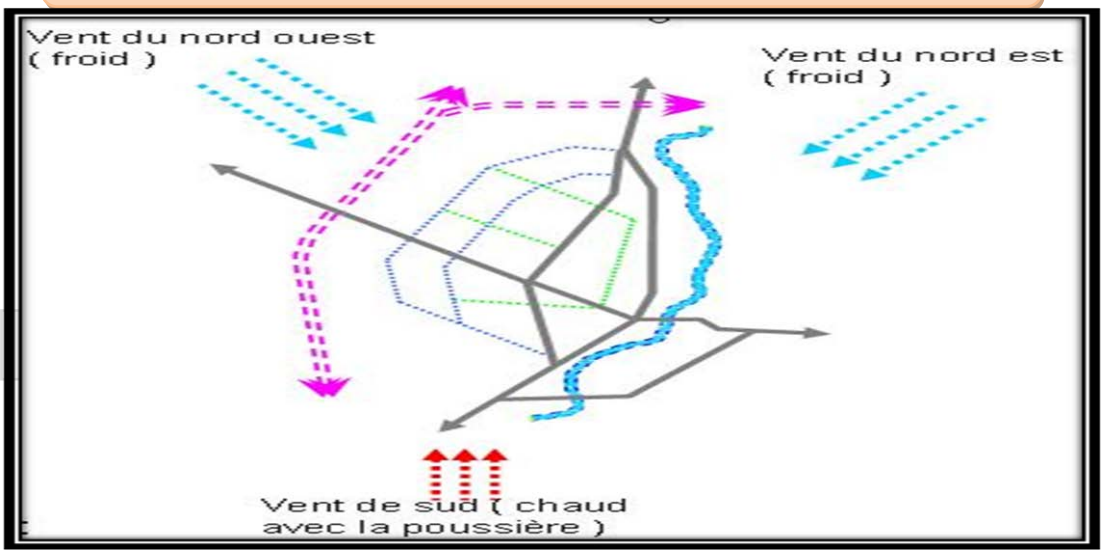
مدينة المسيلة تخضع لرياحين ذات اتجاهين أساسيين وهما شمالية غربية ،وهي الرياح السائدة في فصل الشتاء (الفترة الباردة الرطبة) جنوبية شرقية وهي الرياح السائدة خلال معظم السنة و المؤثرة على مناخ المنطقة بصفة عامة وهي تعرف برياح السير يكو ،الإسم العلمي لها وباسم الشهيلي الإسم المحلي لها، سرعة الرياح (كلم/سا)،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

الجدول رقم(03): 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 الأرصاد الجوية بالمسيلة.

مخطط رقم 02 : يبين اتجاه الرياح لمدينة المسيلة



المصدر : مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستار 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 84 % وهي نسبة كبيرة جدا تساعد في تحلل المواد العضوية أي المواد القابلة للتحلل.

الجدول رقم (04): 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:

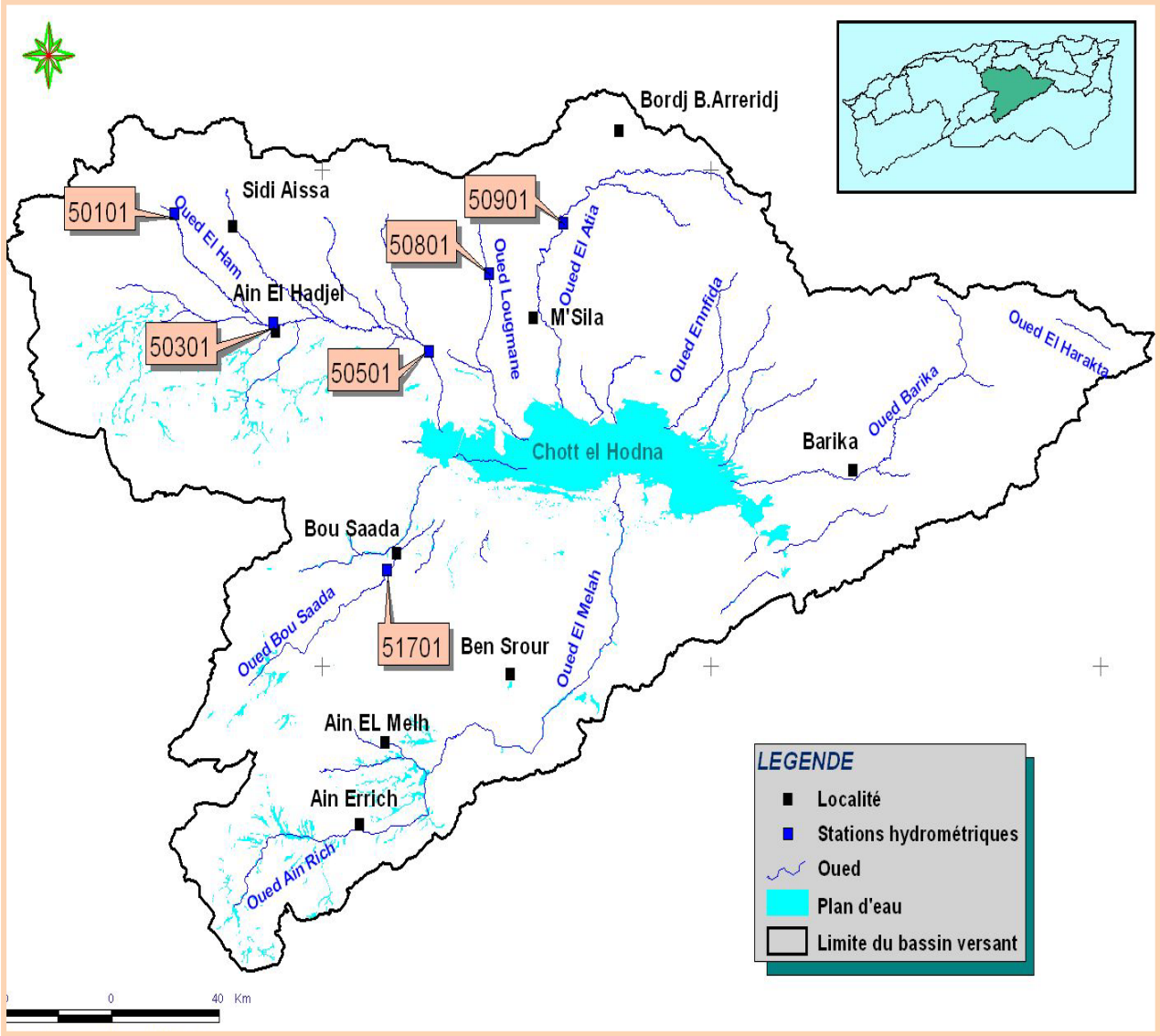
من أهم المجاري المائية التي تشق مجال منطقة الدراسة نجد واد القصب، الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب، الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجد جنوب بلدية المسيلة، بالإضافة إلى واد القصب هناك مجموعة 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 لشبيليا 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 (02) : الخريطة العامة لحوض الحضنة و شبكة الأودية 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

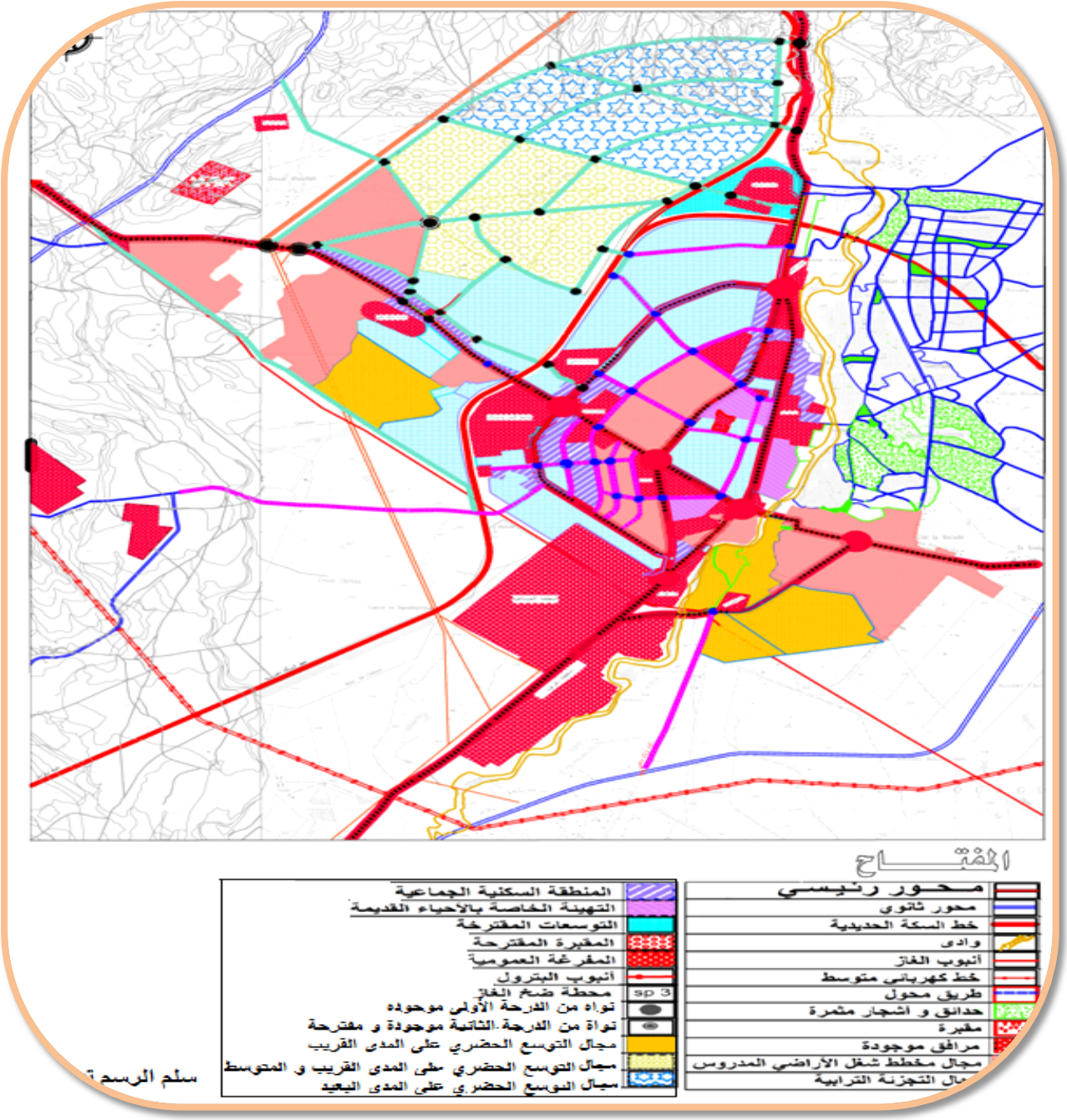
– الطريق الولائي رقم 02: والذي يشق مجال منطقة الدراسة انطلاقا من قرية أولاد ابديرة شرقا ثم مقبرة لشياخ ثم حي الجعافرة, وكذالك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.

➢ **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 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 لبلدية 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 (amiante ciment) 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).

➢ **المصادر المائية المتوفرة:**

✓ **سد القصب** :

ويغطي احتياجات السقي الفلاحي ونلخص المعلومات في الجدول الموالي:

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:

1.7. 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(06): 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

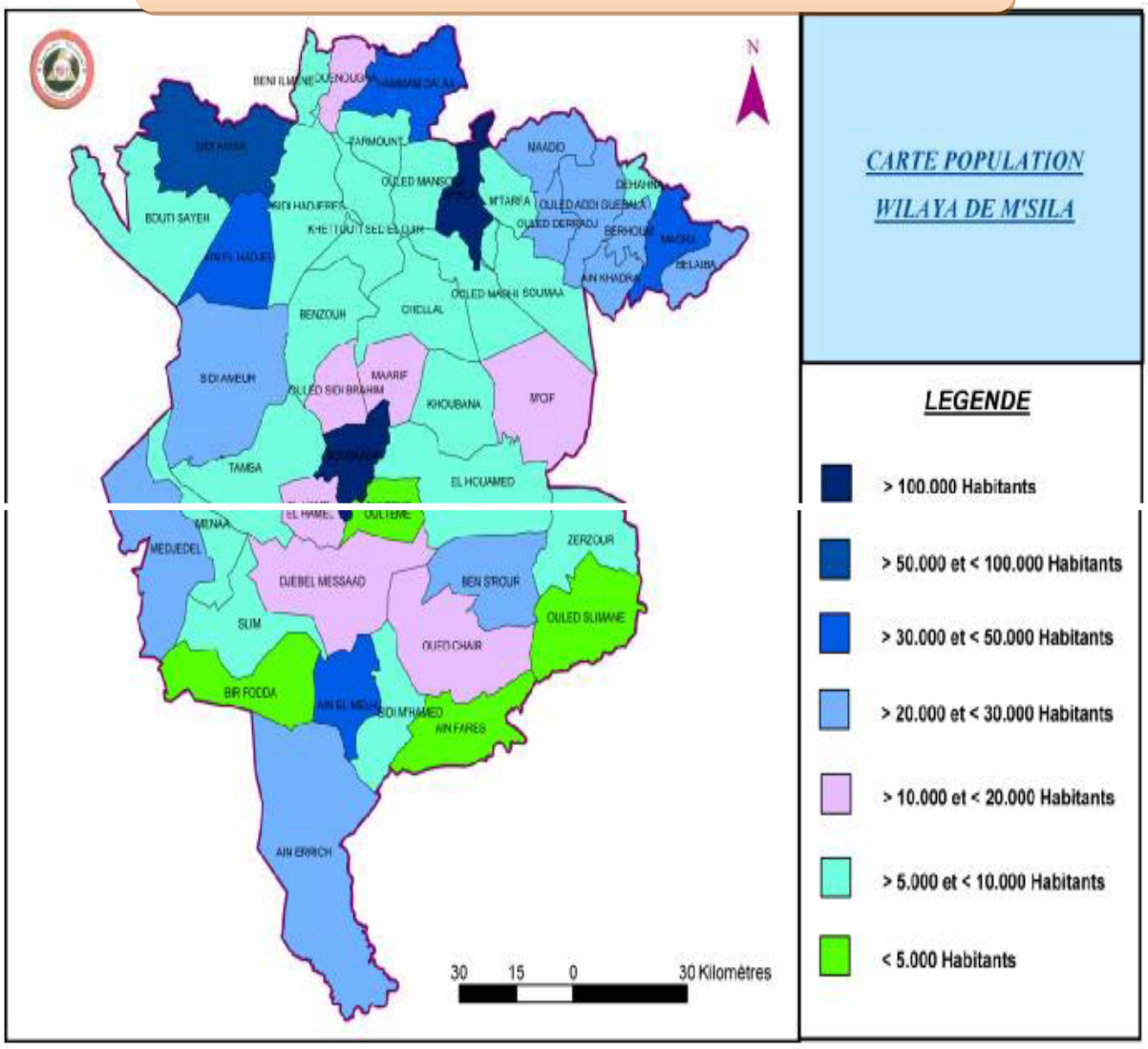
جدول رقم(07):توزيع السكان على مختلف القطاعات.

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 للتعمير لمدينة 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 كونهما من الأحياء القديمة، ونجد أقل عدد من السكان يوجد في القطاع الخامس

خريطة رقم (03) : توزيع سكان ولاية المسيلة



المصدر : مديرية الحماية المدنية

2.7. السكن:

جدول رقم (08): تطور السكن ببلدية المسيلة(1987– 2008).

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

المصدر:المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير.

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(09): معدل شغل السكن ببلدية المسيلة.

التعييـن	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 و التعمير.

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 (8.55) 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 5.8 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(10): 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 و التعمير.

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 (11): 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 و التعمير.

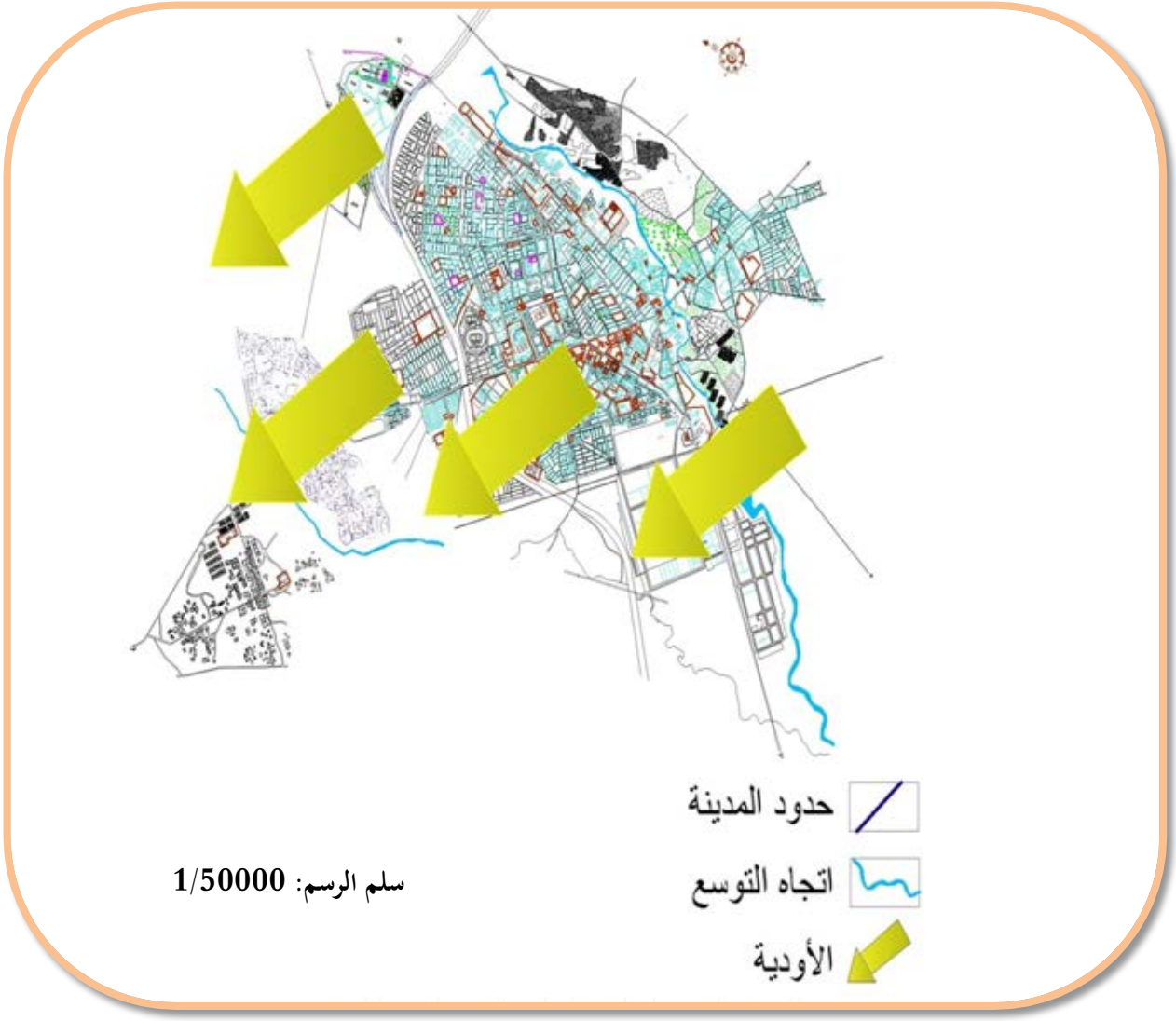
من خلال الجدول الخاص بالسكن يتبين بأن نسبة السكنات بمركز المدينة تمثل 63% من العدد الإجمالي للسكنات ببلدية المسيلة و25% على مستوى التجمعات الثانوية و12% فقط على مستوى التجمعات الريفية.

أما بالنسبة لحالة السكنات فإن النسبة العامة للسكنات الردئية 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 .

مخطط رقم 04 : توسع مدينة المسيلة



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة من طرف الطالب

عوائق التعمير لمدينة المسيلة :

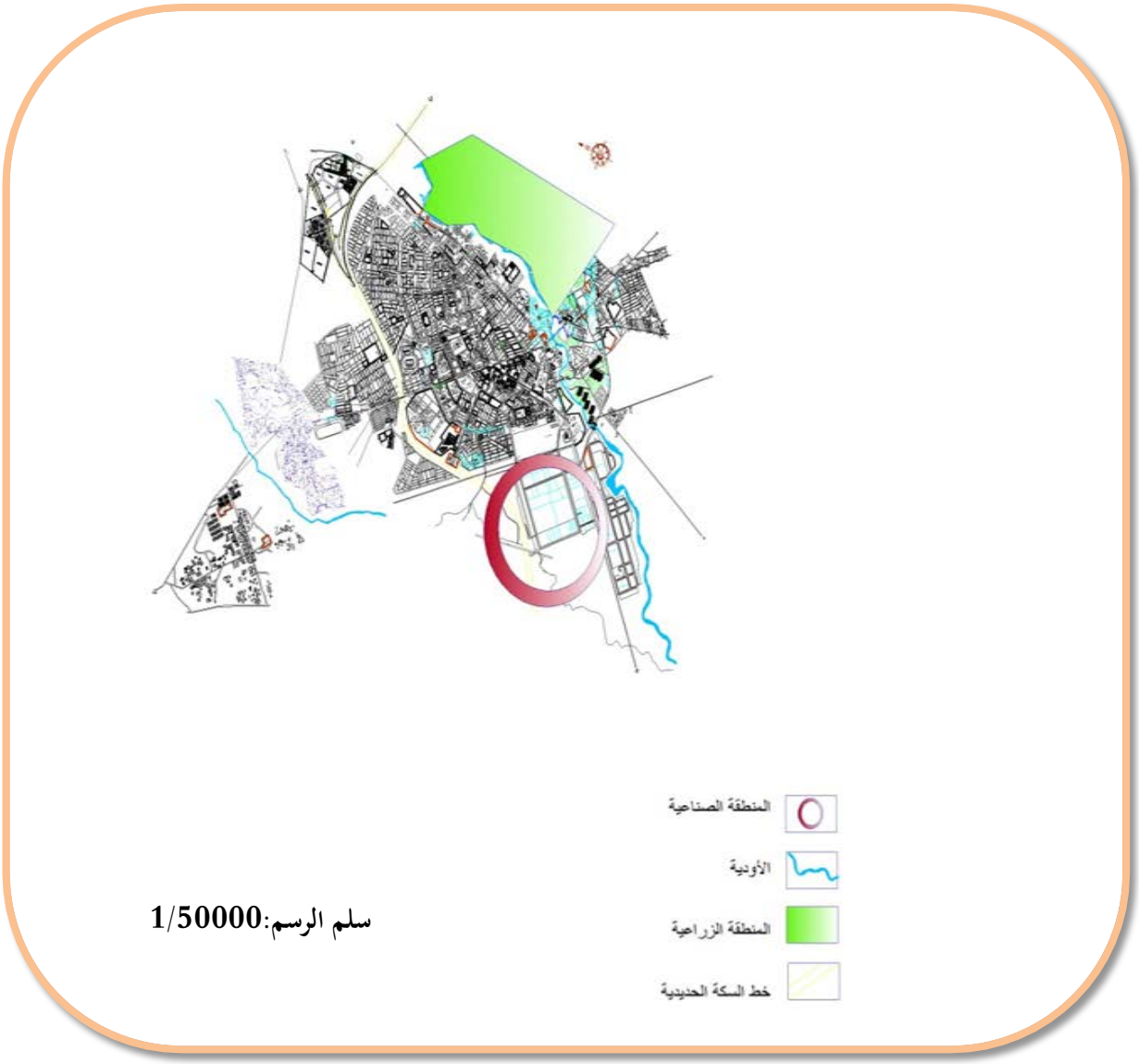
تعاني عملية التوسع الحضري في مدينة المسيلة من عدة عوائق طبيعية واصطناعية :

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 04 : عوائق التعمير لمدينة المسيلة



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة من طرف الطالب

خلاصة الفصل :

بعد الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة وبعد التطرق الى المعطيات الطبيعية والمعطيات المناخية والجيولوجية والشبكة الهيدروغرافية وتطور سكان المدينة وتوسعها من خلال كل هذا تبين بأن مدينة المسيلة تمتاز بموقع منحدر وبها فوالق ،إذ تتخللها عدة أودية أهمها واد القصب وواد المويلحة ومن خلال تطور السكان نستنتج بأن المدينة عرفت نموا كبيرا في السنوات الأخيرة ويعتبر السكن من الضروريات للإنسان، لذلك شهدت مدينة المسيلة توسعا عمرانيا كبيرا خاصة في الجهة الشمالية الشرقية والذي لم تراعى فيه العوائق الطبيعية التي تتمثل في الأودية والمجاري المائية والفوالق.كل هذا ساهم في تعرض مدينة المسيلة لخطر الفيضانات .

الفصل الثالث :دور التهيئة الحضرية في حماية المدينة من الفيضانات

تمهيد

1. مصادر خطر الفيضانات

2 . دراسة الأوابل والفيضانات

3 . دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة

4 . التهيئة أو البناء في المناطق الفيضية

5 . التوصيـــــات و الاقتـراحات

خلاصة الفصل

تمهيد :

للعوامل الطبيعية دور كبير وفعال في حدوث ظاهرة الفيضانات، إلا انه لا يمكننا تحت أي حال من الأحوال إهمال العامل البشري والذي يتسبب بتدخلاته اللاعقلانية، من خلال التهيئة العشوائية التي لا تعتمد على دراسات علمية دقيقة مما أدى إلي استغلال فوضوي للمجال.

سنتطرق في هذا الفصل إلى مصادر خطر الفيضانات وكيفية دراسة الأوابل والفيضانات وكذلك التهيئة الحضرية و أثرها في حدوث الخطر ،كما سنبين مدى تأثر منطقة التوسع وكذلك الأحياء المتواجدة على مستوى الضفة الغربية لوادي القصب بالفيضانات التي شهدتها مدينة المسيلة بتاريخ 12 أفريل 2007 وكذلك فيضانات جوان 2015 ، ومن أجل تحقيق الفرضية سوف نبين الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تأثير خطر الفيضانات على مدينة المسيلة .

I. مصادر خطر الفيضان alea:

❖ **مصادر طبيعية :**

1 . طبوغرافية الأرضية لمدينة المسيلة :

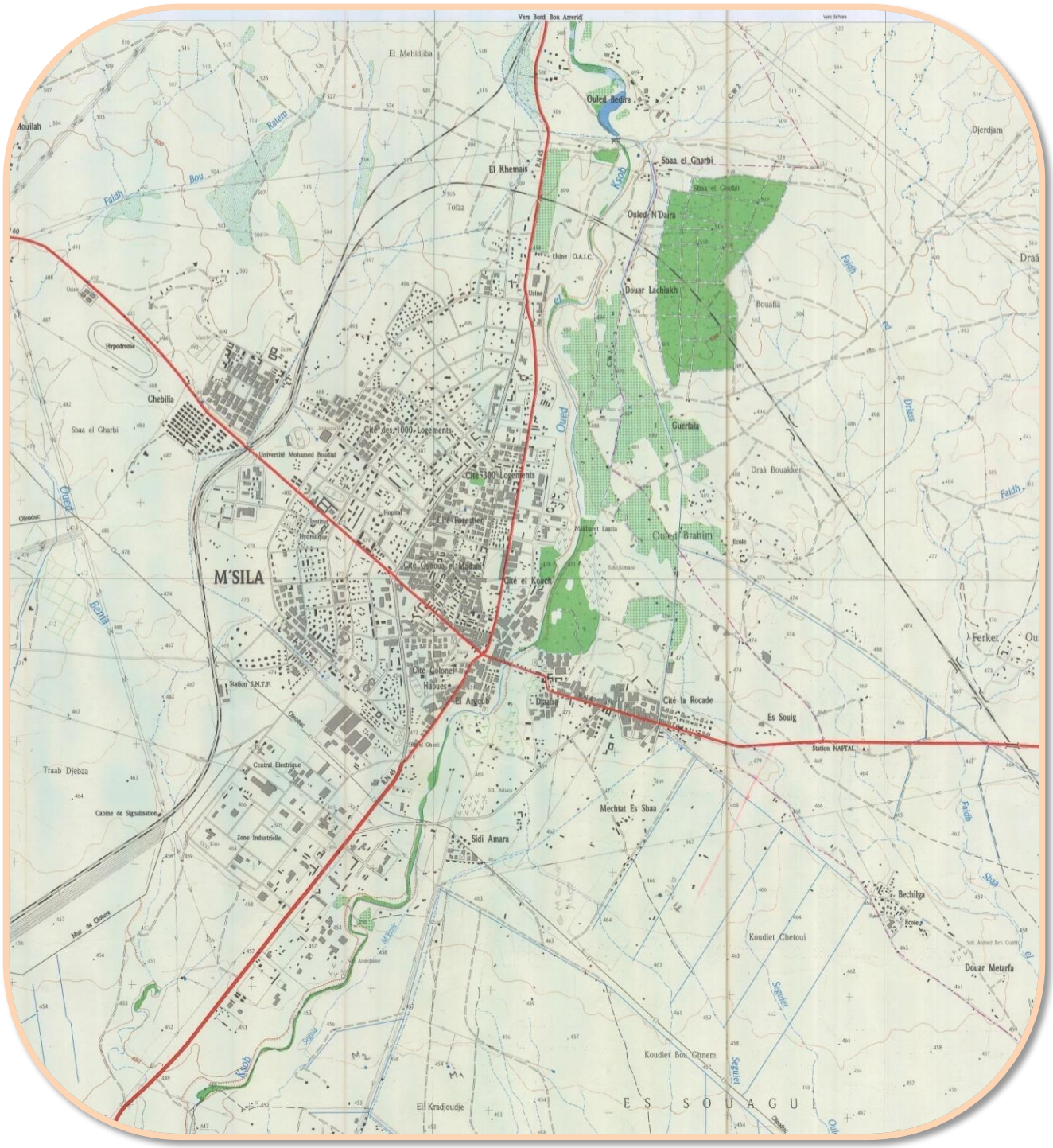
الارتفاعات والتضاريس :

من خلال معاينتنا للخرايط الطبوغرافية المبينة في الخريطة التالية ، التي تعود لسنة 1957 بمقياس 25000/1 أنجزت من طرف المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد المتعلقتين ببلدية المسيلة .

نجد أن مدينة المسيلة ذات أرض منبسطة يتراوح ارتفاعها بين 509 م و 447 م فوق سطح البحر ، تحيط بها من جهة الشمال مرتفعات الأطلس التلي ومن جهة الجنوب شط الحضنة .

من أهم العوامل التي تساهم في الرفع من الحساسية وزيادة الخطر هي طبوغرافية المنطقة التي تختلف فيها مستويات الارتفاع ، ونجد أن مدينة المسيلة يوجد بها فرق في المستوى يقدر ب 50 م ، أما التضاريس متمثلة في الاودية والمناطق الفلاحية من الجهة الغربية للمدينة مجاورة لواد القصب الذي يعبر المدينة وهو دائم الجريان والذي بدوره يشكل خطر على مكونات نظام المدينة .

خريطة رقم 04 : الخريطة الطبوغرافية لمدينة المسيلة2



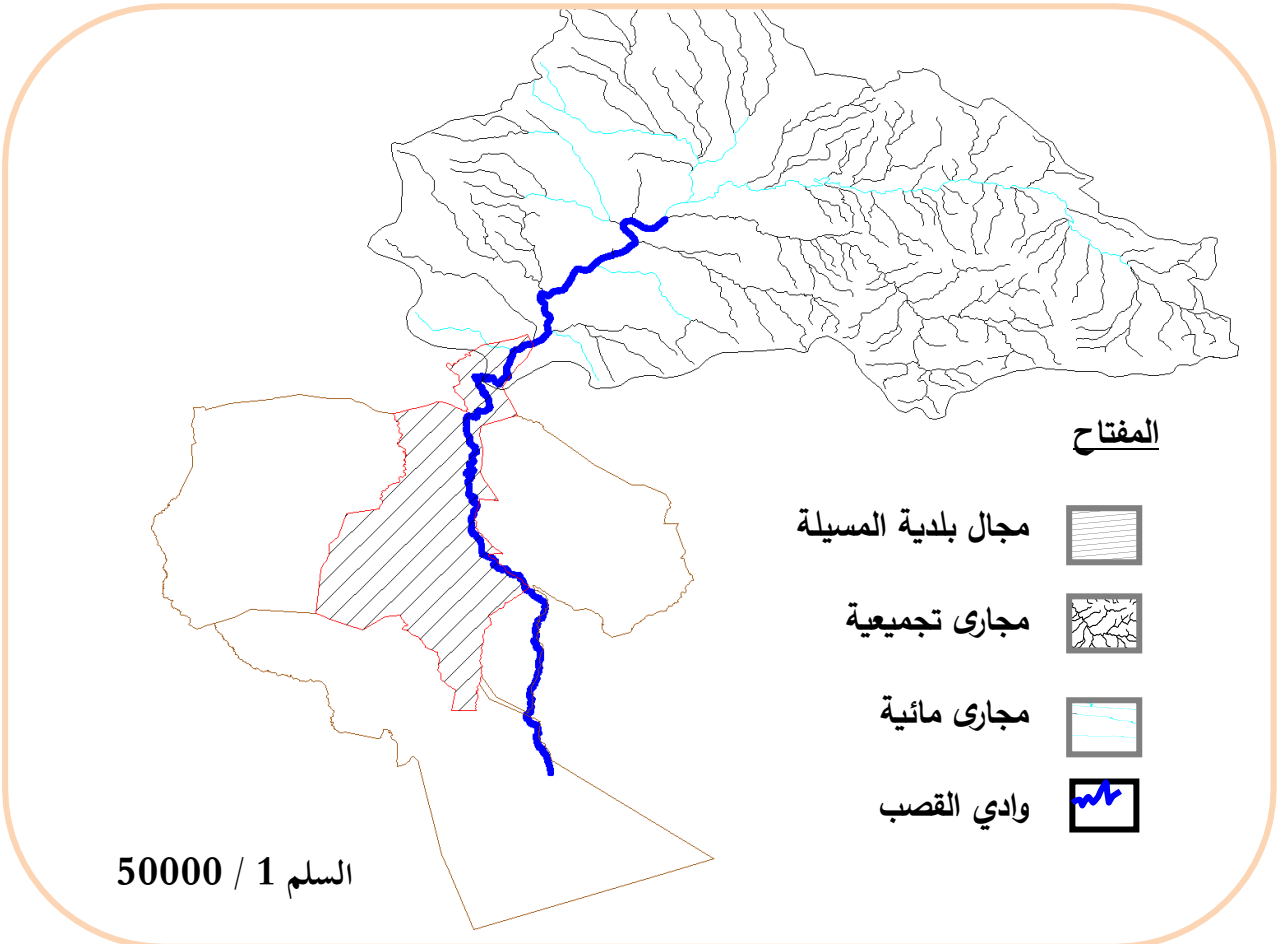
2 . الشبكة الهيدروغرافية :

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

إذن تمثل الشبكة الهيدروغرافية مصدر خطر يهدد تحديات الوسط المدروس حيث تتكون الشبكة من الحوض التجميعي وواد بور تام وواد القصب الذي ينطلق من سد القصب ويشكل أيضا مصدر خطر كونه هو الحاجز لأودية الحوض التجميعي وبدوره يمكن أن يحدث له تشقق وانهيار بسبب الضغط والكمية لحجم جريان أودية الحوض التجميعي .

.

خريطة رقم (05) : الشبكة الهيدروغرافية التي تصب في وادي القصب



المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة + معالجة خاصة من طرف الطالبة

2 . 1 . واد القصب :

هو من أهم أودية إقليم الحضنة الذي تجري نحوه كمية من مياه أودية السفوح الجنوبية لجبال ألبيبان ، فهو مصب لها ، ويتحرك واد القصب من الشمال إلى 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 الأعلى من سهول مجانة حتى جبال المعاضيد 1317 م .

. يبلغ المتوسط السنوي للتساقط 343 مم وهو تساقط يبلغ جدواه القصوى مرتين في السنة إ حداهما في (نوفمبر . ديسمبر) والثانية (أفريل . مايو) .

. الحمولة السنوية للوادي عند سد القصب تقدر بحوالي 57 مليون م^{3}كمتوسط سنوي

. التدفق : إجراء عملية التحليل للوادي تبين أن قيمة التدفق المئوية بتردد 1 % 27,62 م^3/ ثا .

شكل رقم 08 : واد القصب

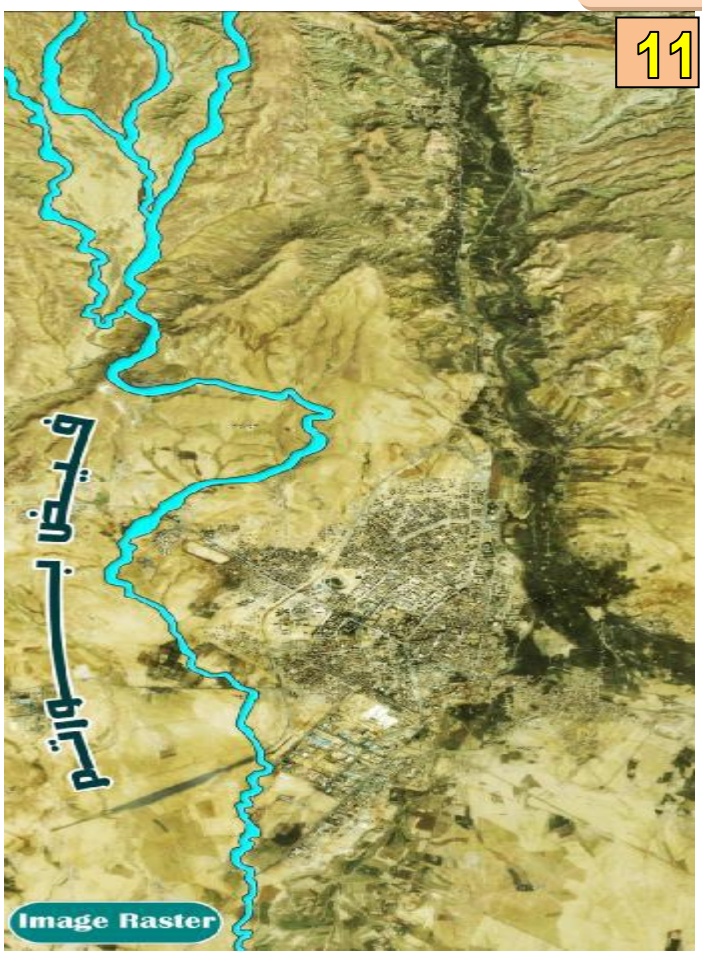
المصدر : صورة جوية + صور من انجاز الطالبة

2 . 2 . واد المويلحة او فيض بورتام :

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

في الحوض التجميعي فيض بورتم لاتوجد أي محطة مناخية لرصد التغيرات والظواهر الجوية التي تميز هذا الحوض ومن أجل معرفة خصائصه تم اختيار محطة سد القصب التي بواسطتها يمكن توفير المعلومات

شكل رقم 09 : واد فيض بورتام ، المويلحة



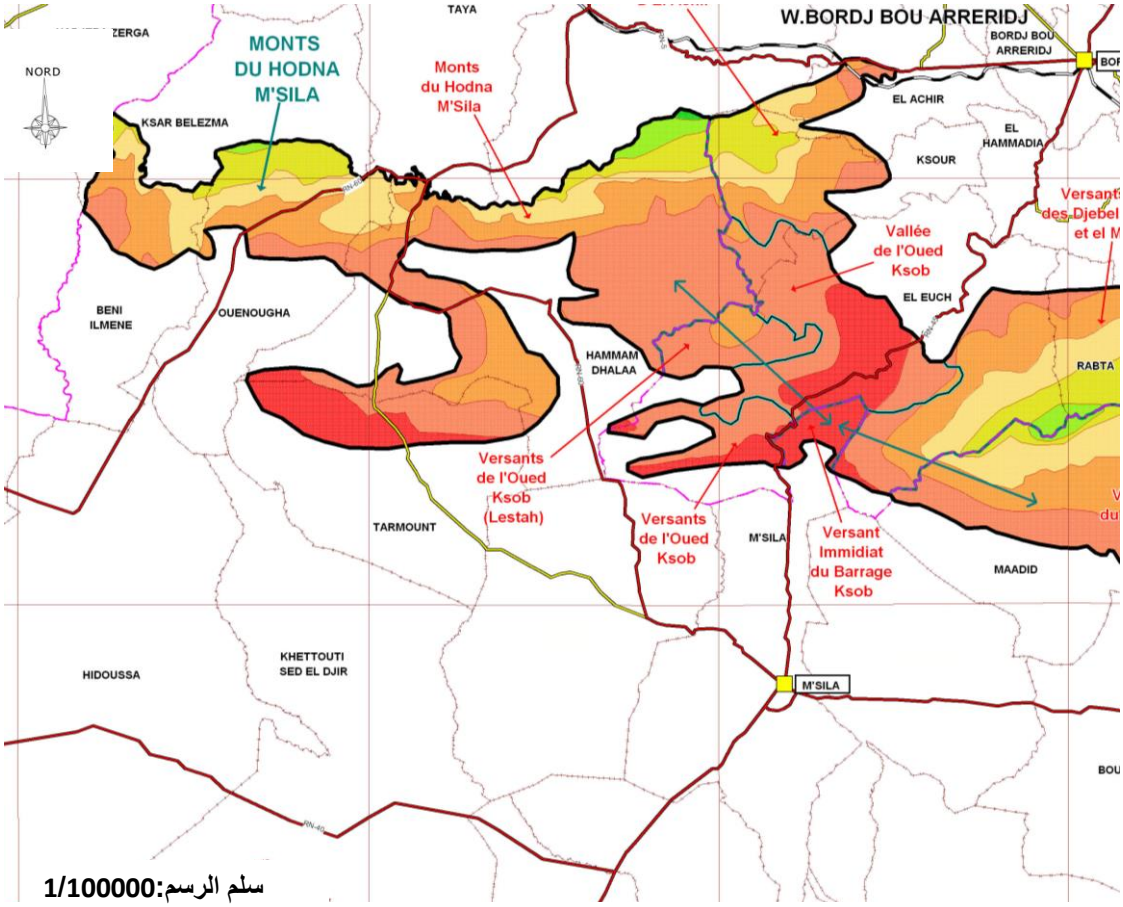
المصدر : صورة جوية + صور من انجاز الطالبة

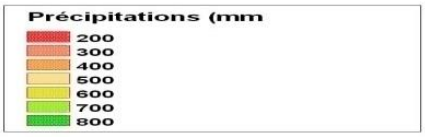
3 . كمية التساقط :

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

من خلال الخريطة نجد أن مدينة المسيلة كمية التساقط بها بين 200 . 300 مم ،ة تأخذ بعين الاعتبار هذه النسب لأنها كمية كبيرة تؤثر في جريان الأودية .

خريطة رقم (06) : كمية التساقطات في مدينة المسيلة





المصدر: مذكرة ماجستار اوذينة فاتح تحت عنوان التوافق بين العوامل البيئية و تصميم المخططات العمرانية

4 . نوعية التربة :

تنتمي منطقة الدراسة إلى إقليم السهو ب (الهضاب) الذي يتميز بأن تربته فقيرة من الاملاح المعدنية والمواد العضوية وتوجد بها تربة ملحية مثل الشطوط والسبخات ، فهي تربة غير نفوذة

❖ مصادر عمرانية :

1 . التمدن:

تعتبر المناطق السكانية من أكثر الأماكن الملائمة لحدوث الفيضان حيث تعتمد مجاري الأودية على تضاريس الأرض .وقد وجد أن المناطق المأهولة بالسكان تزيد من سرعة جريان المياه على السطح بنسبة تتراوح ما بين1,1 إلى 2,4 ضعفاً عن المناطق غير المأهولة بالسكان .والسبب الرئيسي لذلك هو أن المياه السطحية لا تستطيع أن تتخلل طبقات سطح الأرض نتيجة لوجود الإسفلت أو الإسمنت مثلاً أو نتيجة لضغط التربة لاستخدامها في المناطق المسكونة مما يؤدي إلى تقليل نفاذيتها وبالتالي ازدياد نسبة جريان الماء على السطح و حدوث الفيضانات.

2 . الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار :

وهنا نتطرق إلى شبكة الصرف في المدينة ، وهي من النوع الموحد حيث يتم تجميع كل المياه المستعملة و مياه الأمطار في شبكة واحدة من الشمال إلى 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 لزاما الاهتمام والتدخل ، ولكن الملاحظ في السنوات الأخيرة أن هذه البلدية اهتمت بالشبكة وبتنظيفها وإزالة ما يسدها ، ولكنها لم تجددها .

كما أننا نجد أن الدولة طبقت المادة (76) من قانون المياه رقم 17/83 المؤرخ في 1983/07/16 حيث نص في الباب الخامس " الآثار المضرة للمياه " الفصل الأول " مكافحة الفيضانات " أنه على الدولة القيام على مستوى الشبكة الهيدروغرافية بإنجاز منشأة التنظيم والتعديل والمعايرة والحجز وتسوية المرتفعات الخاصة بالفيض قصد حماية الاقتصاد الوطني و الأشخاص وممتلكاتهم من مخاطر الأضرار التي تحدثها المياه .

II. دراسة الأوابل و الفيضانات

سنتطرق إلى دراسة التساقطات باعتبارها المسبب الرئيسي للفيضانات و التي لها الدور الاساسى في خصائص المجارى المائية والشبكة الهيدروغرافية، أي أن لكل حجم و نوع من التساقط انعكاسات وآثار هيدرولوجية وجيومورفولوجة على المنطقة المدروسة .

ونهدف من خلال الدراسة المناخية إلى تحليل تغيرات الأمطار السنوية. كما نقوم كذلك بتحديد الأمطار القصوى و مدة عودتها خلال 10 ،20 ،50 سنة ، وقد اعتمدنا في ذلك على المحطة المطرية المحيطة ببلدية المسيلة و هاته المحطة هي (سد فاقس)

وقد اعتمدنا في تحليل التساقطات على الأمطار السنوية المتوسطة لمدة زمنية أكبر أو تساوى 10 سنوات للمحطة المعتمدة في الدراسة ، و لتحليل و رسم البيانات قمنا باستعمال قانون gauss

1 . قانون La loi de gauss :

لاجراء دراسة قوس على سلسلة معطيات قيم التساقط لمحطة سد فاقس نتبع الخطوات التالية :

1 . 1 . حساب المعدل la moyenne

$$\overline{P} = \frac{\sum Pi}{N}$$

1 . 2 . حساب la variance

$$S^2 = \frac{P^2 _ N.\overline{P}^2\Sigma}{N _ 1}$$

1 . 3 . حساب الانحراف المعياري L'écart type

$$S = \sqrt{s^2}$$

N: طول السلسلة

P: كمية التساقط

1 . 4 . حساب معامل التغير La coefficient de variation

$$CV = \frac{S}{\overline{P}}$$

2 . التواتر La fréquences :

$$F = \frac{i - 0.5}{N}$$

i : ترتيب كل قيمة في السلسلة

$$\overline{P} = 209{,}24 \text{ mm}$$

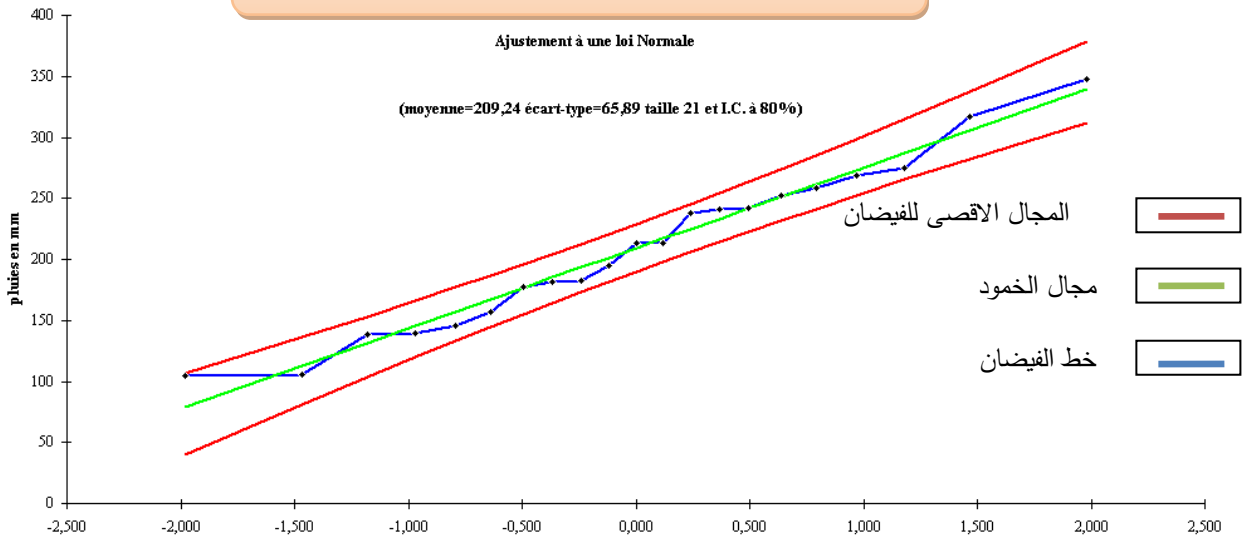
S= 65,892

u: نستخرجها من جدول قوس (الملحق رقم 01)

جدول رقم (12): الدراسة الإحصائية لسلسلة التساقطات لمحطة سد فاقس (انجاز الطالبة)

التساقطP	الترتيب التصاعدي	رقم الترتيب	التواتر F	المتغير العددي u
106	105	1	0,02381	.1,98
269	106	2	0,07143	.1,47
242	138	3	0,11905	.1,18
241	139	4	0,16666	.0,97
213	146	5	0,21428	.0,79
195	157	6	0,26190	.0,64
275	177	7	0,30952	.0,50
258	182	8	0,35714	.0,37
183	183	9	0,40476	.0,24
139	195	10	0,45238	.0,12
177	213	11	0,5	.0,0
138	213	12	0,54761	0,12
238	238	13	0,59523	0,24
317	241	14	0,64285	0,36
213	242	15	0,69047	0,49
182	252	16	0,73809	0,63
146	258	17	0,78571	0,79
157	269	18	0,83333	0,96
105	275	19	0,88095	1,18
348	317	20	0,92857	1,46
252	348	21	0,97619	1,96

شكل رقم 10 : منحنى الفيضانات



2 . معادلة La droite de Henry

$$P = \overline{P} + S \cdot u$$

قبل تطبيق هذه المعادلة يستوجب علينا إسقاط جميع المعطيات (كمية الأمطار والمتغير العددي لقوس) على الورق الخاص به (الملحقة رقم 02)

. إذا كانت جميع النقاط تتوزع بشكل مستقيم على ورق قوس ومعادلة هنري تتوسط هذه النقاط نستنتج ان دراسة المعطيات بطريقة غووس صحيحة .

قانون شيدوه KH deux :جدول 13

X^2	عدد العينات النظرية np_i	عدد العينات الحقيقي n_i	الحد الفاصل الأقصى F_s	الحد الفاصل الأدنى F_m	الحد الفاصل الأقصى U	الحد الفاصل الأدنى U	الحد الفاصل الأقصى P	الحد الفاصل الأدنى P	عدد الفئات
0,0555	4,499	5	0,21428	0	.0,79	.∞	146	.∞	1
0	6,000	6	0,5	0,21428	. 0,0	.0,79	213	146	2
0	4,990	5	0,73805	0,5	0,36	. 0,0	252	213	3
0,045	5,500	5	1	0,73805	+ ∞	0,36	+ ∞	252	4

$$np_i = (F_s - F_m)\, N$$

$$X^2 = \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

N: عدد طول السلسلة

نقوم بحساب :

مجال الحرية التي نستطيع الخطأ فيه : å

مجال درجة الخطر : ∂

$$å = K - r - 1$$

عدد المتغيرات المستخدمة في معادلة gousse : r

عدد الفئات : K

$$å = 4 - 2 - 1$$

å =1

مجال الثقة Ic : %95 $\partial = 1 _ Ic$

$\partial = 1 _ 0,95$ **$\partial = 0،05$**

X^2 calcule < X^2 Théorique

0,1006 < 3,481

من خلال هذه المعطيات ، يمكن استخراج القيمة النظرية khi deux من خلال الجدول (الملحق 03).

. يجب أن نجد khi deux المحسوبة أصغر من khi deux المستخرجة من الجدول فمن خلال هذه النتائج نستنتج أن : المعطيات تتلاءم مع قانون gousse

. نعتمد في قانون khi deux على مجال ثقة يصل إلى 95 %

حساب زمن عودة الأمطار La période de retour:

نحسبها بالعلاقة التالية :

$$F = 1 - \frac{1}{T}$$

نحسب زمن عودة اكبر كمية أمطار خلال 20 . 50 . 100 عن طريق المعادلة التالية :

$$P = \overline{P} + Su$$

T= 20 an ⟹ F= 0,95 ⟹ u=1,94

P_{20} = 395,26 mm

T= 50 an ⟹ F= 0,98 ⟹ u = 1,28

P_{50} = 331,97

T= 100 an ⟹ F = 0,99 ⟹ u= 2,32

P_{100} = 431,701mm

ونستطيع استخراج زمن عودة الأمطار الفيضانية و ذلك بالاعتماد على النظرية التالية :

$$T = \frac{1}{1 - FND}$$

بحيث :

T: زمن عودة الأمطار الفيضانية

FND(01)التواتر غير المتعدى و الذي يستخرج من جدول غوص (الملحق

إن الدراسة الهيدرومناخية أعطت لنا نتائج جد هامة تفسر و تبرر حدوث خطر الفيضانات في التجمعات الحضرية الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة ، و كذلك في مدينة المسيلة باعتبارها تجمع حضري تتخلله عدة مجارى مائية أهمها وادي القصب ووادي المويلحة .

وبتحليل النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة الهيدرومناخية لاحظنا بأنه نظرا لموقع مدينة المسيلة المنخفض و كميات التساقط السنوية المسجلة على مستوى المحطات المطرية لـ (سد فاقس) ، و التي لها ارتفاع أكبر من ارتفاع مدينة المسيلة . تبقى المدينة معرضة للفيضانات و لتأثيراتها الكارثية.

كما أننا استنتجنا من دراسة الأوابل (الأمطار التي تتميز بالشدة و بكمية التساقط الكبيرة) بأن لها زمن عودة و تردد 20 .50 .100 سنة، على غرار محطة (سد فاقس) ، و التي لها حوض تجميعي يصب في وادي القصب ووادي المويلحة و اللذان عند فيضانهما يشكلان أخطارا على جميع المراكز الحضرية و الشبه حضرية المتواجدة على ضفاف مجراهما

III. دراسة الفيضانات في مدينة المسيلة :

1 . تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة :جدول 14

التاريخ	المكان	الخسائر	كمية سقوط	الأسباب
10ماي 1982	العرقوب والكوش	02ضحايا، 30 شخص بدون مأوى، انهيار 06منازل	60مم في 04سا	فيضان الوادي
20أكتوبر1982	العرقوب والكوش	51شخص بدون مأوى انهيار 09 منازل	30.4مم في 11 سا	فيضان الوادي
29 أكتوبر1982	العرقوب والكوش	41شخص بدون مأوى انهيار 07 منازل	22.3مم في 08 سا	فيضان الوادي
11أكتوبر1991	وسط المدينة		25.2مم في 10 سا	
23سبتمبر1994	العرقوب والكوش	01ضحية 810عائلة بدون مأوى 256 مسكن مدمر	110مم في 09 سا و 05 ثا	فيضان الوادي
29سبتمبر2001 18ديسمبر2001				فيضان الوادي،التعمير في المناطق الفيضية
13و 14 سبتمبر 2006	دار الوالي والتجمعات الأخرى	17عائلة منكوبة انهيار منازل ومؤسسات عمومية		الأمطار فيضان الوادي
12أكتوبر 23سبتمبر2007	العرقوب والكوش حي المويلحة	20قتيل 200مليار سنتيم كخسائر مادية		ارتفاع منسوب الأودية ،التعمير في المناطق الفيضية.
جوان 2015	منطقة التوسع			ارتفاع منسوب الأودية ،التعمير في المناطق الفيضية.

المصدر : مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة

من خلال تاريخ الفيضانات يتبين أن منطقة الدراسة شهدت العديد من الفيضانات منذ عام 1982 إلى غاية 2007، إذ تعرض حي الكوش والعرقوب في 10 ماي،20 أكتوبر، 29 أكتوبر 1982 ، وفي 23 سبتمبر 2007 . إلى فيضانات والتي كان سببها فيضان الوادي ، إضافة إلى تعرض حي المويلحة ووسط المدينة إلى سيول جارفة، في 11 أكتوبر 1991 و 12 أكتوبر و 23 سبتمبر و جوان 2015 2007 والتي كان سببها الأمطار والتعمير في المناطق الفيضية حيث ألحقت أضرار جسيمة سواء في المنشآت أو الأرواح هذا كله يدل على أن خطر الفيضان له تأثير كبير على المحيط الحضري للمدينة والذي نتج عنه خسائر مادية وبشرية فادحة بحيث يؤثر وبشكل كبير على الأحياء الموجودة على ضفاف واد القصب.

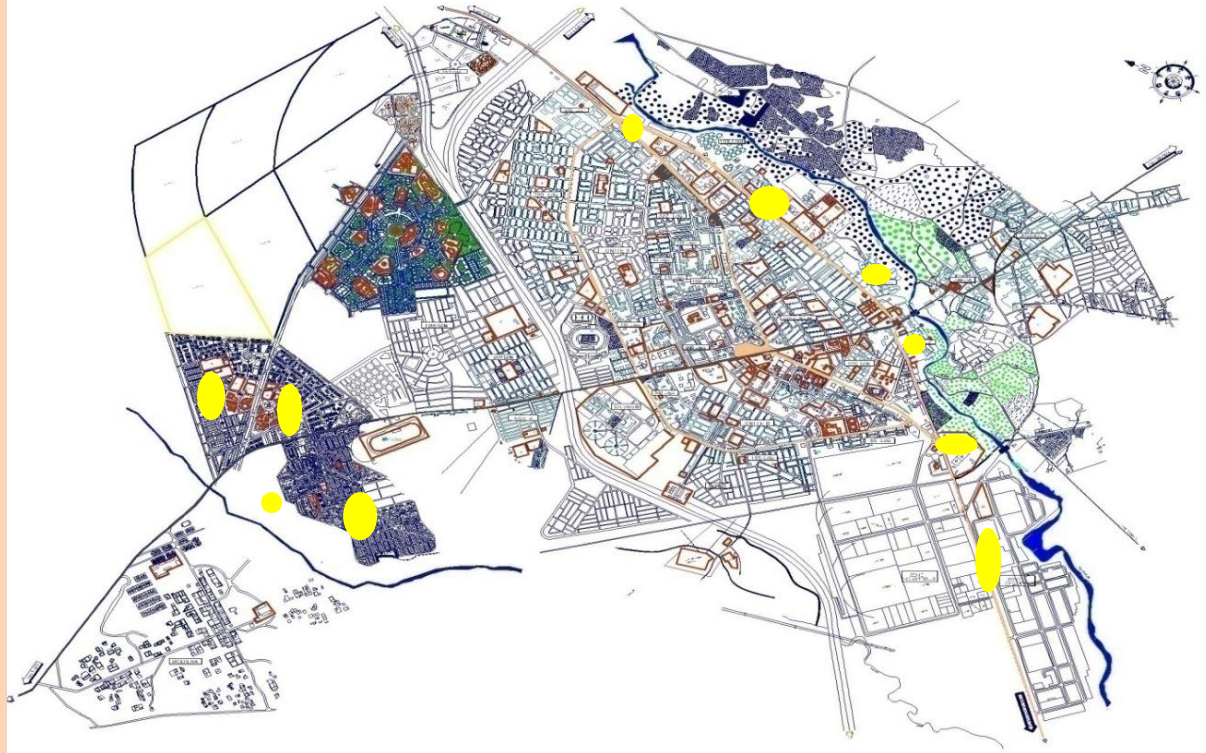
2 . تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة:

جدول رقم(15)

تحديد الواد والسد	المناطق ا لحساسة(الفيضية)	المدينة
- وادالقصب -واد المويلحة -سد القصب . فيض بورتام	منطقة المويلحة بفعل واد المويلحة،المنطقة الشمالية الغربية بالمسيلة(غمر مياه الأمطارلحي 700مسكن والملعب الأولمبي بالمياه) حي الكوش. حي العرقوب. وسط المدينة. منطقة التوسع.	**المسيلة**

المصدر:مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة

مخطط رقم (06) : المناطق الفيضية في مدينة المسيلة



أودية

مناطق فيضية

سلم رسم : 1/25000

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة من الطالبة

3 . أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات في مدينة المسيلة :

حي الكوش:

يقع وسط مدينة المسيلة و بمحاذاة مجرى وادي القصب ، حيث تبلغ مساحته 35 هكتار و قد نشأ أثناء الفترة الاستعمارية مابين سنتي(1841 و1871) .

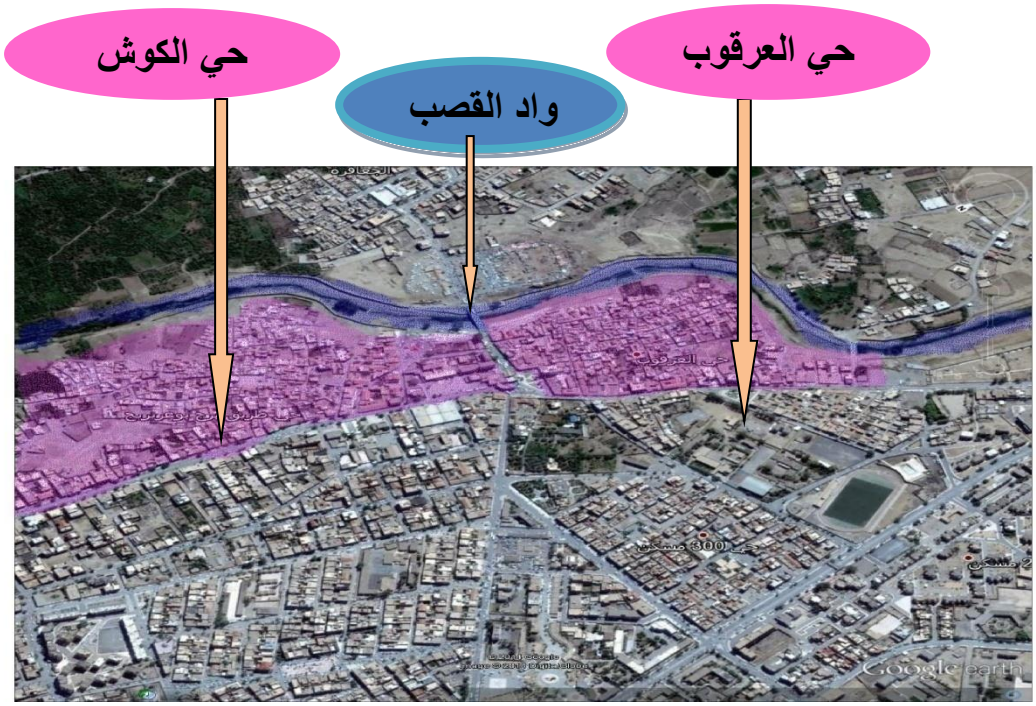
حي العرقوب :

يقع وسط المدينة يعتبر من الأحياء القديمة لمدينة المسيلة يرجع تاريخ نشأته إلى ما قبل القرن التاسع عشر،حيث تبلغ مساحته 24 هكتار.

منطقة التوسع لمدينة المسيلة

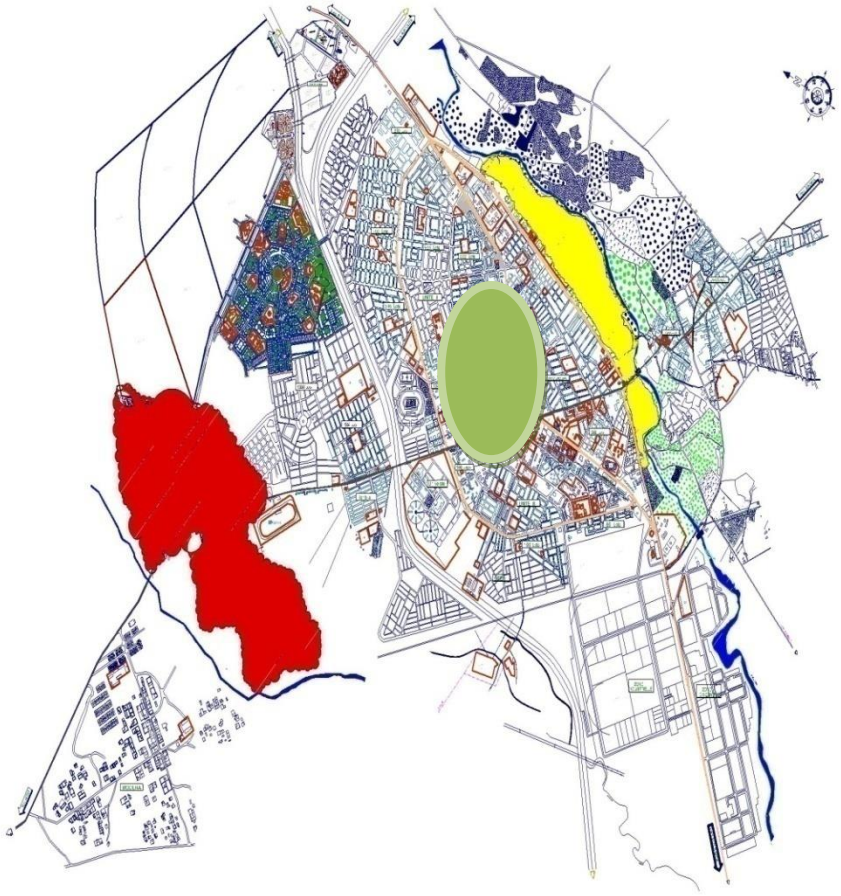
تقع منطقة التوسع غرب مدينة المسيلة، والتي تشمل مخطط شغل الأراضي (طريق حمام الضلعة) ومخطط شغل الاراضى رقم 5 وكذلك حي المويلحة.و الملاحظ أن هذه المنطقة بها مجارى مائية متعددة وكذلك يمر بها واد المويلحة ، الذي تسبب نتيجة فيضانه بعد الأمطار الإعصارية التي هطلت بتاريخ 12 أفريل 2007 في خسائر هامة على مستوى ورشات السكنات الجماعية .

شكل رقم (10): المناطق المعرضة لخطر الفيضان بمدينة المسيلة



المصدر : صورة جوية 2014

مخطط (07) : الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات بمدينة المسيلة المسيلة



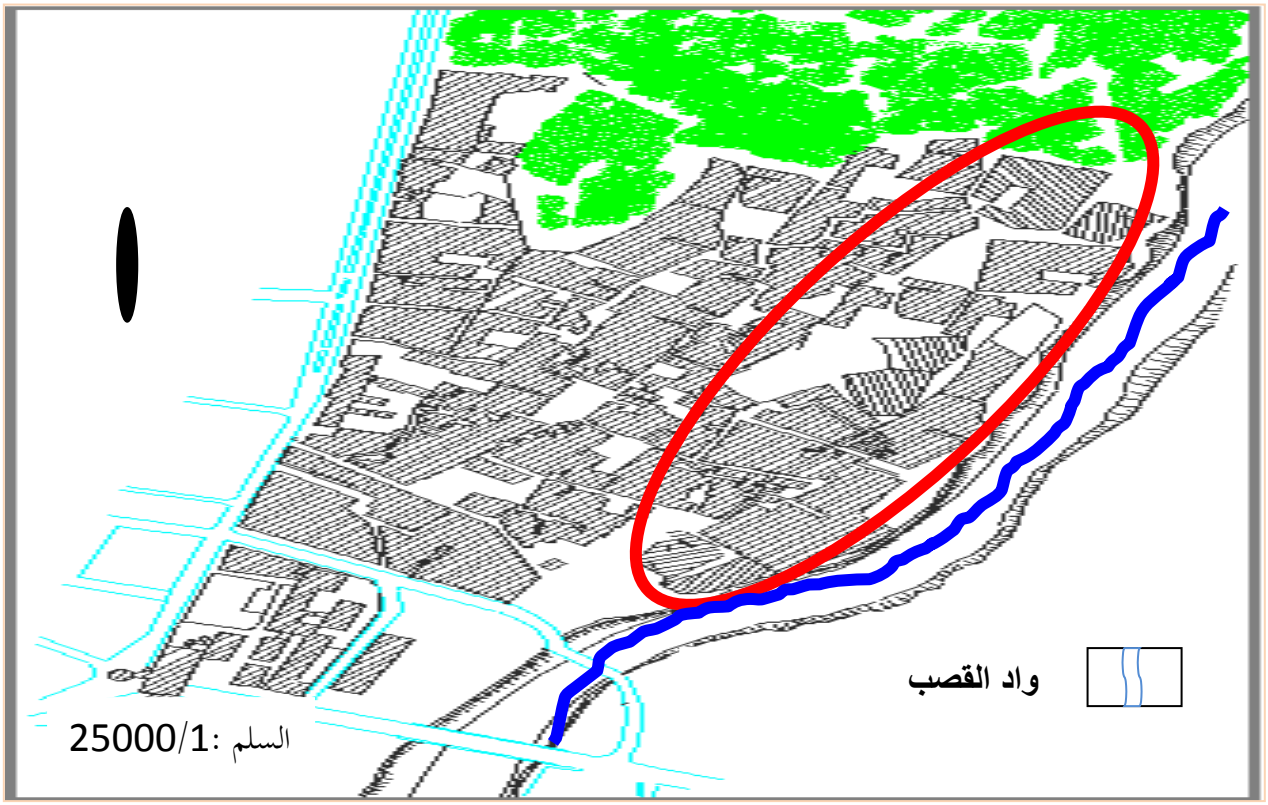
المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير2008 + معالجة من الطالبة

4 . التعمير في المناطق المعرضة للفيضانات :

إن حدوث فيضان 23 سبتمبر 1994 بمدينة المسيلة والخسائر المادية والبشرية التي خلفها هو نتيجة للتدخلات السلبية للإنسان واستغلاله الغير عقلاني للمجال الذي يفتقر لأدنى شروط التهيئة العمرانية، ونلخص التدخلات البشرية التي ساهمت في حدوث فيضان مدينة المسيلة فيما يلي:

1 . 4 . تطور البناء العشوائي: البناءات اللا شرعية (الفوضوية)

مخطط رقم (08) :يبين السكنات الفوضوية بالمكان المسمى(القرية) بجوار حي الكوش والذي يقع على ضفاف وادي القصب



المصدر: مذكرة ماجستار لرمضان شيكوش شوقي تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات

توسع البناء العشوائي في كل من حي الكوش والعرقوب على حساب الأراضي الفلاحية على ضفاف واد القصب أين نجد مساحات معتبرة من الأراضي الزراعية تفقد سنويا ،هذا بدوره ما أدى الى ارتفاع الخسائر المادية والبشرية الناتجة عن فيضان الوادي.

4 . 2 . البناء على حواف الاودية :

مخطط رقم (09) :البناءات الموجودة على حواف واد القصب

صورة لبنايات على حافة واد القصب . حي العرقوب

صورة لبنايات على حافة واد القصب . حي الكوش

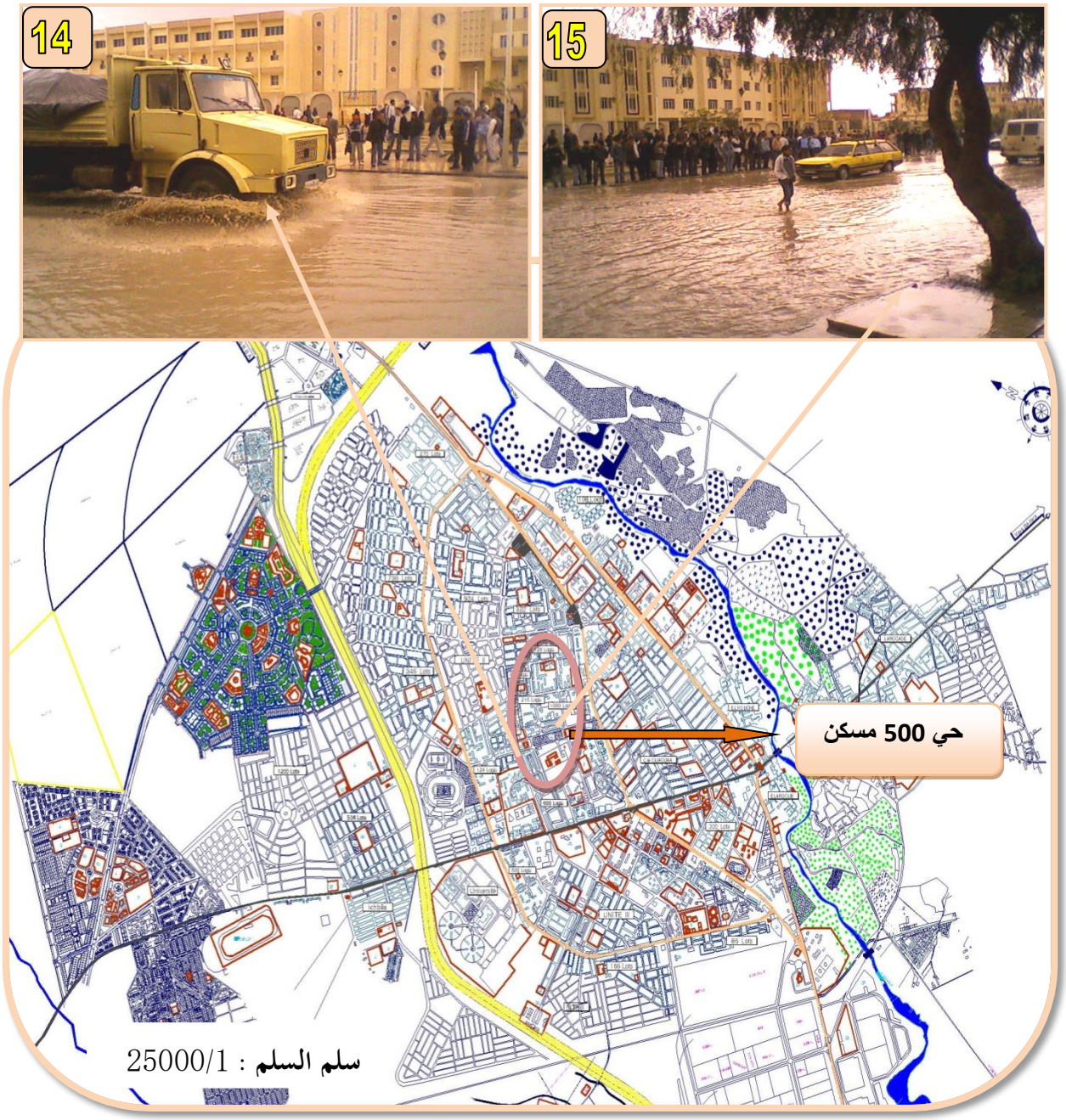
المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير2008 + معالجة من الطالبة . الصور من انجاز الطالبة

من خلال المخطط والزيارة الميدانية لاحظنا عدم احترام ارتفاق الوادي في كل من حي الكوش والعرقوب والبناء على حواف الوادي وكذلك عدم تهيئة هذه الأحياء ولاحظنا بأنه لا يوجد احترام لشروط التهيئة الحضرية في هذه الأحياء .

4 . 3 . الأماكن المعرضة للغمر نتيجة انسداد قنوات الصرف و بالوعات الأمطار:

عد الفيضانات التي تعرضت لها مدينة المسيلة بتاريخ 12 آفريل 2007 و كذلك فيضانات 10 جوان 2015 ، تعرضت أحياء داخل النسيج الحضري ، فمن الصور المأخودة قمنا بمطابقتها مع مخططات التهيئة المنجزة

مخطط رقم (10) :تأثير الفيضانات على وسط المدينة (فيضانات 12 آفريل 2007 حيث غمرت الطرقات و الأرصفة بالمياه



المصدر :المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008+ معالجة من الطالبة

مصدر الصور: مذكرة ماجستار لرمضان شيكوش شوقي تحت عنوان العمران و أخطار الفيضانات

تمتد شبكة الصرف الصحي عبر كامل مجال الدراسة قناة لصرف المياه القذرة ذات قطر Ø1200 و Ø800 وهو ما أظهرته نتائج التحقيق الميداني،و يستفيد من هذه الشبكة أغلب السكان.

رغم الطبيعة الطبوغرافية المساعدة على تصريف جيد للمياه المستعملة ، إلا أن شبكة الصرف الصحي تعاني من مشكل انسداد البالوعات و الذي يظهر أثرها بشكل كبيرة وواضح عند تساقط الأمطار التي تؤدي إلى حدوث فيضانات مخلفة كميات كبيرة من الوحل والبرك المائية تعيق حركة المرور من ناحية ، وتشوه المنظر العام للحي من ناحية أخرى.يعود سببها من جهة إلى تزايد الحجم السكاني للحي دون أن تتبعه عملية توسيع وتكثيف للشبكة ، ومن جهة أخرى يراجع لغياب كلي لعمليات الصيانة ،و عدم الأخذ في الحسبان للأمطار الوابلية في تحديد الأقطار اللازمة و التي تأتى دوريا، أدت كلها لحدوث غمر للطرقات و الأماكن العمومية على غرار فيضانات 12 أفريل 2007 وجوان 2015 التي أدت إلى ارتفاع منسوب المياه في وسط المدينة و أدى إلى حالة ذعر و خوف من طرف السكان.

IV. التهيئة أو البناء في المناطق الفيضية : نأخذ كنموذج منطقة التوسع

مخطط رقم (11) : يبين منطقة التوسع

المصدر : مخطط شغل الأرض 5 + طريق حمام الضلعة + معالجة من الطالبة

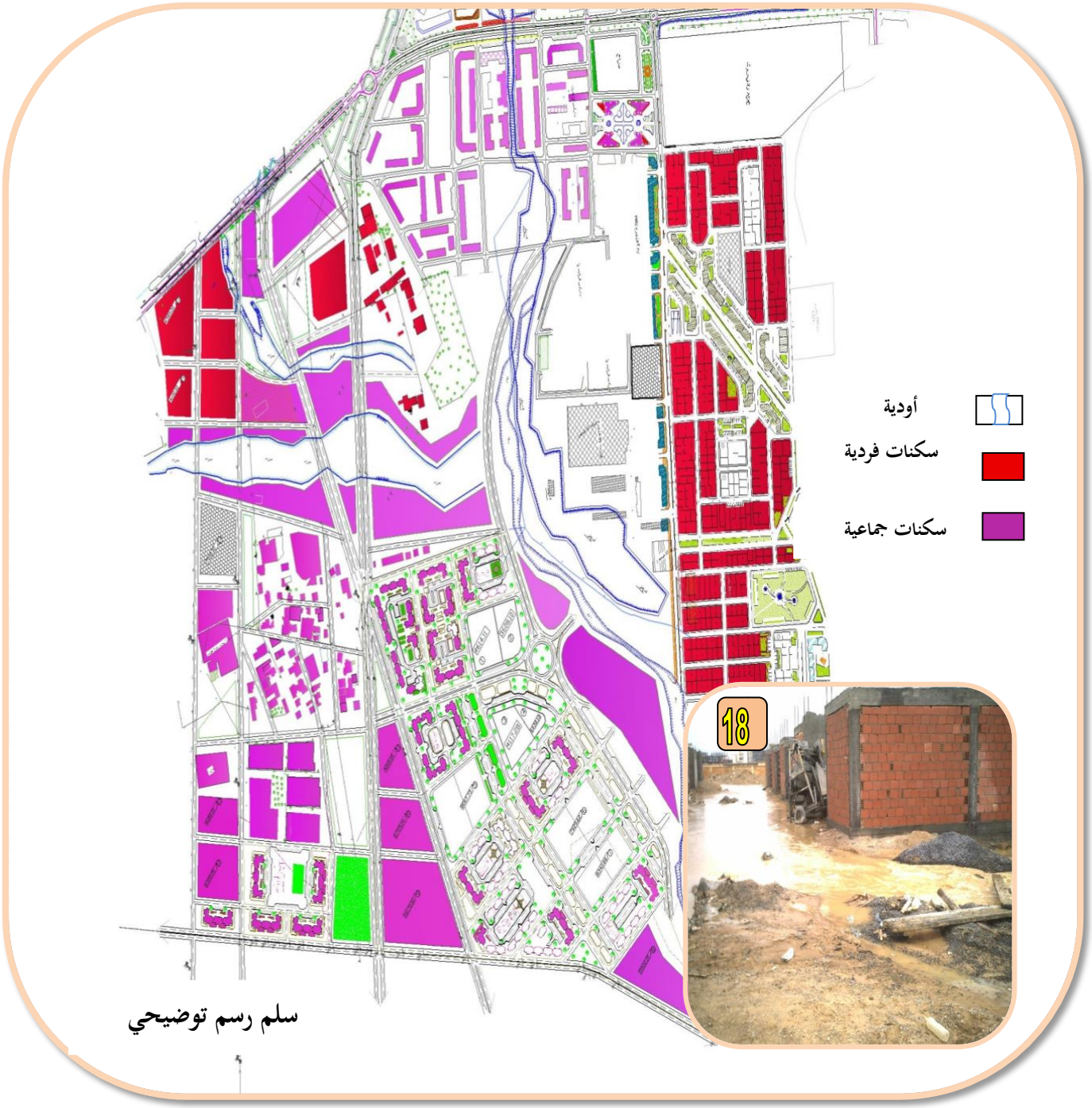
مخطط رقم (12) :البناء في السرير الفيضي للوادي بمنطقة التوسع.

التعمير في المناطق الفيضية (انجاز المشاريع في السرير الفيضي للوادي و نتيجة لفيضانات 10 جوان 2015 غمرت السيول أماكن البناء) .

المصدر: مخطط شغل الاراضى رقم 5 + معالجة خاصة من الطالبة

مخطط رقم (13): تأثير الفيضانات على السكن الفردي

تخطيط السكنات الفردية على أراضي فيضية .



المصدر: مخطط شغل الاراضي رقم 5 + معالجة خاصة من الطالبة

مخطط رقم (14) : بناء السكن الجماعي في مجرى الوادي

المصدر: مخطط شغل الاراضى رقم 5 + معالجة خاصة من الطالبة

مخطط رقم (15): التخطيط فوق الأسرة الفيضية

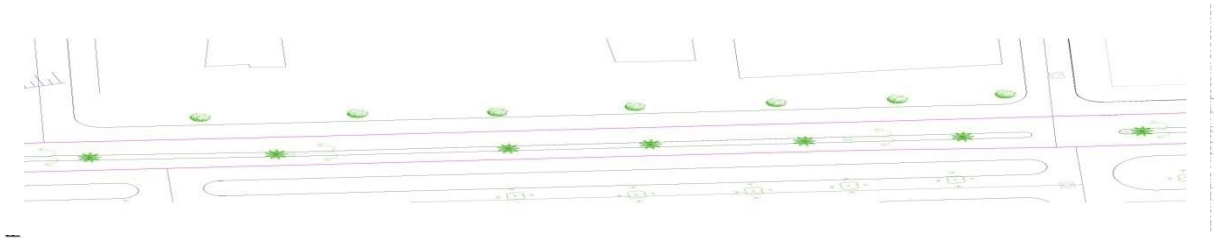
المصدر : مخطط شغل الارض 5 + مخطط شغل الارض حمام الضلعة + معالجة من الطالبة

3 . التهيئة الحضرية وأثرها في حدوث الفيضانات :

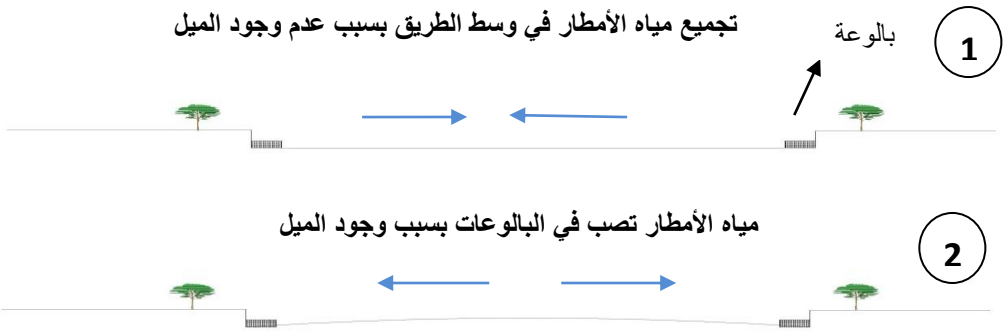
1 . تهيئة الطرقات :

من أسباب حدوث الفيضانات في منطقة التوسع الحضري هو انجاز الطرقات بطريقة لا تتوافق مع المقاييس التقنية من خلال الملاحظة الميدانية لاحظنا بأن في انجاز الطرقات لايأخذ الميل بعين الاعتبار ومكان تواجد البالوعات غير مناسب وهذا مايؤدي الى تجمع المياه في الطريق عند هطول الامطار والمخطط والصور تبين ذلك .

مخطط رقم 16 : يبين مقطع من الطريق الوطني 60



مخطط تفصيلي رقم (17) : يبين كيفية تهيئة الطرق



الشكل رقم 1 هو المعمول به في منطقة الدراسة وهو الذي يسبب الفيضانات وهذا بسبب عدم وجود الميل وتموضع البالوعات الخاطئ بينما الشكل 2 هو الشكل الأصح في تهيئة الطرقات .

من خلال الزيارة الميدانية قمنا بأخذ صور لفيضانات جوان 2015 تبين تجميع مياه الأمطار في منطقة التوسع:

صورة تبين تجمع مياه الأمطار بسبب عدم وجود بالوعات لتصريف مياه الامطار

صورة تبين تجمع مياه الأمطار بسبب عدم أخذ الميل بعين الاعتبار

صورة تبين تجمع مياه الأمطار في الطرق وتحولها الى أوحال

المصدر : من اعداد الطالبة

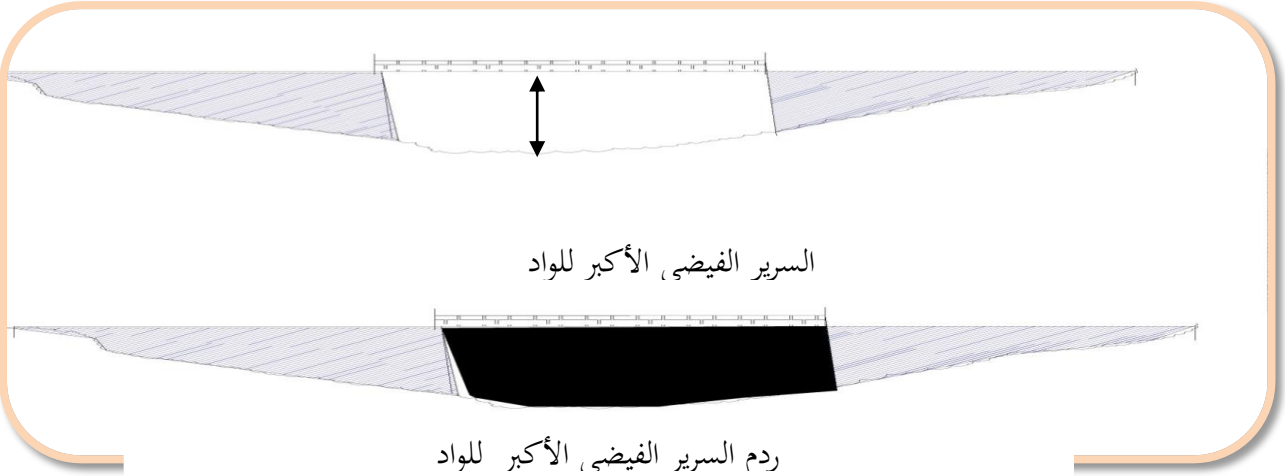
2 . تهيئة و تغطية الأودية :

نظرا للتوسع على جنبات وادي المويلحة والذي يشق منطقة التوسع عملت السلطات المحلية على تهيئة هذه الأودية وتغطيتها وذلك باستعمال الإسمنت المسلح فخلقت قنوات بديلة عن مجرى الواد، ولكن ما يلاحظ هو عجز نظام تصريف المياه على تحمل الصبيب الناتج عن المياه القدرة من جهة وعن الأمطار الغزيرة من جهة أخري، وكل هذا يتسبب في إحداث الفيضانات التي تتناسب خطورتها مع كميات الأمطار المتساقطة ولعل فيضان سبتمبر2007 و جوان 2015 خير دليل على ذلك والمخطط رقم 23 والمخطط التفصيلي يوضحان ذلك .تجدر الإشارة إلي أن انسداد هذه الأودية أو بتعبير أصح هذه القنوات من العوامل المشجعة على إحداث الفيضان وهذا بسبب الحمولة الصلبة الناتجة عن تعرية السفوح وعن النفايات الصلبة التي يرمي بها الإنسان داخل هذه المجاري.

مخطط رقم (18) :تبين خلق قناة بديلة عن مجرى الواد

المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 5 +مخطط شغل الأرض طريق حمام الضلعة + معالجة خاصة من الطالبة

مخطط تفصيلي رقم (19) :يوضح السرير الفيضي للواد بمنطقة التوسع من انجاز الطالبة



3 . حالة البالوعات :

من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا بأن من أسباب حدوث الفيضانات بمنطقة التوسع هو حالة البالوعات فقمنا بأخذ بعض الصور التي توضح ذلك :

بالوعات مسدودة بسبب رمي القمامات فيها وعدم تنظيفها

بالوعات بحالة سيئة والمياه غير موجهة لتصب في البالوعة

المصدر : من انجاز الطالبة

4 . المساحات الخضراء:

من خلال المعاينة الميدانية لمنطقة التوسع وجدنا أن حالة معظم المساحات الخضراء سيئة جدا و لا تؤدي دورها وهذا ناتج لإهمالها و غياب متابعة المصالح التقنية حيث أصبحت مكان لتجمع النفايات و توقف السيارات ماعدا تواجد بعض الأشجار على حواف الأرصفة حيث تقدر مساحتها بـ : 4.5 هكتار و هي غير كافية إذا ما اعتمدنا على معيار 6.8 م^2.

فالمساحات الخضراء تقلل من خطر الفيضانات وذلك بامتصاص مياه الأمطار .

تحول المساحات الخضراء الى ساحة لرمي القمامات

عدم تهيئة المساحات الخضراء

المصدر : من انجاز الطالبة

تحقيق الفرضية :

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

خلاصة الفصل :

الدراسة التحليلية التي قمنا بها بينت لنا أهم أسباب الفيضانات و انعكاساتها على النسيج العمراني لمدينة المسيلة ، وبالتالي كل العوامل و مدى تأثير بعضها على البعض الآخر ، بشكل مباشر أو غير مباشر في الرفع من حدة الخطر .

فنظرا للموقع الجغرافي الذي تتميز به مدينة المسيلة ، و بحكم تضاريسها في الجهة الشمالية و شدة ميلانها ، وكذلك وجود مجرى واد القصب الذي يتوسط المدينة ، وكذلك تواجد عدة أودية صغيرة في الجهة الغربية للمدينة (منطقة التوسع). تتعرض مدينة المسيلة وخاصة منطقة التوسع دائما إلى سيول جارفة تأثر سلبا على النسيج العمراني .كما أن افتقار المدينة إلى حزام اخضر يلعب دورا فعالا في تخفيف سرعة و سيلان المياه المطرية و منع انجراف التربة، و جعل هذه الأخيرة أكثر نفاذية وبالتالي المساهمة في امتصاص ولو بنسبة ضئيلة من المياه المطرية. و منه الحد من خطورة الفيضانات،وكذلك التهيئة الحضرية بطرق لاتتوافق مع المقاييس التقنية دون الاخذ بعين الاعتبار لخطر الفيضانات ، لذلك فنجد هذه العوامل لاتاخذ بعين الاعتبار في الدراسات العمرانية المنجزة على غرار مخطط شغل الاراضى رقم (5) و مخطط شغل الاراضى طريق حمام الضلعة واللذان يقع مجالهما في الجهة الغربية للمدينة، و التي كما ذكرنا سابقا تتواجدبها عدة أودية و مجارى مائية.كما أن تواجد السكنات القديمة و الفوضوية على ضفاف وادي القصب أدى إلى تعرضها لأخطار كبيرة نتيجة تواجد هذه البنايات في السرير الفيضي الأكبر للوادي ، ويبقى حي الكوش الأكثر تعرضا لهذه الأخطار كمحدث في فيضانات جوان 2015 .

أما بالنسبة لوسط المدينة فان قدم شبكات الصرف و عدم الأخذ في الحسبان للأمطار الوابلية في تحديد الأقطار اللازمة و التي تأتى دوريا، أدت كلها لحدوث غمر للطرقات و الأماكن العمومية على غرار فيضانات 12 أفريل 2007 وجوان 2015 التي أدت إلى ارتفاع منسوب المياه في وسط المدينة و أدى إلى حالة ذعر و خوف من طرف السكان.

الخلاصة

العامة

الخلاصة العامة :

بالرغم من تعداد واختلاف العوامل والأسباب المؤدية لنشأة الأخطار الطبيعية بالمناطق شبه الجافة، سواء كانت متعلقة بالخصائص الطبيعية التي تميز المجال أو تلك المتعلقة بالمجمعات العمرانية إضافة إلى دور الإنسان من خلال تدخلاته غير العقلانية والتي تؤدي إلى اختلال التوازن الطبيعي، إلا أنه يمكن إعداد دراسات حول هذه الأخطار وذلك بغية التخفيف من حدتها و تأثيرها على المحيط العمراني بصفة عامة.

وقد تطرقنا في بحثنا هذا إلى دراسة دور التهيئة الحضرية في التقليل من خطر الفيضانات على المحيط العمراني في مدينة المسيلة حيث تم تقسيم البحث إلى ثلاثة فصول ،حيث حاولنا أن نبين الخطر الذي تشكله الفيضانات على المحيط العمراني وبينا كذلك الأسباب التي جعلت من عمليات التهيئة الحضرية سببا في تأثير خطر الفيضانات على مدينة المسيلة ، حيث أنه تم التطرق :

في الفصل الاول إلى الأخطار الطبيعية عن طريق تعريفها وتحديد أنواعها وطرق مواجهتها بصفة عامة وتم دراسة خطر الفيضانات بصفة خاصة بتعريفها ومعرفة أسباب حدوثها وأنواعها ودرجة 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 وفصلنا في أهمية هذه المفاهيم و القوانين و مدى أهميتها بالنسبة للإنسان بصفته المعنى الأول بالعمليات العمرانية و المعمارية. إذا يعتبر هذا الفصل بمثابة المرجع لهذه الدراسة يساعد على فهم هذه الظواهر ،لنصل في الأخير إلى ضرورة أخذ هذه الأخطار بعين الاعتبار والقيام بدراستها لنبين العوامل المتحكمة في مدى تأثيراتها.

كما اننا في الفصل الثاني تطرقنا إلى الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة وبعد التطرق الى المعطيات الطبيعية والمعطيات المناخية والجيولوجية والشبكة الهيدروغرافية وتطور سكان المدينة وتوسعها من خلال كل هذا تبين بأن مدينة المسيلة تمتاز بموقع منحدر وبها فوالق ،إذ تتخللها عدة أودية أهمها واد القصب وواد المويلحة ومن خلال تطور السكان نستنتج بأن المدينة عرفت نموا كبيرا في السنوات الأخيرة ويعتبر السكن من الضروريات للإنسان، لذلك شهدت مدينة المسيلة توسعا عمرانيا كبيرا خاصة في الجهة الشمالية الشرقية والذي لم تراعى فيه العوائق الطبيعية التي تتمثل في الأودية والمجاري المائية والفوالق.كل هذا ساهم في تعرض مدينة المسيلة لخطر الفيضانات .

و في الفصل الثالث أبرزنا مصادر خطر الفيضانات .كما قمنا بدراسة خطر الفيضانات على محيط مدينة المسيلة لاعتبارها أهم تجمع حضري يعاني من أخطار الفيضانات . وكذلك لأهم الأحياء المعرضة لأخطار الفيضانات .

واستنتجنا أن الدراسة الهيدرومناخية أعطت نتائج جد هامة تفسر و تبرر حدوث خطر الفيضانات في مدينة المسيلة ، وبالتحديد الأحياء التي تتخللها عدة مجارى مائية أهمها وادي القصب ووادي المويلحة .

وبتحليل النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة المناخية ، لاحظنا بأنه نظرا لموقع مدينة المسيلة المنخفض و كميات التساقط السنوية المسجلة على مستوى المحطة المطرية لـ (سد فاقس) ، و التي لها ارتفاع أكبر من ارتفاع مدينة المسيلة . تبقى المدينة معرضة للفيضانات و لتأثيراتها الكارثية .

كما أننا استنتجنا من دراسة الأوابل (الأمطار التي تتميز بالشدة و بكمية التساقط الكبيرة) بأن لها زمن عودة و تردد ، على غرار محطة (سد فاقس) ، و التي لها أحواض تجميعية تصب في وادي القصب ووادي المويلحة و اللذان عند فيضانهما يشكلان أخطارا على جميع الأحياء المتواجدة على ضفاف مجراهما .

ويعتبر السكن بصفة عامة من الضروريات اليومية لحياة السكان ، فعرفنا من خلال التحليل العمراني للمدينة ، أن المدينة شهدت نموا حضريا في العشرين سنة الأخيرة ، فكان من البديهي أن تشهد هذه المدينة توسعا عمرانيا كبيرا ، لكن هذا التوسع الذي كان مرفوقا بإنجاز مخططات التهيئة و التعمير لم تراع فيه العوائق الطبيعية الموجودة في جهة التوسع أي الجهة الشمالية الغربية .

ومن هذه العوائق وجود الأودية و المجارى المائية ، والتي تظهر من خلال مخططات الرفع الطبوغرافية لذلك نجد أن كل البرامج السكنية المنجزة وما تبعها من تجهيزات ، وضعت بدون أخذ هذه الأودية و المجاري المائية بعين الاعتبار .

فلاحظنا بأن جل السكنات التساهمية و الاجتماعية ، الفردية منها و الجماعية تعرضت للسيول التي نتجت عن الأمطار الوابلية التي شهدتها مدينة المسيلة بتاريخ 12 أفريل 2007 وجوان 2015، فغمرت المياه الأساسات و ظهرت هناك إنزلاقات للتربة بجانب العمارات المنجزة .

أما الأحياء المتواجدة بمحاذاة مجرى وادي القصب ، فإن فيضان هذا الأخير بتاريخ 23 سبتمبر 2007 أدى إلى غمر عدة مساكن بحي الكوش ، مما أدى إلى تهديم بعضها و لجوء السكان إلى إحدى المدارس .

لذلك فإننا نستنتج أن عمليات التهيئة و التعمير على مستوى مدينة المسيلة تمت بطرق لا تتوافق مع المقاييس التقنية لم يراع فيها خطر الفيضانات ، مما أوجب التدخل وذلك بإنجاز دراسات خاصة بالأخطار الناجمة عن الفيضانات على مستوى مدينة المسيلة ، وكذلك مراقبة عمليات البناء في الأحياء المتواجدة على الضفة الغربية لمدينة المسيلة .

وقد تم التوصل لبعض مسبباتها منها ما يلي :

- ✓ اتجاه توسع المدينة كان من الأسباب المحفزة لحدوث خطر الفيضانات .
- ✓ للعوامل الطبيعية دور بارز في تشكيل الخطر كون مجال الدراسة يتميز بـ :

تباين في الطبوغرافية تجمع بين الارتفاع والمتمثل في الجبال والانبساط المتمثل في السهول.

- ✓ شبكة هيدروغرافية كثيفة، حيث الشعاب والأودية (واد القصب وواد المويلحة).
- ✓ للعوامل البشرية دور أيضا في بروز هذه الأخطار حيث:

التسيير اللاعقلاني للمجال والقرارات الغير مدروسة تنذر بالكارثة.

- ✓ البناء العشوائي وانتهاك أو التعدي على الارتفاقات خاصة المتعلقة بالأودية والأسرة الفيضية .
- ✓ من الاسباب الرئيسية لحدوث الفيضانات في مدينة المسيلة هو عدم انجاز عملية التهيئة الحضرية وفق المعايير التقنية المعمول بها .

التوصيات

توصيات للوقاية من خطر الفيضانات :

مدينة المسيلة معرضة لخطر الفيضانات والغمر وهذا ما أكدته نتائج دراستنا وكذلك الفيضانات التي شهدتها المدينة خاصة فيضان 23 سبتمبر 2007 و جوان 2015 إذ نجد عدة أحياء منها عرضة للخطر خاصة الأحياء الموجودة على ضفاف واد القصب وواد المويلحة ، كذلك المناطق المتواجدة وسط المدينة بسبب شبكة الطرق والصرف الصحي ومختلف الشبكات الأخرى إضافة لمنطقة التوسع فهي أيضا معرضة للخطر بحكم موضعها فهي تتواجد شرق المدينة مع العلم أن معظم البنايات متواجدة فوق أسر فيضية مما يجعلها منطقة غمر وفيضانات.

الحلول المنجزة غير كافية مما يتوجب علينا اقتراح بعض الحلول للتقليل من الخطر إذا يحتاج كل بلد أو إقليم معرض للكوارث إلى إستراتيجية فعالة والقيام بتدابير قصيرة وطويلة المدى للحد من الأخطار أو التقليل منها وتدمج بصورة سليمة في برنامج التنمية الشاملة في المناطق المعرضة للفيضانات وفي البلدي بأكمله وهذه البرامج تكون مقترنة بخطة عمل شاملة وتتمثل أساسا في:

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

1-الحلول قصيرة المدى:

. سياسة تسيير الماء في التهيئة العمرانية .

. إعلام وتحسيس المواطنين من خطر الفيضانات وذلك بتحديد المناطق المعرضة للخطر لأن الإنسان له الدور الرئيسي في تحويل الخطر إلى كارثة.

. خلق مساحات خضراء وتنويعها داخل المحيط الحضري وتحويل الارتفاقات الى مساحات خضراء وأماكن للتشجير.

. ترميم وتجديد البناءات القديمة التي لم تعد مقاومة لخطر الفيضانات .

. يمكن إقامة مبانٍ دائمة ضمن السهول الفيضية، إذا صممت لتقاوم الفيضانات ويطلق على هذه التقنية التي تبقى المياه بموجبها خارج المباني" مانع الفيضان "وتتضمن هذه التقنية رفع الأبنية عن الأرض، أو استعمال مواد إنشائية مقاومة للماء.

. مراجعة مخططات التهيئة والتعمير للبلديات المعرضة للأخطار الناتجة عن الفيضانات وذلك بإدماجه ضمن هذه المخططات مع إنشاء مخططات الوقاية من هذه الأخطار.

. التهيئة على حواف الوديان.:على مستوي الأودية عمليات التهيئة التي قامت بها السلطات المحلية لولاية المسيلة والتي تمثلت أساسا في تهيئة الأودية فحولتها إلي قنوات مغلقة (واد المويلحة)دون مراعات لحجم ونوعية الصبيب لذلك نقترح:

-تعميق هذه القنوات وتوسيع مجاريها وخلق ثقوب او مسامات داخل هذه المجاري من اجل تسرب المياه (إحداث نوع من النفاذية) وذلك للتقليل من حجم الصبيب المتدفق.

-حماية حواف ومجاري الأودية بمنع رمي الفضلات بها خاصة الصلبة منها

-الصيانة والتنظيف المستمر للبالوعات من طرف مصالح البلدية.

-التنظيف والمحافظة على الخنادق على طول الطرقات.

-التشخيص اليومي لشبكة الصرف الصحي وتبليغها للمصالح المعنية.

-الحرص على عدم ترك فرص أخرى لتوسع بناءات فوضوية جديدة وخاصة على حواف الأودية وذلك باتخاذ الإجراءات اللازمة والتطبيق الصارم للقوانين للحد من البناء الفوضوي على مجاري الأودية.

-تنظيف هذه المجاري من الحمولة الصلبة وكذا من النفايات المنزلية حتى تتمكن من تصريف المياه بشكل طبيعي.

-تحديد سياسة للإعلام والتحسيس وتشمل هذه الأخيرة تحسيس المواطنين حول الخطر الناجم عن البناء والتهيئة على حواف الأودية وكذلك رمي الفضلات داخل المجاري المائية يكون ذلك بواسطة لافتات مناسبة مع الخطر المحتمل، هذا من جهة ومن جهة أخرى ضرورة تحسيس السلطات المحلية خاصة المجلس الشعبي البلدي بضرورة صيانة وتنظيم شبكة الصرف الصحي ومياه الأمطار

- عند إعداد مخططات شبكة صرف مياه الأمطار في المناطق الفيضية يجب أن تفصل عن شبكة صرف المياه المستعملة والمنزلية و الصناعية ، والأخذ بعين الإعتبار كمية المياه القصوى ، والطبيعة الطبوغرافية للمنطقة .

. تهيئة الطرق وذلك بأخذ الميل بعين الاعتبار في عملية تزفيت الطرقات أثناء انجازها .

. لتجنب تجمع مياه الأمطار في الطرقات يجب وضع البالوعات في أماكن موجهة لتصب فيها هذه المياه .

. يجب أن تكون التهيئة الحضرية صحيحة وتحمي المجال العمراني من خطر الفيضانات .

. منح مدة كافية لدراسة أدوات التهيئة والتعمير ، وخاصة الدراسات التي تكون لمناطق معرضة لأخطار الفيضانات .

- إدراج إلزامية دراسة خطر الفيضانات في دفاتر الشروط الخاص بدراسة أدوات التهيئة والتعمير.

2 . الحلول متوسطة و بعيدة المدى: على ضوء هذه النتائج تقدما ببعض الاقتراحات والتي من شأنها الحد من خطورة هده الظاهرة تمثلت أساسا في أربعة محاور أساسية :

1 . تشجير ارتفاقات الأودية :

لاحظنا خلال دراستنا للغطاء النباتي أن مجال الدراسة يفتقر للغطاء النباتي خاصة الدائم منه مما يستدعي التدخل على المنطقة الغربية والشرقية الشمالية ذلك من خلال القيام بعمليات تشجيرية وباختيار أنواع نباتية تتأقلم مع طبيعة مناخ المنطقة وكذا طبيعة التركيب الصخري وبالتالي حماية التربة من الانجراف في حالة التساقطات الوابلية وكذا فرملة الجريان السطحي وبالتالي التقليل من سرعة الجريان.

2 . السدود الترابية

في هذا السياق نذكر أن السلطات الولائية لولاية المسيلة كانت قد كلفت مديرية الري للولاية بإيجاد حلول لهذا المشكل (ظاهرة الفيضانات) فقامت بإنجاز مصاطب غرب المدينة على مستوي واد القصب، من أجل تكسير سرعة المياه الجارية في حالة سقوط أمطار وابلية إلا أن هذه المصاطب لم تقم بدور فعال وتجلى ذلك من خلال الأضرار التي نجمت عن التساقطات الوابلية لسنة 2007 والتي خلفت أضرار خفيفة على مستوى المدينة.

مما يتوجب إنشاء سدود ترابية (retenue collinaires) أكثر نجاعة بالاعتماد على حسابا هيدرولوجية في اختيار موقعها .

3 . إنشاء محول فيضان:

نظرا لكون واد القصب والمويلحة هما المتسببان في حدوث ظاهرة الفيضانات فإننا نقترح من اجل حل مشكلة الفيضانات بصفة نهائية إنجاز محول فيضانات (galerie) يتم من خلاله تحويل ج توجه الأودية إلي خارج المدينة.

4 . الإعلام والتوعية :

بإنشاء فرق تعمل كشرطة المجاري المائية دورها هو مراقبة المخالفات ومعاقبة المخالفين للقانون وإضافة هذه المهمة إلي مهام الشرطة العمرانية.

وتبقي هذه الاقتراحات محاولة منا للخروج بحلول والتخطيط لبرامج تنمية شاملة قصد التقليل من حدة الخطر وتحقيق حق السكان في الحماية ومن خلالها يمكن من :

. تجنب مخاطر الموت والإصابة والمعانات نتيجة لفقدان مأوى ونقص الغداء او التخفيف من هذه المخاطر لحد أدنى

-تجنب تعرض الأسر الفقيرة لمزيد من الفقر من خلال خسائر ممتلكاتها ومصادر رزقها.

-تجنب مخاطر توقف عملية التنمية من خلال تحويل الموارد إلى إغاثة وفي الأخير يبقي هذا البحث بداية وقاعدة لأبحاث ودراسات تطبيقية أكثر.

كل الجهود السابقة الذكر تهدف إلى وقاية المواطنين والممتلكات وبصفة عامة فان التوصيات تتلخص فيما يلي:

- انجاز مخططات الوقاية من أخطار الزلازل والفيضانات .
- سن قوانين تخص إدماج الفيضانات ضمن مخططات التهيئة والتعمير .
- التركيز على الجانب الإعلامي من أجل التعريف بخطر الفيضان وطرق الوقاية منها.
- المتابعة الزمنية لإمكانية حدوث الفيضان .
- تحديد المناطق ذات الحساسية من هذا الخطر.

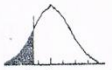
الملاحق

الملاحق

الملحق رقم01 : يبين جدول غوص gauss

ANNEXE 1

TABLE DE LA LOI



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-3	0.00135	0.00097	0.00069	0.00048	0.00034	0.00023	0.00016	0.00011	7.2E-05	4.8E-05
-2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139
-2.8	0.00256	0.00248	0.0024	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193
-2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.0028	0.00272	0.00264
-2.6	0.00466	0.00453	0.0044	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357
-2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.0057	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.0048
-2.4	0.0082	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639
-2.3	0.01072	0.01044	0.01017	0.0099	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
-2.2	0.0139	0.01355	0.0132	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.0116	0.0113	0.01101
-2.1	0.01786	0.01743	0.017	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.015	0.01463	0.01426
-2	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02068	0.02018	0.0197	0.01923	0.01876	0.01831
-1.9	0.02872	0.02807	0.02743	0.0268	0.02619	0.02559	0.025	0.02442	0.02385	0.0233
-1.8	0.03593	0.03515	0.03438	0.03362	0.03288	0.03216	0.03144	0.03074	0.03005	0.02938
-1.7	0.04457	0.04363	0.04272	0.04182	0.04093	0.04006	0.0392	0.03836	0.03754	0.03673
-1.6	0.0548	0.0537	0.05262	0.05155	0.0505	0.04947	0.04846	0.04746	0.04648	0.04551
-1.5	0.06681	0.06552	0.06426	0.06301	0.06178	0.06057	0.05938	0.05821	0.05705	0.05592
-1.4	0.08076	0.07927	0.0778	0.07636	0.07493	0.07353	0.07215	0.07078	0.06944	0.06811
-1.3	0.0968	0.0951	0.09342	0.09176	0.09012	0.08851	0.08692	0.08534	0.08379	0.08226
-1.2	0.11507	0.11314	0.11123	0.10935	0.10749	0.10565	0.10383	0.10204	0.10027	0.09853
-1.1	0.13567	0.1335	0.13136	0.12924	0.12714	0.12507	0.12302	0.121	0.119	0.11702
-1	0.15866	0.15625	0.15386	0.15151	0.14917	0.14686	0.14457	0.14231	0.14007	0.13786
-0.9	0.18406	0.18141	0.17879	0.17619	0.17361	0.17106	0.16853	0.16602	0.16354	0.16109
-0.8	0.21186	0.20897	0.20611	0.20327	0.20045	0.19766	0.19489	0.19215	0.18943	0.18673
-0.7	0.24196	0.23885	0.23576	0.2327	0.22965	0.22663	0.22363	0.22065	0.2177	0.21476
-0.6	0.27425	0.27093	0.26763	0.26435	0.26109	0.25785	0.25463	0.25143	0.24825	0.2451
-0.5	0.30854	0.30503	0.30153	0.29806	0.2946	0.29116	0.28774	0.28434	0.28096	0.2776
-0.4	0.34458	0.3409	0.33724	0.3336	0.32997	0.32636	0.32276	0.31918	0.31561	0.31207
-0.3	0.38209	0.37828	0.37448	0.3707	0.36693	0.36317	0.35942	0.35569	0.35197	0.34827
-0.2	0.42074	0.41683	0.41294	0.40905	0.40517	0.40129	0.39743	0.39358	0.38974	0.38591
-0.1	0.46017	0.4562	0.45224	0.44828	0.44433	0.44038	0.43644	0.43251	0.42858	0.42465
-0.0	0.5	0.49601	0.49202	0.48803	0.48405	0.48006	0.47608	0.4721	0.46812	0.46414

NORMALE (FND)

Cette table donne la valeur de la FND pour un - 3.9 ? z ? + 3.9. Les entrées en face de + 3 et de – 3 sont pour 3.0, 3.1, 3.2, etc., et – 3.0, - 3.1, - 3.2, etc., respectivement.

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.5	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.5279	0.53188	0.53586
0.1	0.53983	0.5438	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535
0.2	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409
0.3	0.61791	0.62172	0.62552	0.6293	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173
0.4	0.65542	0.6591	0.66276	0.6664	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793
0.5	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.7054	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.7224
0.6	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.7549
0.7	0.75804	0.76115	0.76424	0.7673	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.7823	0.78524
0.8	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327
0.9	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891
1.0	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214
1.1	0.86433	0.8665	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.879	0.881	0.88298
1.2	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147
1.3	0.9032	0.9049	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91308	0.91466	0.91621	0.91774
1.4	0.91924	0.92073	0.9222	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189
1.5	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408
1.6	0.9452	0.9463	0.94738	0.94845	0.9495	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449
1.7	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.9608	0.96164	0.96246	0.96327
1.8	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062
1.9	0.97128	0.97193	0.97257	0.9732	0.97381	0.97441	0.975	0.97558	0.97615	0.9767
2.0	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	0.97982	0.9803	0.98077	0.98124	0.98169
2.1	0.98214	0.98257	0.983	0.98341	0.98382	0.98422	0.98461	0.985	0.98537	0.98574
2.2	0.9861	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	0.98778	0.98809	0.9884	0.9887	0.98899
2.3	0.98928	0.98956	0.98983	0.9901	0.99036	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158
2.4	0.9918	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361
2.5	0.99379	0.99396	0.99413	0.9943	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.9952
2.6	0.99534	0.99547	0.9956	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643
2.7	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.9972	0.99728	0.99736
2.8	0.99744	0.99752	0.9976	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807
2.9	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861
3	0.99865	0.99903	0.99931	0.99952	0.99966	0.99977	0.99984	0.99989	0.99993	0.99995

الملحق رقم 02: يبين ورق الرسم لغوص gauss

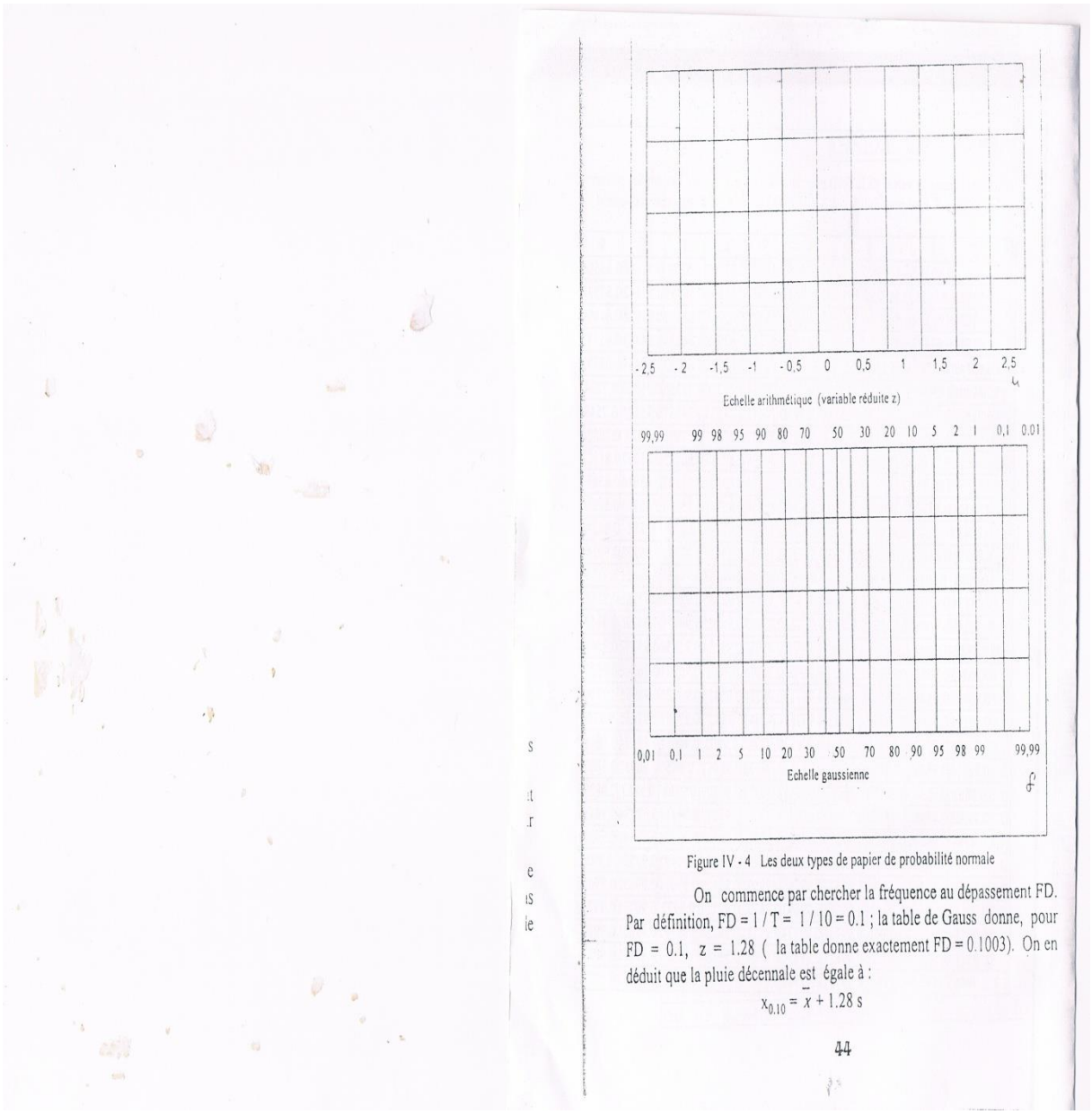


Figure IV - 4 Les deux types de papier de probabilité normale

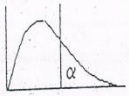
On commence par chercher la fréquence au dépassement FD. Par définition, FD = 1 / T = 1 / 10 = 0.1 ; la table de Gauss donne, pour FD = 0.1, z = 1.28 (la table donne exactement FD = 0.1003). On en déduit que la pluie décennale est égale à :

$$x_{0.10} = \bar{x} + 1.28\ s$$

الملحق رقم 03 : يبين جدول Khi deux

ANNEXE 2

Table du Khi-Deux



↓v, α→	0,995	0,99	0,975	0,95	0,75	0,5	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	4E-05	2E-04	1E-03	0,004	0,102	0,455	1,323	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,01	0,02	0,051	0,103	0,575	1,386	2,773	4,605	5,991	7,378	9,21	10,6
3	0,072	0,115	0,216	0,352	1,213	2,366	4,108	6,251	7,815	9,348	11,34	12,84
4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,923	3,357	5,385	7,779	9,488	11,14	13,28	14,86
5	0,412	0,554	0,831	1,145	2,675	4,351	6,626	9,236	11,07	12,83	15,09	16,75
6	0,676	0,872	1,237	1,635	3,455	5,348	7,841	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	0,989	1,239	1,69	2,167	4,255	6,346	9,037	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	1,344	1,647	2,18	2,733	5,071	7,344	10,22	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	1,735	2,088	2,7	3,325	5,899	8,343	11,39	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	2,156	2,558	3,247	3,94	6,737	9,342	12,55	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	2,603	3,053	3,816	4,575	7,584	10,34	13,7	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	3,074	3,571	4,404	5,226	8,438	11,34	14,85	18,55	21,03	23,34	26,22	28,3
13	3,565	4,107	5,009	5,892	9,299	12,34	15,98	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	4,075	4,66	5,629	6,571	10,17	13,34	17,12	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	4,601	5,229	6,262	7,261	11,04	14,34	18,25	22,31	25	27,49	30,58	32,8
16	5,142	5,812	6,908	7,962	11,91	15,34	19,37	23,54	26,3	28,85	32	34,27
17	5,697	6,408	7,564	8,672	12,79	16,34	20,49	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	6,265	7,015	8,231	9,39	13,68	17,34	21,6	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	6,844	7,633	8,907	10,12	14,56	18,34	22,72	27,2	30,14	32,85	36,19	38,58
20	7,434	8,26	9,591	10,85	15,45	19,34	23,83	28,41	31,41	34,17	37,57	40
30	13,79	14,95	16,79	18,49	24,48	29,34	34,8	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	20,71	22,16	24,43	26,51	33,66	39,34	45,62	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	27,99	29,71	32,36	34,76	42,94	49,33	56,33	63,17	67,5	71,42	76,15	79,49
60	35,53	37,48	40,48	43,19	52,29	59,33	66,98	74,4	79,08	83,3	88,38	91,95
70	43,28	45,44	48,76	51,74	61,7	69,33	77,58	85,53	90,53	95,02	100,4	104,2
80	51,17	53,54	57,15	60,39	71,14	79,33	88,13	96,58	101,9	106,6	112,3	116,3
100	67,33	70,06	74,22	77,93	90,13	99,33	109,1	118,5	124,3	129,6	135,8	140,2

ملحق رقم 04 : 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 05 : 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

الملحق رقم06: 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 07: 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 رقم08: مقال بجريدة الخبر اليومي / عدد /الأربعاء 26 سبتمبر 2007

وزير الأشغال العمومية يكشف

خسائر الأمطار الأخيرة تفوق ملياري دينار

● أكد وزير الأشغال العمومية أن الخسائر التي تكبدها قطاعه جراء الأمطار الطوفانية الأخيرة فاقت الملياري 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 09 : 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

الفيضانات ادت إلى انهيار عدة جسور

● 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 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 للملعب 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

أرغم 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، وحوّلت 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.

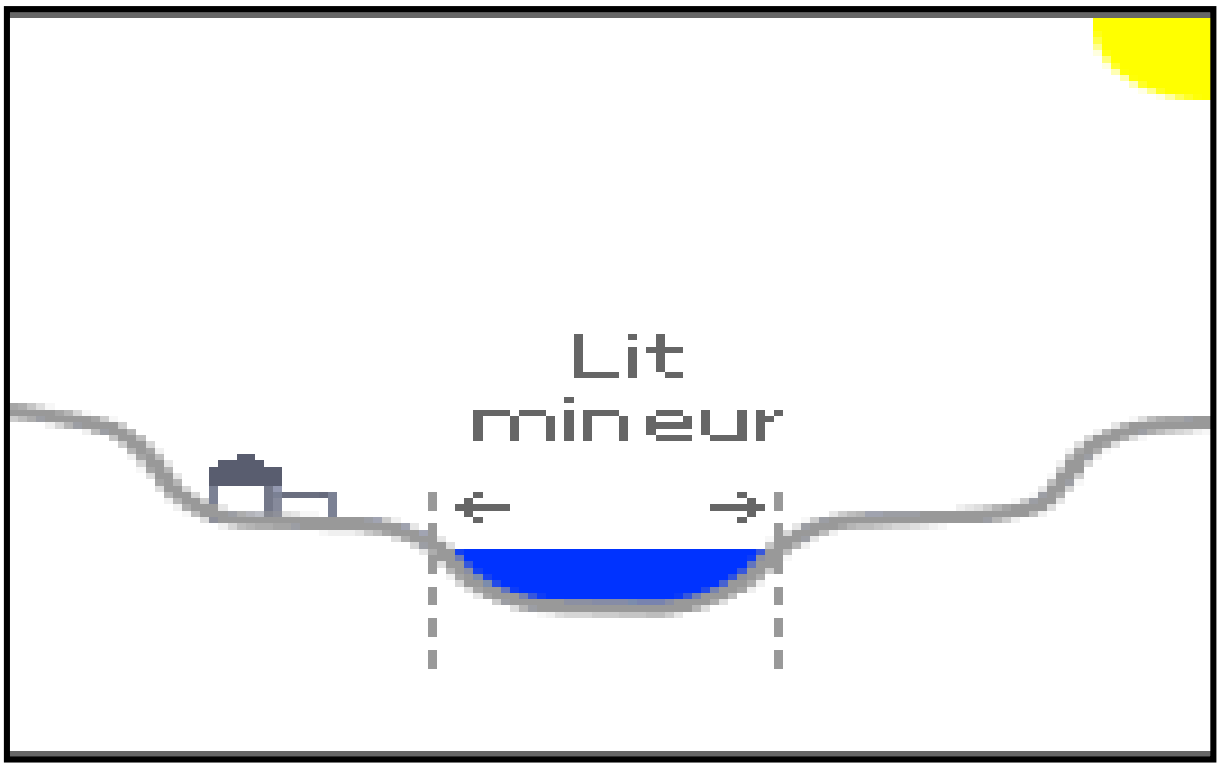
كما جرفت السيول القناة الرئيسية للغاز بحي الاخضرار، مما تطلّب تدخل مصالح سونلغاز لإصلاح الخلل طوال الليل. وتعرضت مناطق فسديس وأولاد فاضل، تيمقاد وفم الطوب، إلى أضرار معتبرة في المساكن التي غمرتها المياه.

ديوان الأرصاد الجوية يصدر نشرية خاصة

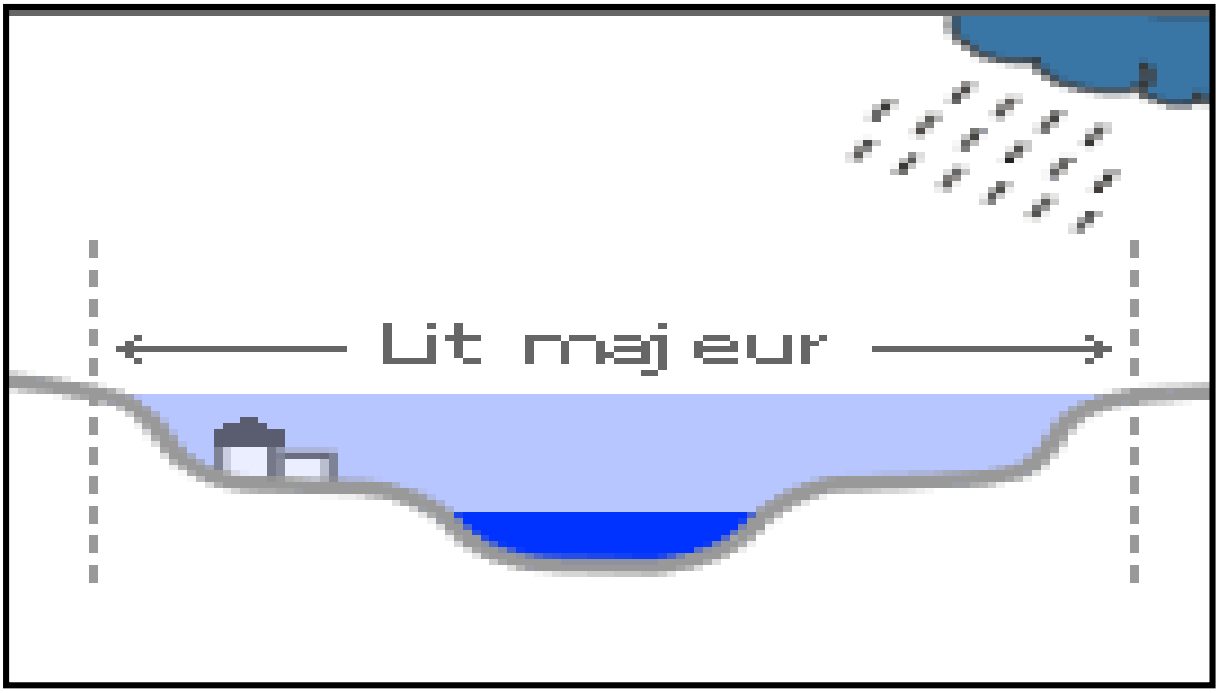
قال ديوان الأرصاد الجوية، في نشرية خاصة، إن سقوط الأمطار سيستمر مع هبوب العواصف الرعدية مصحوبة برياح قوية في مناطق وسط وشرق البلاد خلال اليوم.

وحسب نفس النشرية، التي

ملحق رقم 10: شكل يبين السرير الفيضي الأصغر



ملحق رقم 11: شكل يبين السرير الفيضي الأكبر



الملخص

تعتبر الفيضانات الكارثة الأكثر حدوثا في جميع أقطار العالم، باعتبارها كارثة طبيعية خاضعة للخصائص التكوينية للأرض ككوكب معروف بمصادره المائية الهائلة جراء المناخ السائد به عبر التاريخ وطبيعة جغرافية الأرض في حد ذاتها، والفيضانات هي ارتفاع نسبة الماء في الأنهار والأودية، التي تؤدى إلى غمر الأرض، ولوجود السلسلتين الجبليتين اللتين تحيطان بمنطقة الحضنة تجعلان منها مجمعا طبيعيا لمياه الأمطار الصابة من الأحواض نحو الوديان (فيضانات الأودية) .

لذلك تطرقنا في بحثنا هذا إلى مصادر الفيضانات، وبذلك بينا آثار الفيضانات على التجمعات الحضرية المتواجدة على محيط بلدية المسيلة، وبما أن مدينة المسيلة ومحيطها البلدي يعد من بين هذه التجمعات، قمنا بدراسة تحليلية أثبتنا فيها التعرض الدائم لهذه المدينة لخطر الفيضانات، وبعد ذلك أبرزنا علاقة هذا الخطر بمخططات التهيئة والتعمير المنجزة على مستوى هذه المدينة، وفي الأخير استخلصنا بان خطر الفيضانات لا تأخذ بعين الاعتبار في عمليات التهيئة التي تنجز على مستوى منطقة التوسع الحضري لمدينة المسيلة .

الكلمات المفتاحية:

الحساسية، الأوساط الحضرية، التصحر، الأخطار الطبيعية ، التهيئة الحضرية .

Résumé

Inondations , la plus courante dans tous les pays du monde, comme une catastrophe naturelle, sous réserve des caractéristiques de la formation de la Terre comme une planète connue l'énorme eau confisqués par le grand public par le climat à travers l'histoire et est considérée comme la nature géographique de la terre en elle-même, et l'inondations le pourcentage élevé de l'eau dans les rivières et les vallées, qui conduisent à inondant la terre, et la présence de chaînes de montagnes qui entourent la surface de couvain eux un nit composé naturel pour l'eau de pluie provenant des bassins autour des vallées (inondations de vallées) fait.

Donc, nous avons discuté dans notre recherche de cette source d'inondation, et donc des effets Pena des inondations sur les agglomérations urbaines situées sur le pourtour de la ville de m'sila *et* de la municipalité, que la ville liquéfié et ses environs Municipal est parmi ces communautés, nous avons une étude analytique prouvé l'exposition permanente à cette ville au risque d'inondation, et par la suite Nous avons montré cette relation de risque des régimes de configuration et de reconstruction réalisés au niveau de cette ville, et nous avons établi dans ce dernier que le risque d'inondations n'est pas pris en compte dans les opérations d'aménagement réalisées au niveau des territoires d'extension urbaine de la ville de m'sila.

Mots clés :Vulnérabilité , les milieux urbains, d'inondations , les risques naturelles l'aménagement urbain .