الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف– المسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم : الهندسة الحضرية

الرقم : .....

ميدان : هندسة معمارية،

عمران ومهن المدينة

تخصص: اخطار حضرية ومرونة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

إعداد الطالبين: مزياني خالد – مراكشي بوبكر

بعنوان

تسيير خطر الفيضانات وكيفية المواجهة

دراسة حالة – مدينة المسيلة

الاستاذ: خضور مالك	جامعة محمد بوضياف	مشرافا
الاستاذ:	جامعة محمد بوضياف	رئيسا
الاستاذ:	جامعة محمد بوضياف	ممتحنا

السنة الجامعية: 2021/2020

بسم الله
الرحمن الرحيم

شكر و عرفان

نحمد الله حمدا كثيرا على ما انجزناه من عمل متواضع و هذا بفضل يد المساعدة التي تطوعت خيرا لاتمام هذا الانجاز

و نخص

كل اساتذة و طلبة و عمال معهد التسيير و التقنيات الحضرية

وكل دفعة: 2020 / 2021

الإهداء

الى من كان سببا لوجودي و سراجا انار لي الطريق و عمل من اجل ان اصل الى

السند و الحامي في هذه الحياة..... **ابي العزيز**

الى من جعل الله الجنة تحت اقدامها الى من علمتني ان الحياة لا تستقيم الا بالعلم

و ان الصبر هو طريق النجاح الى من لو جاز لها السجود لسجدت

امي الحبيبة

الى عماد البيت وسندي في الدنيا..... **اخوتي**

الى شقيقات الروح و الحياة..... **اخواتي**

الى الذي يفرح لنجاحي و يحزن لفشلي..... **عمي الغالي**

و الى كل **العمات و الخالات**

الى من شاركوني طعم الحياة الجامعية و كانو لي نعم الاصدقاء

الى من ذكرهم قلبي و نسيهم قلمي.

خطة العمل

* **مقدمة**

الفصل التمهيدي (المدخل العام)

* الإشكالية
* الفرضيات
* دوافع أسباب إختيار اللموضوع
* ضبط وتحديد مصطلحات الدراسة
* الهدف العام من البحث
* هيكلة المذكرة

الفصل الأول (السند النظري)

* تمهيد
* الوثائق البيانية
* الاخطار الطبيعية
* خلاصة الفصل

الفصل الثاني (أخطار الفيضنات وكيفية مواجهتها)

* تمهيد
* على المستوى العالمي
* على المسنوى المحلي
* خلاصة الفصل

الفصل الثالث (أخطار الفيضنات بمدينة المسيلة)

* تمهيد
* دراسة تحليلية للوثائق البيانية لمدينة المسيلة ومقارنتها بالوضعية الحالية
* الخروج بنتائج علمية وعملية تخدم وتعزز لالوثائق البيانية في تخطيط وتسيير المدينة وحمايتها من أخطار الفيضانات
* خلاصة الفصل

* **الخلاصة العامة**

المقدمة

\

مقدمة عامة

مقدمة:

تعاني المعمورة في الوقت الراهن من عدة مشاكل على جميع الأصعدة منها الزيادة المعتبرة في عدد السكان ، والأزمة الكبيرة في الموارد المائية قد تصل إلى حد الكارثة ، كما أنه توجد هناك مشاكل بيئية في قمة التعقيد ، من بينها مشكل العصر و المتمثل في الارتفاع الملحوظ في درجة حرارة الأرض نتيجة مايسمى بظاهرة الاحتباس الحراري ، وقد اثر ذلك على ارتفاع منسوب مياه البحار الذي أدى إلى غرق الكثير من الجزر و الشواطئ التي مستواها تحت سطح البحر وكذلك ذوبان الثلوج على مستوى القطبين ، والخطر الأكبر هو زيادة حدة الكوارث الجيوفزيائية من أعاصير وأمواج وسيول جارفة وفيضانات مدمرة للإنسان و العمران ، وفى الحقيقة فان هاته الكوارث ستكون الخطر الأكبر الذي يهدد حياة البشرية .

ومن أشد الأخطار الطبيعية فتكا بالإنسان خطر الفيضانات ، حيث نرى أن هذا الخطر يصعب التحكم فيه بالرغم من التطور التكنلوجي الذي وصلت إليه العديد من الأمم على غرار الدول الأوربية، اما الجزائر فقد فتحت عليها بوابة الخطر من جراء فيضانات باب الوادي في 2001/11/11 حيث أودت بحياة أكثر من 700 شخص و تدمير العديد من المنشآت ، ومن اجل التقليل من هذه الأخطار جراء الكوارث الطبيعية عقدت عدة مؤتمرات عالمية كقمة ريو دي جانيرو بالبرازيل عام 1992 وقمة نيويورك سنة 1997 ومؤتمر كيوتو باليابان وكان آخرها مؤتمر جوهانسبورغ سنة 2002 ، و قد حاولنا من خلال هذا الموضوع التطرق إلى مختلف الأخطار الطبيعية وبصفة خاصة خطر الفيضانات الذي يمس العديد من المدن الجزائرية من بينها مدينة المسيلة.

الفصل التمهيدي :

المدخل العام

.....:

..... (المدخل العام)

مقدمة عامة

يعد موضوع الأخطار الطبيعية سواء في الأوساط الريفية أو الحضرية من بين المواضيع الهامة والمطروحة قديما وحديثا على المستوى العالمي، ورغم التطور التكنولوجي الحديث لا يزال الإنسان وممتلكاته عرضة لتهديد اتها بمختلف أصنافها (زلازل، انزلاقات، فيضانات، جفاف...). و هذا راجع الي التغيرات المناخية التي تعرضت لها الكرة الأرضية عبر العصور، مما أدى إلى تفاقم الكوارث، التي ألحقت أضرارا مادية وبشرية وخيمة في مختلف بلدان العالم.

كما تعتبر الفيضانات إحدى هذه الظواهر الطبيعية الخطيرة، خاصة مع الازدياد المفرط في الكثافة السكانية والسكنية التي تتركز بالقرب من المجاري المائية، على ضفاف الأودية وعلى المناطق الساحلية وهذه الأخيرة تعتبر تهديدا حقيقيا للسكان والمنشآت، إذ تكون أكثر عرضة لأخطار الفيضانات.

الجزائر وعلى غرار بقية دول العالم، تعرف كوارث طبيعية عديدة حيث كان لها تأثير واسع على الجانب التنموي وهذا نتيجة لسوء تخطيط وتنظيم المدن بها من خلال التوسع العمراني العشوائي على المجالات المعرضة للأخطار الطبيعية وعدم التطبيق الصارم للنصوص القانونية المعمول بها للوقاية من الأخطار الطبيعية والحد منها ، وعدم استعمال التقنيات الحديثة في تسيير مثل هذه الظواهر كاستخدام نظم المعلومات الجغرافية (SIG) لتحديد والتحكم في تلك المخاطر، من أجل التخفيف من حدة الخسائر التي تخلفها (البشرية والاقتصادية وكذا الاجتماعية.....الخ).

وعلى سبيل الذكر:

- ✓ فيضان مدينة غرداية 2003/10/01 .
- ✓ فيضان مدينة بوسعادة 2007 والذين خلفخسائر مادية وبشرية معتبرة.

مدينة المسيلة متأثرة بشكل كبير ومباشر بظاهرة الفيضانات، فالمنطقة تتميز بهطول الأمطار الفجائية التي غالبا ما تكون غزيرة، حيث تعرضت لفيضان نهاية أكتوبر1982 يعتبر من أشدها والذي خلف خسائر جسيمة في الأرواح والممتلكات إضافة إلى تأثيراته البيئية .

الإشكـالية:

إن الكوارث الطبيعية و العوامل المسببة لها من الأمور شديدة التعقيد وبدرجة يصعب تصنيفها بحيث هناك التأثير المفاجئ لأنواع من الكوارث الطبيعية و التأثير البطيء لأنواع أخرى منها الزلازل و العواصف والفيضانات و البراكين.

- ✓ حيث تعتبر الفيضانات من اخطر الكوارث الطبيعية تأثيرا على المحيط الحضري ، فعلى الجانب الفيزيائي للمدينة تتمثل في تهدم المباني، وحدوث تقطعات في النسيج العمراني و ظهور جيوب فارغة داخلها ، أما على الجانب البيئي فتتمثل في وجود المستنفعات و البرك المشكلة وما يتبعها من انتشار للروائح الكريهة ،و تفشى الأمراض المتنقلة عن طريق المياه ، وقد يكون لها تأثير اكبر على البني التحتية كالجسور و الطرقات وعلى حياة السكان .

الفـرضية:

قد يكون الموقع الجغرافي و التوسع العشوائي لمدينة المسيلة سببا في حدوث الفيضان.

أسـاب اختيار موضوع البحث :

- ✓ ترجع أسباب ودوافع اختيارنا لموضوع الدراسة أولا إلى ضرورة انجاز بحث نهاية السنة الدراسية لنيل شهادة ماستر،
- ✓ ثانيا : كون الأحواض المائية مجالات مثيرة للدراسة نظرا لما تتوفر عليه من مؤهلات طبيعية متنوعة ، وما تعاني منه من مشاكل طبيعية كالتعرية والفيضانات التي تشكل بدورها مادة دسمة للدراسة خاصة في مجال دراستنا الذي يتعرض لفيضانات مهمة.
- ✓ الخسائر البشرية والمادية المترتبة عن هذه الأخطار و تعرض المنطقة لمثل هذه الأخطار أكثر من مرة.

موضوع الدراسة وأهميته :

يتناول موضوع هذه الدراسة استخراج مختلف خصائص حوض شط الحضنة مع دراسة تأثيرها على حالة الفيض التي تميز هذا الأخير.

اتصاف الدراسات الجيومرفولوجية الخاصة بمنطقة الدراسة عموما بافتقارها لمنهج التقنيات الحديثة التي تتميز بالدقة والجودة العالية والاقتصاد في الوقت والجهد، وبالتالي سنحاول من خلال هذه الدراسة بالمساهمة في إثراء الدراسات الخاصة بهذا الحوض، ومن ثم الشروع في عملية الإدارة والتخطيط للخطر محل الدراسة.

المنهجية المتبعة في انجاز البحث

في بحثنا هذا مررنا بعدة مراحل، بدءا من جمع المعطيات، تحليلها، وصولا إلى النتائج وهي على النحو التالي:

1. **مرحلة البحث النظري:** في هذه المرحلة قمنا بجمع المعطيات المتعلقة بمنطقة الدراسة وموضوع البحث، كالخرائط الطبوغرافية، الصور الجوية، صور الأقمار الاصطناعية و المعطيات الاحصائية ...

2. **مرحلة العمل الميداني:** فيها تم معاينة الحوض والمحطة الهيدرومترية ، وأيضا تحليل المنطقة المغطاة من الواد، إضافة إلى الاتصال المباشر بالمصالح المعنية كمديرية الموارد المائية، الوكالة الوطنية للموارد المائية، محطة الأرصاد الجوية .

3. **مرحلة التحليل والتحرير:** في هذه المرحلة قمنا بتحليل الخرائط والمعطيات التي تم جمعها في المراحل السابقة وهذا لغرض الوصول إلى معلومات تساهم في تشخيص وتسيير الظاهرة.

العوائق التي صادفتنا في الدراسة : خلال قيامنا بإنجاز هذا العمل المتواضع صادفتنا عدة عوائق وعراقيل نذكر منها :

- عدم توفر الخرائط الطبوغرافية والصور الجوية.
- قلة المراجع والمصادر باللغة العربية.
- سوء المعاملة التي واجهنا بها بعض القائمين على إدارة اغلب المؤسسات التي زرنا.

الفصل الأول:
السند النظري

1-1 مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعية :

ما نص عليه قانون بارني (BARNIER) رقم 95-101 المؤرخ في 02 فيفري 1995 من تنشيط أو تدعيم حماية البيئة ومخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية (PPRN) الموجه أو المخصص المستبدل بمخططات المساحة المغمورة المطابقة للبنود 48-54 من جانب ميدان التجمعات النهرية أو المخططات الموضحة والمبينة للأخطار الطبيعية المتوقعة وكذا البيئة المعرضة للخطر الممكن ملاحظته في البند (111-3-R) من قانون العمران (التعمير).

1-1-1 الهدف من مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعية: ([1])

نجد أن مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعية توضع بهدف :

- تحديد المناطق المشكلة (المعرضة) للأخطار المذكورة (مناطق الخطر) وكذا الأخذ بعين الاعتبار طبيعة وكثافة الخطر لعزل أو حماية كل أنواع البنايات ،المنشآت ،النشاطات ،زراعي غابي .....تجاري أو صناعي.
- تحديد المناطق المذكورة (مناطق الحذر) غير المشكلة للخطر مباشرة ولكن من جانب البنايات ،المنشآت، نشاطات زراعية غابية فنية تجارية صناعية .
- العمل بمقاييس الوقاية، الحماية، التسييج ا و الحماية التي يمكن أخذها .
- توضيح المناطق العليا الملاحظة بمقاييس منسوبة للتهيئة وكذا استغلال البنايات والمنشآت و المساحات الخاصة بالزراعة أو المزروعة الموجودة في تاريخ الموافقة على المخطط الممكن أخذه من جانب خصائص الاستغلال أو الاستعمال.

1-1-2 الارتفاقات المشكلة للفيضانات :

من جانب أخر مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعية التي لها علاقة بالفيضانات أو المرتبطة بها. من قانون رقم 699-2003 المؤرخ في 30 جويلية 2003 الذي ينص على حقي ارتفاق جديدين للاستعمال الشامل خصيصا للوقاية من خطر الفيضانات أو التقليل من الخسائر.

[1] - Xavier Larrouy .Castera et Jean Paul Ourliac .Paris .2004. p36-35 .

1-1-3 الهدف من وجود حق الارتفاق :

1 – إنشاء مناطق حجز وقتية أو زمنية لمعياري المياه أو سيلانها من خلال وضع تهيئة تسمح بنمو وتطور اصطناعي .

2 – إنشاء أو ترميم مناطق من أجل تسهيل حركة السرير الأصغر داخل مجراه تعلو المناطق المعمرة .

3 – المناطق الخاضعة لمثل هذه الارتفاقات تحدد نظرا من السلطات العليا كماتؤخذ بعين الاعتبار هذه الأخيرة بعد تحقيق عام وفقا لقانون نزع الملكية بسبب الاستعمال العام.

4 – ارتفاقات الفيضانات تقام بطلب من الدولة أو الجماعات الإقليمية .في مراكز التجمعات النهرية أو مختلف المجاري المائية أو في منطقة مصب النهر.

1-1-4 نتائج الارتفاق (أثره) :

الأثر الأساسي لحق الارتفاق الخاص بخطر الفيضانات يرتكز على خضوعه لتصريح مقدم لكل الأعمال أو المنشآت بحق القدرة على الإنجاز من محيط المناطق الملاحظة وغير العادية المغطاة أو المحمية بواسطة نظام أو حكم ترخيص أو بيان بعنوان (قانون العمران – التعمير –تنظيم المدينة). كما أن مختلف الأشغال والمنشآت تعتبر حاجزا أو مخزون لسيول المياه أو العمل على تحويل مسارها الطبيعي داخل مجراها .

02– الأخطار الطبيعية:

2. 1.مفهوم الخطر:

بالنسبة للتعريفات الخاصة بكلمة خطرHasard فيمكننا أن نحدد أهمها وذلك على النحو التالي:

- **تعريف معهد الجيولوجيا الأمريكي:**[1]

في سنة 1984عرف كلمة خطر بأنها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الانسان أو أنه ظاهرة يترتب عليها ظهور مخاطر محتملة على حياة الناس و ممتلكاتهم.

- **تعريف الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث:**[2]

[1] – د. محمد صبري محسوب و د.محمد ابراهيم "الأخطار والكوارث الطبيعية معالجة جغرافية"، دار الكتاب الحديث،الكويت،1998ص36

[2] – الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث ISDR،الأمم المتحدة 2009،ص14

يعرف على أنه ظاهرة أو مادة أو نشاط بشري أو ظروف خطيرة يمكن أن تؤدي الى خسارة في الأرواح أو اصابات أو آثار صحية أخرى أو ضرر بالممتلكات أو خسارة في سبل المعيشة والخدمات أو خلل اقتصادي واجتماعي أو ضرر بيئي

كما يعرف على أنه حالة من عدم التأكد أو الشك أو الخوف من وقوع حادث معين أو ظاهرة معينة يترتب عنها أضرار جسدية أو مادية أو معنوية أو اقتصادية

2.2.المصدر[1]

هو احتمال وقوع في منطقة وخلال فترة معينة ظاهرة طبيعية التي قد تسبب أضرار.

3.2. الحساسية:[2]

اقترح هذا المفهوم لأول مرة سنة1993وهي:درجة الخسائر الممكنة سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية،ولذا يمكن القول أن هناك حساسية اقتصادية وتشمل الخسائر المادية،منشآت قاعدية،الطرق...وحساسية بشرية تشمل الأشخاص المصابين،الموتى،المفقودين...

4.2.تعريف الخطر الكبير:[3]

يعرف بأنه كل تهديد محتمل على الانسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشرية.

5.2.مخاطر حادة:[4]

هي المخاطر المصاحبة لتعرض تجمعات مكتضة بالسكان والأنشطة الاقتصادية لأخطار شديدة.يمكن أن تؤدي لكوارث مأساوية تنتج عنها خسائر كبيرة في الأرواح .

2. 6 مفهوم الخطر الطبيعي:

- **تعريف بيرتون وزملاؤه :**[5]

[1]- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB),Novembre2005,p23

[2] - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Novembre2005,p23

[3]- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ,Novembre2005,p23

4- الأمم المتحدة 2009، الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث ISDR، ص14

5- د.محمد صبري محسوب و د.محمد ابراهيم :الأخطار والكوارث الطبيعية معالجة جغرافية دار الكتاب الحديث،الكويت،1998ص36

الخطر الطبيعي عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان وتنتج بدورها عن قوى عرضية بالنسبة له أي أنها خارجة عن ارادته.

- **عرفها الأندروUNDROسنة(1982):**[1]

بأنها حدوث محتمل في فترة محدودة من الزمن وفي منطقة معينة لظاهرة ضارة.

- **تعريف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية:**[2]

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 تسببها سواء كانت بشرية أو مادية.

- **تعريف الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث:**[3]

هي العملية أو الظاهرة الطبيعية التي قد تتسبب في خسائر في الأرواح أو الاصابات أو أي آثار على الصحة أو خسارة في سبل المعيشة والخدمات أو خلل اجتماعي واقتصادي أو ضرر بيئي.

الخطر الطبيعي هو تعرض مجموعات بشرية ومنشآتهم القاعدية إلى حوادث وكوارث يكون مصدرها طبيعيا.

7.2 مفهوم الكارثة:[4]

اختلفت الآراء الخاصة بتعريف الكارثةDISASTER وذلك تبعا لاختلاف مصادر التعريف منها:

. تعرف الكارثة على أنها تحول مدمر وعنيف في أسلوب الحياة الطبيعية والبشرية محدثا بصورة مفاجئة أضرارا مادية على نطاق واسع مخلفا عددا كبيرا من الجرحى والوفيات ومن ثم لابد من توافر عناصر ثلاث:

اتساع رقعة الدمار و المفاجاة

شمول أعداد كبيرة من الأفراد

أوهي اضطراب أداء المجتمع أو التجمعات يتضمن خسائر كبيرة وآثار سلبية على الأرواح والنواحي المادية والاقتصادية والبيئية التي تفوق قدرة المجتمع أو التجمع العمراني المتأثر على مواجهتها باستخدام موارد ذاتية

.2-8 مفهوم الكارثة الطبيعية: [1]

6 – د.محمد صبري محسوب و د.محمد ابراهيم .،مرجع سابق ص36

1- المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.10.00/2012/03/28

2- الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث ،ISDR الأمم المتحدة 2009ص16

3- جمال صالح:السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية،دار الشروق ،القاهرة2002ص16

– هناك تعريف عام للكارثة الطبيعية بأنها تأثير سريع وفجائي للبيئة الطبيعية على النظم الاقتصادية والاجتماعية

– أما Tunner فيرى أنها عبارة عن حدث مركز مكانيا وزمانيا يهدد المجتمع أو منطقة ما، مع ظهور نتائج غير مرغوبة نتيجة لانهيار الحذر أو الحيطة التي ألفها السكان منذ القدم

– ويوجد تعريف آخر ذكره Burtonوزملاؤه عام 1978 يرى فيه 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.

– أما ألكسندر فيعتبر أن الكارثة الطبيعية عبارة عن صدمة قد تكون سريعة، أو ممتدة الأثر، توقعها البيئة الطبيعية بالأنظمة والمقومات الاجتماعية والاقتصادية المستقرة .

– اذا الكارثة الطبيعية هي حادثة كبيرة ينجم عنها خسائر جسيمة في الأرواح والممتلكات مردها فعل الطبيعة (سيول ، زلازل ، عواصف ،فيضانات.. الخ)

2. 9 أهمية دراسة الكوارث الطبيعية: [2]

تسبب 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 .

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 لها

2–10 – مواجهة الإنسان للخطر و تكيفه معه[3]:

عندما يتعرض مجتمع ما لأخطار طبيعية معينة ويبقى برغم ذلك ثابتا ومستقرا فإن هذا الثبات والاستقرار يعكس في حقيقة الأمر القدرة على التكيف مع الأخطار ولديه ما يعرف بالقدرة الامتصاصية.

4– جمال صالح: السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية،دار الشروق ،القاهرة2002ص16

1– د.محمد صبري محسوب و د.محمد ابراهيم ،مرجع سابق ص31

2 – د. محمد صبري محسوب و د.محمد ابراهيم، مرجع السابق ص39

بالنسبة للتكيف مع الخطر فإنه يتضمن إجراءات التحذير من الأخطار المحتملة وتتضمن كذلك السبل التي يمكن من خلالها تجنب هذه الأخطار، وتعتمد هذه السبل على التكنولوجيا المتاحة وعلى القدرة الاقتصادية، وكذلك على الإجراءات الاجتماعية التي قد تكون أحيانا بطيئة ومعقدة .

وقد حدد ألكسندر أربعة أشكال أو مستويات للتكيف مع الخطر الطبيعي تتمثل في ما يلي:

-يتمثل الشكل الأول في الإقامة بشكل دائم في منطقة الخطر برغم وجوده وإدراكه من قبل القاطنين، ولا يتوفر هنا من وسائل المواجهة سوى وسائل تحذيرية وأخرى خاصة بإجلاء السكان يمكن استخدامها عند الضرورة، ومن ثم فإن هذا المستوى أو الشكل يرتبط بأقصى درجات التعرض للخطر .

-التعايش مع الأخطار قي منطقة واجهت أخطارا وكوارث في الماضي .

-قيام سكان منطقة الخطر بإعادة التوزيع داخل المنطقة الخطرة و التي تعرضت بالفعل لكارثة تركت آثارها التدميرية من منشآت مهدمة و غيرها بمنطقة الخطر.

-التخطيط لهجرة السكان إلى مناطق أخرى أكثر أمانا . طبيعة هذه الأخطار وما يتسبب عنها من كوارث.

2-11 تصنيف الاخطار الطبيعية:

يبين الجدول رقم (2) محاولة مبكرة نسبيا لبيرتون Burton لتصنيف الأخطار الطبيعية الشائعة والأكثر تأثيرا، و يعتمد هذا التصنيف على العوامل المسببة، و يعد هذا التصنيف كما يذكر بيرتون واحدا من الطرق العديدة التي يمكن من خلالها تصنيف الأخطار الطبيعية، و يهدف تصنيفه في الواقع إلى توضيح أثر الأخطار الطبيعية على إدارة الموارد ويتضح من الجدول المذكور أنها تنقسم إلى أخطار مناخية وميتورولوجية وأخطار جيولوجية وجيومورفولوجية ثم الأخطار البيولوجية، وتنقسم إلى نباتية و حيوانية، والواقع أن الأخطار كما يوضحها الجدول تنقسم في حقيقتها إلى مجموعتين الأولى الجيوفيزيقية و الثانية البيولوجية، تتميز الأولى بأنها أكثر ارتباطا و تماسكا ببعضها بالمقارنة بالمجموعة الثانية.

جدول رقم (02) : تصنيف الأخطار الطبيعية لبيرتون .

الاخطار الجيوفيزيقية		الأخطار البيولوجية	
مناخيةوميتورولوجية	جيولوجية وجيومورفولوجية	نباتية	**حيوانية**
عواصف ثلجية	انهيارات ثلجية	مرض الصنوبر	**الملا ريا**
الجفاف	زلازل	صدا القمح	**التيفوس**

الفيضانات	تعرية التربة	**داء الكلب**
الضباب	انزلا قات أرضية	**القوارض**
الصقيع	حركة الرمال	**النمل الأبيض**
عواصف برد	التسونامى	**الجراد**
موجات حارة	طفوح بركانية	**الجنادب**
هريكين		
حرائق		
الترنيدو		

المصدر : د. مُحَّد صبري محسوب ، د.مُحَّد إبراهيم أرباب ، مرجع سابق ، ص44

جدول رقم (03) :الكوارث تبعا لترددها و نمط حدوثها

نوع الكارثة	ترددها و نوع حدوثها
اشتعال الحرائق	عشوائي
الانهيارات الجليدية	موسمي / يومي / عشوائي
الزلازل	لوغارتمى / عادى
انزلاق أرضى	موسمي / غير منتظم
التسونامى	عشوائي
الهبوط الارضى	فجائي / تدريجي
هريكين	موسمي / غير منتظم
فيضان	موسمي / فجائي
النحت الساحلي	موسمي / غير منتظم / يمكن تتبعه بالقياس
الجفاف	موسمي / غير منتظم
التصحر	تدريجي

المصدر : مُحَّد صبري محسوب ، د.مُحَّد إبراهيم أرباب ، مرجع سابق ص14

03- الفيضـانات:

1.3. تعريف الفيضان: [1]

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

ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يعرف كذلك على انه ظاهرة هيدرولوجية

الشكل رقم(01): ظاهرة الفيضان

المصدر: *ministère de l'écologie et du développement durable* août 2004

3 .2.آثار الفيضانات: [2]

للفيضانات آثار إيجابية وأخرى سلبية، فطغيان مياه النهر على جوانب المجرى يؤدي إلى زيادة المخزون الجوفي في المنطقة حيث تتمتع السهول الفيضية بطاقة استيعاب عالية جداً وتتميز أيضاً بنفاذيتها العالية، كما تساهم الفيضانات في إنعاش النباتات الطبيعية المحاذية للمجرى فتزيد من كثافتها وتطيل من عمرها ،إضافة إلى تزويد الترب المجاورة بالمخصبات الطبيعية التي تساعد على زيادة إنتاجيتها وبالمقابل فالفيضانات تدمر المزارع والممتلكات، وتزهق الأرواح، وتجرف التربةالسطحية المنتجة، وتُخرب قوام التربة ونسجيها، وتضيف أعباء كبيرة على المزارع عندما يعيد أرضه إلى سابق عهدها، كما أن الفيضانات تُدمر نُظم الري والطرق، وقد تنفق بسببها آلاف رؤوس الماشية.

3 .3.أسباب الفيضانات: [3]

المعروف أن لكل مجرى مائي مستويين أحدهما منخفض(صيفا) والآخر مرتفع (شتاء) وهو الذي تكون عنده خطورة الفيضان الطبيعي،هذا النوع من الفيضانات تشق له المجاري الفرعية أو تقام الحواجز له.

في حالة الأمطار تقوم مجاري المياه بتصريفها نحو البحار أو المحيطات أو الأنهار أو البحيرات وفي أثناء ذلك تمتص التربة جزءا من هذه المياه، الا أنه في حالة الأمطار الطوفانية فان التربة تتشبع وتتجاوز امكانية الامتصاص

[1] – عقاقبة أحمد:خطر الفيضانات في المناطق الشبه الجافة (دراسة حالة مدينة العلمة)مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية والأخطار الطبيعية ،تحت اشراف الدكتور مهدي قالة ،كلية العلوم،قسم علوم الأرض، جامعة الحاج لخضر،باتنة2005ص02.

[2] – جمال صالح ،مرجع سابق ص52.

[3] – جمال صالح ،مرجع سابق ص53.

ويحدث الفيضان ،قد يحدث الفيضان خاصة في المناطق الساحلية نتيجة الأعاصير والرياح الشديدة.وقد يكون بسبب ارتفاع قاع الأنهار أو الوديان.تراكم الطمي،انهيار السدود أو ذوبان كميات كبيرة من الثلوج.

وعلى ذلك، فالفيضانات تهدد البلاد خاصة الواقعة على ضفاف وسواحل البحار وتسبب اغراقا للأراضي الزراعية والبشر والمنازل والحيوانات وتعيق المرور وتعطل حركة المواصلات وتؤثر على الملاحة البحرية وتدمر المرافق الساحلية وتسبب انتشار الأوبئة.

فالمياه تنجرف مهددة كل شيئ فيتعذر الاستيطان على الضفاف وتنعدم القدرة على استغلال قواها مما يتطلب سرعة السيطرة.

3 .4.أنواع الفيضانات: [1]

توجد أنواع من الفيضانات النهرية تأخذ مسميات مختلفة منها

- **الفيضان الصفائحى أو السطحي** : الذي يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دون التركز في القنوات المائية، وعادة لا يستغرق حدوثه فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما انه ينتج عن سيول بطيئة و تصاعدية في نفس الوقت أي أن منسوب المياه يتصاعد ببضع سنتيمترات في الساعة . وهو يقع بعد مدة طويلة من تساقط الأمطار ، وذلك خلال فصل الشتاء لأن الأرض مشبعة و هي لا تحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات

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

- **الفيضان ألسيلي**: وهو ينتج عن أمطار غزيرة و يحدث خاصة في المناطق العمرانية حيث التربة تتميز بنفاذية ضعيفة حيث أن الأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة (الطرقات) فتمتلئ شبكات الصرف فينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات و المساكن .

- وجدير بالذكر أن الفيضانات بالغة التدمير قد تحدث في منطقة ما فقط كل مائة عام وتعرف بالفيضانات المئوية، ومعظم المدن الكبرى في الدول المتقدمة مثل بريطانيا و الولايات المتحدة محمية تماما منها من خلال وسائل

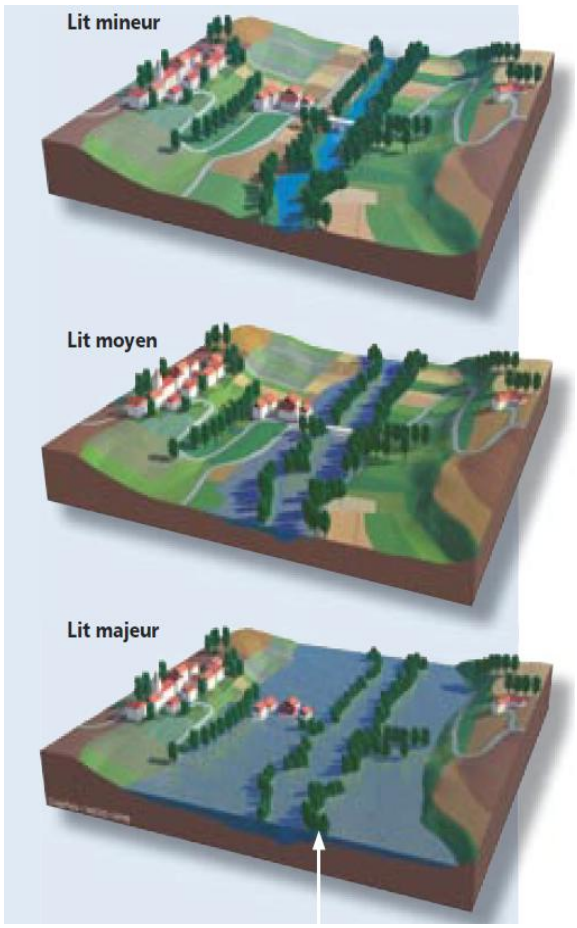
1- إبراهيم الصقعبي "السيول والفيضانات"، 1995مجلة العلوم والتقنية ،العدد32 ،الرياض 1995، ص 28.د.محمد صبري محسوب ص103،104.

حماية متقدمة ومكلفة بدرجة كبيرة،و على هذا الأساس فهناك الفيضانات نصف المئوية و العشرينية (كل عشرين عام) وهكذا، وتوجد فيضانات الكوارث الاستثنائية و تعرف بفيضانات الألف عام (الألفية) و هي الفيضانات التي يقف أمامها الإنسان عاجزا تماما وخاصة إن وسائل الحماية منها تكلف أضعاف ما يمكن أن يتسبب عنها من خسائر في الممتلكات. وليس معنى أنها ألفية أنها تحدث كل ألف عام ولكنها قد تظهر خلال سنتين متتاليتين في مكان واحد، ولكن صفتها هذه نتيجة لأنها بالغة العنف والتدمير لحد الكارثة المفجعة و ندرتها

كما يمكن الإشارة بأن نوع الفيضانات الأكثر حدوثا بمنطقة الحضنة هو الفيضان الخاطف وذلك نظرا لطبيعة المناخ الشبه جاف الذي يسود المنطقة.

3 .5.الأسرة الفيضية:

تتكون المجارى النهرية لثلاثة أنواع من الأسرة و هي :



*** السرير الفيضي الصغير:**

– هو القناة الرئيسية للجريان العادي يجف خلال فصل الصيف.

– و تختلف إبعاده حسب التكوينات الليتولوجية .

*** 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 .

المصدر : *ministère de l'écologie et du développement durable* août 2004

السرير الفيضي الأكبر:

هو المجرى الأكثر اتساعا و الذي يمكن له استيعاب الصبيب الأقصى المحتمل.

3 . 6.التنبؤ بالفيضانات: [1] بشكل عام يمكن التنبؤ بحدوث فيضانات عن طريق مسح ودراسة المناطق لمعرفة تاريخها وأحوالها الطبيعية عن طريق استخدام أجهزة الأرصاد المتطورة (أجهزة المترولوجي) أو التقنية المتقدمة(كالأقمار الصناعية).أو حالات الجو بشكل عام من حيث الرطوبة وتحديد درجات الحرارة ورصد مناطق هطول الأمطار والتعرف على التربة.

باستثناء الفيضان الوميضي فان الفيضانات تحدث ببطء مع انذار مواز لها، فتصدر التقارير من الادارات المعنية(ارصاد، مياه...الخ)بالحالة.

والفيضان الوميضي يتطلب السرعة في الانذار عن طريق وسائل الاعلام المرئية والمسموعة واطلاق الانذار المحلي، واذا كان للمجتمع علاقة تاريخية مع الفيضانات فان الحد الأدنى من المتطلبات هو انشاء اتصال دائم مع الارصاد حيث يتلاحم العامة مع المسؤولين لاتخاذ الاجراءات الوقائية.

3-7 طرق الوقاية من اخطار الفيضانات:

ان معظم الفيضانات كانت ناتجة عن عدم كفاءة شبكة الصرف الصحي و سوء صيانتها لذلك سوف نأخذ في عين الاعتبار النقاط التالية:

- احترام الارتفاع الخاص بضفاف الأودية و تجنب الأراضي المنحدرة.
- استعمال مواد غير نفوذة في قارعة الطريق و ممرات الراجلين.
- إعادة ترميم و الإصلاحات على مستوى الأنهار المحتملة للفيضانات.
- تحديد إطار قانوني للتخلي عن الأملاك للمنفعة العامة في المناطق المعرضة للأخطار.
- تجنب البناء على ضفاف الأودية على الأقل بمسافة 15م.

3-8 التقسيم الزمني للفيضانات:

من خلال الشكل رقم (01) 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

1-.جمال صالح مرجع سابق ص54.

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 (01) و الذي ينقسم إلى :

1 – منحنى التركيز:

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

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

2– حد الهيدروغرام:

يمثل قوة الفيضان و طول المدة الحاسمة.

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.

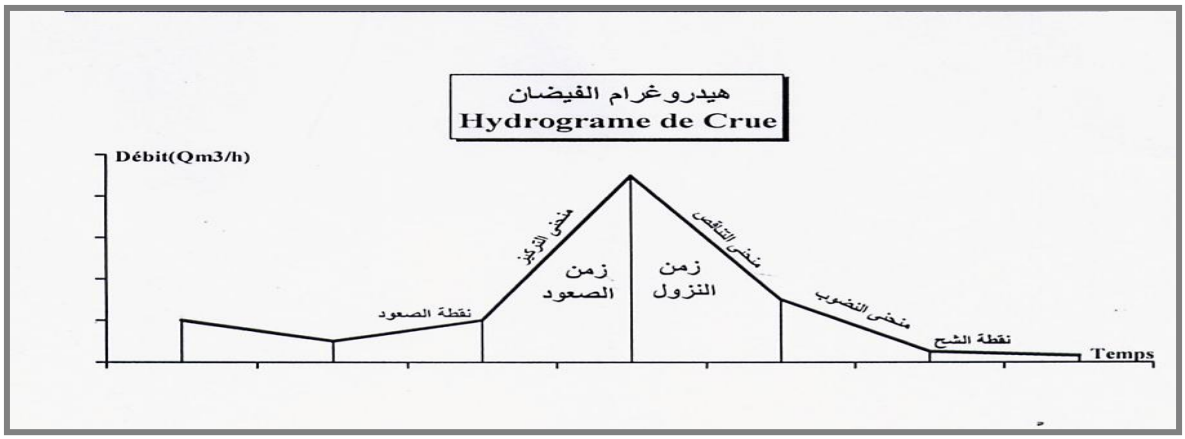
4 – منحنى النضوب:

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).

5– مرحلة الحجز الشعري:

انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة.

الشكل رقم (01) : هيدروغرام الفيضان و التقسيم الزمني للفيضانات.



المصدر: عقاقبة أحمد:خطر الفيضانات في المناطق الشبه الجافة (دراسة حالة مدينة العلمة)مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية والأخطار.

جدول رقم(04):أمثلة لفيضانات مدمرة:

التاريخ	المكان	الخسائر
1911	الصين	خلف100000ضحية وتشريد الآلاف من السكان وتدمير الأراضي الزراعية
1971	باكستان	خلف250.000ضحية
1982	كوبا	نتج عنه تدمير حو137ألف هكتار من الأراضي الزراعية وتدمير 500منزل مع اصابة نحو5000شخص
1998	بريطانيا	**خلف 05ضحايا**

المصدر:د.محمّد صبري مرجع سابق، ص 105.

3 . 9.الفيضانات في الجزائر:[1]

تعد الفيضانات في الجزائر عائق كبير في وجه التطور الاقتصادي والاجتماعي من خلال تتبع تاريخ الفيضانات في بلادنا تبين لنا أنه ليست هناك منطقة من التراب الوطني في منأى عن هذا الخطر حيث تم احصاء 485بلدية أي ما يعادل ثلث بلديات الوطن.

والفيضان ظاهرة طبيعية وخطر مصنف في خانة الأخطار الكبرى التي تهدد الجزائر والواردة في مختلف القوانين والتشريعات المنظمة والمعدة لها.

جدول رقم (05): أهم الفيضانات التي تعرضت لها الجزائر:

التاريخ	المكان	الخسائر
فيضان1971	تيزي وزو	خلف40ضحية وتحطم مئات المنازل
فيضان1974	تيزي وزو	خلف52ضحية،18000منكوب
1980	سطيف	خلف44ضحية
1982	عنابة	خلف26ضحية و9500منكوب
1984	جيجل	خلف29ضحية 11000منكوب
1994	برج بوعريريج	خلف16ضحية
2001	الجزائر العاصمة	خلف771ضحيةو311جريح

المصدر:Craag2004

الصورة رقم : 01

[1]– Craag 2004.

تمثل الصورة رقم(01-02):آثار الدمار الذي أحدثته السيول في منطقة باب الواد بالعاصمة الجزائر2001

المصدر:http://ar.algerie360.com

http://www.aljazeera.net/news/pages

الصورة رقم : 02

خلاصة الفصل:

تم في هذا الفصل التطرق الى الاخطار الطبيعية عن طريق تعريفها و مجالات تدخلها بصفة عامة كما تم دراسة خطر الفيضانات بصفة خاصة بتعريفها ومعرفة أسباب حدوثها وأنواعها و طرق الوقاية منها اضافة الى ذلك اعطاء أمثلة عن الخسائر الكبيرة التي تنتج عنها.

اذا يعتبر هذا الفصل بمثابة المرجع لهذه الدراسة يساعد على فهم هذه الظواهر ،لنصل في الأخير الى كل التفاصيل والإجراءات الدقيقة حول ما يمكن اتخاذه اتجاه الأخطار الطبيعية .

الفصل الثاني:
أخطار الفيضانات
وكيفية مواجهتها

مقدمة الفصل :

نسعى في هذا الفصل بالتطرق الى اخطار الفيضانات و كيفية مواجهتها و تصنيفها من خلال تحليل علمي متسلسل و ذلك بتناولها على المستويين العالمي و كذا المحلي .

1 4 امثلة لفيضانات مدمرة في العالم:

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

وقد كانت مصر من الدول التي تتعرض كثيرا لأخطار الفيضانات و كوارثها بشكل متكرر مع قدوم مياه تتجاوز قدرة النيل الأدنى في مصر على استيعابها فتفيض على جانبيه لتغرق القرى والمدن الموجودة بسهله الفيضي، ولكن بعد بناء السد العالي والتخزين الدائم ببحيرة السد لم تعد تشهد الاراضى المصرية في الوادي و الدلتا فيضانات تذكر .

وفي ما يلي عدد من الفيضانات المدمرة التي شهدتها مناطق مختلفة من العالم والخسائر الناجمة عن حدوثها : ([1])

***فيضان عام 1911 بالصين:**

حيث أدى إلى مقتل 100 ألف نسمة و تشريد الآلاف من السكان و تدمير الاراضى الزراعية التي يجرى فيها نهر الينجستى الذي حدث به الفيضان ، وكان قد سبقه بنحو ربع قرن فيضان عام بمقاطعة هونان الصينية بلغ عدد ضحاياه نحو 900 ألف نسمة .

*** فيضان 1971 بباكستان:**

تعرضت له الأجزاء الشمالية منها و بلغ عدد الضحايا 250 ألف نسمة ودمرت الكثير من المنشآت وأتلفت مساحات واسعة من الأراضيالزراعية .

*** فيضان عام 1987 ببنغلاديش:**

حدث في شهر سبتمبر عام 1987 حيث تعرضت دولة بنغلاديش لفيضانات مدمرة للغاية بنهر الغانج الذي يجرى وسط دلتا سهلية منخفضة من صنعه، حيث ساعد انخفاض ارض بنجلاديش على زيادة حدة الكارثة و إغراق مساحات شاسعة منها و تخريبها بلغت نحو 4.3 مليون هكتار من الاراضى الزراعية وتشريد 25 مليون

2 – مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير ،رمضان شيشوش شوقي،العمران و اخطار الفيضانات،ص41

نسمة و بلغ عدد الضحايا 700 نسمة مع تدمير نحو 3000 كلم من الطرق ومئات الجسور، ونتج عن الفيضانات انتشار أمراض معدية مثل الدوستازيا والإسهال وغيرها وفي عام 1991 تعرضت نفس الدولة لفيضانات عارمة نتج عنها مقتل 150 ألف نسمة مع تدمير شامل لبعض القرى و الاراضي الزراعية .

*** فيضانات عام 1988 بالسودان:**

تعرضت السودان خلال القرن العشرين لعدد من الفيضانات المدمرة منها فيضانات أعوام 1929 و1975 و 1987 وآخرها في عام 1988 حيث تعرضت في شهري أوت و سبتمبر لأمطار غزيرة بلغت في الخرطوم 301.4 ملم و كانت في حقيقتها فيضانات سيلية أكثر من كونها فيضانات نهرية، وقد أدت فيضانات عام 1988 إلى خسائر ضخمة في الأرواح و الممتلكات، فقد بلغت الخسائر في الخرطوم فقط 421.157 مليون دولار و في أم درمان.

*** فيضانات كوبا عام1982 :**

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

*** فيضانات نهر جوبا بالصومال في أكتوبر عام 1997:**

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

*** فيضانات كينيا عام 1998:**

تعرضت كينيا في أوائل النصف الثاني من شهر جانفى من عام 1998 لأمطار استثنائية مفاجئة بشكل غزير للغاية، وقد نتج عنها كوارث فيضانيه مفجعة أدت إلى مقتل 86 شخصا تسعة منهم دفنوا أحياء تحت انهيار أراضى وتدفقات طينية في شرقي البلاد كما أدت إلى انهيار عدد كبير من الجسور حيث فاض على أثرها نهر تانا و اغرق مساحات واسعة من الاراضي و تهدمت أعداد كبيرة من المباني وتشرد الآلاف وتعد هذه الفيضانات الاسوا من نوعها في كينيا . ([1])

1- البرير عثمان،ديسمبر 1991،ص161

* **فيضانات بريطانيا في 9 آفريل عام1988** : حيث تعرضت بريطانيا لأمطار غزيرة واستمرت أسبوعا كاملا مما أدى لفيضان الأنهر بصورة لم يحدث لها مثيل منذ قرن، وكان عدد الضحايا 5 أشخاص عدا دمار المنازل و الحقول .([1])

الصورة رقم(02):فيضان نهر الراون 1856.

المصدر : www.prevention2000.org.

التعليق على الصورة:

* شهدت المدينة تهاطل كميات كبيرة منالامطار ساعدت على حدوث فيضان هذا الاخيرتسبب في غمر كافة الطرقات والارصفة اضافةالى غمر اعمدة الكهرباء مما ادى الى انعدامحركة الراجلين و كذا السيارات.

[1] – مرجع سابق الاستاذ شيكوش ص43

الصورة رقم(03):فيضانات مدينة ديكلار

التعليق على الصورة:

* كميات الامطار المتساقطة على المدينة ادت الى زيادة مستوى الماء هذا الاخير نتج عنه فيضان مدمر ادى الى غمر الطرقات الرئيسية و الثانوية

المصدر:www.site-science.fr/francais/ala- question-actu.php/lang

الصورة رقم(04): فيضانات مدينة أرامون الفرنسية2002.

.

1-2 أهمية دراسة الاخطار الطبيعية:

تمثل الأخطار الطبيعية وما ينتج عنها من كوارث أحداثا مفجعة تصيب مناطق مختلفة من العالم، وهناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرار الكوارث خاصة الجيوفزيائية منها مثل: الزلازل والانهيارات الجليدية والفيضانات وغيرها، وتسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح والممتلكات في مناطق حدوثها، ويقدر بأنها تكلف العالم كل عام نحو خمسة ملايير دولار .

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

ويوضح الجدول التالي الكوارث الطبيعية المختلفة في قارات العالم و المجموع الكلى على مستوى العالم، وذلك خلال الفترة مابين عامي 1947 و 1980.

جدول رقم (05): ضحايا الكوارث الطبيعية حسب نوع الكارثة في قارات العالم خلال الفترة (1947- 1980)

الأحداث	العدد	آسيا	الأوقيانوسية	إفريقيا	أوربا	أمريكا الجنوبية	أمريكا الوسطي	أمريكا الشمالية
الزلازل	180	345521	18	18232	7750	38837	30613	**77**
التسونامي	7	4459	-	-	-	-	-	**60**
طفوح بركانية	18	2805	4000	-	200	440	151	**34**
فيضانات	333	170664	77	3891	11199	4396	2575	**1633**
هريكين	210	478574	290	864	250	-	16641	**1997**
ترنا دو	119	4308	-	548	39	-	26	**2727**
عواصف مدمرة	73	22008	-	5	146	25	310	**33**
ضباب	3	-	-	-	3550	-	-	**-**
موجات حارة	25	4705	100	-	340	135	-	**2190**
انهيارات جليدية	12	335	-	-	340	4350	-	**-**
برد شديد	46	7690	17	-	2730	-	200	**2510**
انزلاق أرضي	33	4021	-	-	300	912	260	**-**
المجموع		**1054090**	**4502**	**23540**	**28694**	**49275**	**50676**	**11531**

المصدر:الدكتور محمد صبري محسوب، الدكتور محمد إبراهيم أرباب، الاخطار الطبيعية الحدث و المواجهة، 1998، ص 31، 32 .

هكذا 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.

كل ذلك من الدوافع وراء الجهود المبذولة لحث الناس و تشجيعهم للبحث و تعلم الكثير من خصائص هذه الأخطار، خاصة في المناطق التي تتعرض بشكل متكرر لمثل هذه الأخطار بأنواعها المختلفة كذلك نشر الوعي بين الناس و تعليمهم وتدريبهم على كيفية مواجهة الخطر بأسلوب علمي وعملي لتقليل آثاره إلى أدنى حد ممكن .

و الحقيقة أن عدم الإلمام بخصائص الكوارث وأسبابها من الأمور التي تتسبب في تفاقم آثارها واتساع رقعتها وأبعادها التدميرية خاصة في الدول النامية التي تفتقر كثيرا إلى الإمكانيات الاقتصادية التي تجعلها بالتالي عاجزة أمام أي حدث طبيعي استثنائي تتعرض له.

وقد ظهرت اتجاهات في دول كثيرة تنادى بضرورة إقامة دورات تدريبية لمواطنيها للاستعداد لمواجهة أية أخطار أو كوارث محتملة، خاصة من الأنواع التي يكثر حدوثها بها مثلما يحدث في اليابان وبعض الدول الأخرى . وإن كان الأمر يقتصر في بعض الدول على إرشادات عامة تقوم بها بعض الهيئات خاصة في أعقاب حدوث الكارثة، مثلما يحدث في كثير من الدول النامية بحيث سرعان ما يتناسى الناس آلام الكارثة إلى أن تأتى أخرى ربما من نفس النوع أو نوع آخر لتعاد الكرة ثانية وبنفس رد الفعل السابق و هكذا.

1-3 تصنيف الاخطار الطبيعية و كيفية مواجهتها:

يبين الجدول رقم (05) محاولة مبكرة نسبيا لبيرتون (Burton)لتصنيف الأخطار الطبيعية الشائعة والأكثر تأثيرا، و يعتمد هذا التصنيف على العوامل المسببة، و يعد هذا التصنيف كما يذكر بيرتون واحدا من الطرق العديدة التي يمكن من خلالها تصنيف الأخطار الطبيعية، و يهدف تصنيفه في الواقع إلى توضيح اثر الأخطار الطبيعية على إدارة الموارد.

ويتضح من الجدول المذكور أنها تنقسم إلى أخطار مناخية وأخطار جيولوجية وجيومورفولوجية ثم الأخطار البيولوجية، وتنقسم إلى نباتية و حيوانية، والواقع أن الأخطار كما يوضحها الجدول تنقسم في حقيقتها إلى مجموعتين الأولى الجيوفيزيقية و الثانية البيولوجية.

و يمكن التمييز الرئيسي بين المجموعتين في تحديد درجة منع حدوث أي خطر منها من الوصول إلى حد الكارثة، و ذلك من خلال تحديد إمكانية إحداث تغييرات في الطبيعة و التي تعنى بدورها منع الخطر .

وبرغم التقدم العلمي الكبير الذي يشهده العالم خاصة في الدول المتطورة، إلا أن الأخطار الجيوفيزيقية لم يصل الإنسان بعد لأية وسيلة يمكنه من خلالها منعها أو تقليل قوتها لحظة حدوثها، لكنه تكيف معها أحيانا وقلل من فعاليتها في أحوال كثيرة .أما بالنسبة للأخطار البيولوجية فقد استطاع الإنسان أن يمنع الكثير منها وفى إمكانه بالفعل منع الأكثر،ولا يعيقه سوى الإمكانات المالية فقط ،بعكس الحال مع الأخطار الطبيعية الجيوفيزيقية التي لا يمكنه منعهاو الحد من آثارها التخريبية. فالإنسان لم يمنع الهريكين في أكثر دول العالم تقدما و لكنه استطاع وضع نظم للتحذير و تحديد سرعاتها و اتجاهاتها و فترات حدوثها و ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية، كما أن اليابان لم تستطع منع أمواج التسونامى و لكنها تكيفت معها وأقامت الدفاعات الساحلية في مواجهتها وغير ذلك من وسائل التخفيف من آثارها التدميرية، وهكذا في كثير من دول العالم المتقدمة و كذلك الدول النامية.

1-4 مفاهيم عامة حول الكارثة:

1-4-1 مفهوم الكارثة : اختلفت الآراء الخاصة بتعريف الكارثة وذلك تبعا لاختلاف مصادر التعريف، ولكن مانؤكد عليه هنا أن الاختلاف واضح في التفرقة بين مفهوم الخطر العام بمنطقة ما، وبين الكارثة التي تحل بتلك المنطقة من جراء ظهور هذا الخطر.

بالنسبة للتعريفات الخاصة بكلمة خطر، فيمكننا هنا أن نحدد أهمها وذلك على النحو التالي:

أ- عرف معهد الجيولوجيا الامريكى في عام 1984 كلمة خطربانها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو انه ظاهرة يترتب عليها ظهور مخاطر محتملة على حياة الناس و على ممتلكاتهم.

ب- يرى بيرتون وزملاؤه أن الخطر الطبيعي عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان و تنتج بدورها عن قوى عرضية بالنسبة لهأي أنها خارجة عن إرادته .[1]

ج- عرفها الاندرو(UNDRO) بأنها حدوث محتمل في فترة محدودة من الزمن و في منطقة معينة لظاهرة ضارة· (UNDRO):اختصار لمكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث·

مما سبق يتضح لنا أننا نتعامل مع حدث فيزيائي يسبب أضرارا للإنسان وما يحيط به من بيئة، ولولا وجود الإنسان أصلا في منطقة الحدث مهما كانت قوته التدميرية فلن يكون هناك في واقع الأمر أي خطر أو أي كارثة فا لكارثة كما نراها هي تلك الأحداث الضارة أو المفجعة بالنسبة للإنسان وممتلكاته ومصالحه، فقد تحل عليه

1-الدكتور محمد صبري محسوب ، الدكتور محمد إبراهيم أربا ب ، 1998 ، ص 36

بشكل مباشر في مناطق وجوده أو قد تحل بمناطق خالية من السكان ولكن بها مصالح خاصة به و يهمه كثيرا وجودها حيث يستفيد منها بشكل مباشر أو غير مباشر وقد تكون الإفادة منها مخططا لها مستقبليا .

وتوضيحا لما سبق انه لو افترضنا أن القارة القطبية الجنوبية قد تعرضت لانهيارات جليدية حادة أو أي حدث استثنائي خطير، فبرغم خلوها تقريبا من السكان و موقعها المتطرف جنوبا بعيدا عن القارات المسكونة، فإن ما حدث بها يمكن اعتباره كارثة و سوف ينتج عنها ارتفاع منسوب مياه البحار وغمر مساحات واسعة من السواحل خاصة المنخفضة منها .

ومثال آخر نسوقه لتوضيح ما سبق، أنه لو فرض وحدث زلزال عنيف في قاع المحيط الباسيفسيكى وهو بمنأى تماما عن أي عمران بشرى، ماذا يحدث بالضبط؟ سوف تتولد أمواج مدية عملاقة من نوع التسونامى التي قد تصل إلى الجزر اليابانية أو سواحل جزر هاواي بآثارها التدميرية لمراكز العمران والمنشآت الهندسية المختلفة وسوف تترك وراءها خسائر ضخمة في الأرواح والممتلكات.

إذن يمكننا أن نقول أن أي حدث استثنائي تتعرض له مناطق غير مأهولة يمكن اعتباره حدثا كارثيا وذلك في حالة وصول آثاره التدميرية إلى مناطق مأهولة بالسكان، أو إذا ماكان قد حدث في مناطق بها مصالح لدولة أو منطقة ما كما ذكرنا ذلك آنفا .

وفي ما يلي عرض بعض التعريفات الخاصة بكلمة كارثة طبيعية وذلك في ضوء ما ذكرنا من تحليلات سابقة بجانب تحديد المراحل التي تمر بها الكارثة الطبيعية .

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

1-4-2 كيفية التعامل مع الكارثة :

يقصد بكلمة ضبط أو تعديل للكارثة مجهودات تبذل من جانب الإنسان بهدف تخفيف التأثير السلبي للأحداث الطبيعية، وهذا في واقع الأمر نوع من المواجهة البشرية عادة ما تكون أقل في تكلفتها من محاولات التحكم في القوى الفيزيائية المسببة للكارثة مع ملاحظة أن ذلك ليس أمرا مطلقا في كل الحالات .

توضيحا لما سبق نجد انه على سبيل المثال في مناطق السهول الفيضية للأنهار يكون تنظيم استخدام الأرض بها سواء في أراضى المدن أو المناطق الريفية، أقل في تكلفته من تشييد جسور اصطناعية على جوانب القناة النهرية بهدف منع حدوث الفيضانات أو الحد من خطورتها .

والواقع ان مواجهة الإنسان للاخطار الطبيعية ومحاولاته تخفيف آثارها السلبية في مجتمع ما، ترتبط عادة بمجموعة من المتغيرات يتمثل أهمها في النسبة بين الخسائر المتوقعة بين الاحتياطات الموجودة بالمجتمع بالمساعدات المتاحة وكذلك بدرجة الاختيار بين سياسات التخفيف وترتبط كذلك بنمط الحكومة المسؤولة و مدى اهتمامها بالكارثة .

ومع تطبيق إجراءات التخفيف من حدة الكارثة فإننا على هذا الأساس يمكننا وضع التأثير الصافي للكارثة في العلاقة التالية :

التأثير الصافي للكارثة = الفوائد الإجمالية لإسكان منطقة الخطر – التكاليف الكلية لتأثير الكارثة – تكاليف التعامل مع الخطر.

1-4-3كيفية معالجة الكارثة:

يصعب في كثير من الأحيان وضع أحكام عامة بخصوص معايير تحول الحدث إلى كارثة تدميرية، وذلك لكون هذا التحول يختلف حسب خصائص مكان الحدث، على سبيل المثال: إذا ماحدث زلزال محدود الشدة في منطقة مكتظة بالسكان في منازل قديمة فهو هنا يعد كارثة، بينما إذا ماحدث زلزال أقوى منه في منطقة أخرى أكثر تقدما و منشآتها ذات كفاءة خاصة فإنه هنا يكون حدث جيو فيزيقي عادى لا يصل إلى حد الكارثة فالعادة أن تحكم على عنف و فجائية الكارثة من خلال حجم الخسائر في الأرواح و الممتلكات التي سببتها .

وهناك سبب آخر يؤدي إلى تعقيد و صعوبة دراسة و معالجة الكوارث الطبيعية يتمثل أساسا في كون العديد منها ذا طبيعة مركبة و متداعية، فالزلازل الغاطسة بقيعان البحار يتولد عنها أمواج التسونامي المدية العملاقة التي تمثل بدورها كارثة أخرى على الشواطئ التي تتعرض لها . مما يؤدى إلى ظهور كوارث طبيعية أخرى مرتبطة بأمواج التسونامى مثل :الانزلاقات الأرضية فوق السفوح المواجهة وكذلك تدمير السدود و ما ينتج عن ذلك من تصرف مياه خزاناتها و إغراقها لمساحات واسعة، وهكذا تتداعى الكوارث أو تتوالد إن صح التعبير، وعودة إلى ارتباط الكارثة بآثارها التدميرية على الإنسان، نكرر إن الحدث الجيوفيزيقي لا يصل إلى حد الكارثة مالم يرتبط بآثار تدميرية للبشر، فزلزال " ألاسكا " الذي حدث سنة 1964 نتج عنه انهيار أرضى و بلغ حجم الصخور المنهارة 30 مليون متر مكعب، وبلغت سرعة التدفق في المتوسط 108 كيلومتر في الساعة، وبرغم عنف هذا الزلزال و آثاره التدميرية إلا أننا لا نعتبره كارثة و ذلك لوجوده في منطقة خالية من السكان، بينما نجد أن الانهيار الارضي الذي تعرضت له منطقة تعدين في " ويلز " ببريطانيا نتيجة تشبع زائد للرواسب بالمياه يعد كارثة؛ حقيقة بسبب ما تسبب عنه من مقتل 144 نسمة حيث وقع في منطقة مكتظة بالسكان .

وهكذا فإن الكارثة الطبيعية يجب أن تدرس وتعالج في علاقة واضحة ومحددة بين الحدث الجيوفيزيقي والآثار السلبية على الإنسان و ممتلكاته و أنشطته المتعددة بمنطقة الحدث، كذلك يجب أيضا أن نبرز الدور البشرى في تفاقم الكارثة بقدر ما نبرز اثر الكارثة عليه، فعلى سبيل المثال الفيضانات النهرية في مناطق كثيرة لها من الأسباب البشرية ما يتساوى مع الأسباب الطبيعية، و هناك كذلك زلازل من صنع الإنسان .

1-5 علاقة الإنسان بظاهرة الفيضانات:

يعتبر الإنسان مفتاح التهيئة والعامل الأساسي الذي تبنى عليه عمليات التهيئة العمرانية والتخطيط، وخاصة في المجالات الحضرية ذات الكثافة السكنية والسكانية العالية ، ونتيجة للطلب المتزايد على المجال الحضري الذي يقدم خدمات ووظائف متعددة (سكن ، تجارة ، صناعة) ، وكذلك تهميش المجالات الريفية سواء من جانب الخدمات أو المردود الاقتصادي . مما دفع بالسكان إلى التمركز في مقرات المدن و البناء بالقرب من الأودية دون مراعاة حجم الخطر.

1-5-1 دور الإنسان في زيادة حدة الفيضانات:

إذا كان الفيضان يحدث لأسباب طبيعية فان الإنسان في حياته كثيرا ما يلعب دورا في حدوثه في مناطق الاستخدامات العمرانية الكثيفة سواء بالمدن أو الريف أو قد يكون دوره مدعما للأسباب الطبيعية التي تنجم عنها الفيضانات.

- في المدن المطلة على النهر أو في حوضه تزداد نسبة مساحة الأسطح غير المنفذة داخل الحوض من طرق مسفلتة وشوارع وأبنية مما يؤدى إلى زيادة معدلات الجريان السطحي باتجاه النهر وحدوث الفيضان أو زيادة حدته

- تؤدى عمليات اقتطاع الثنيات بطرق اصطناعية إلى استقامة النهر و قصر مجراه، و مع عمليات التكسية الخرسانية على طول مجراه يؤدي كل ذلك إلى زيادة التدفق المائي نحو النهر مما يزيد من فرصة تعرض المنطقة لفيضانات نهرية خاصة مع التعديات السافرة على حرمة النهر و تضييقه .

- وفي المناطق الريفية داخل الحوض نجد أن إزالة الغابات باقتلاع الأشجار وإحلال حشائش المرعى أو المحاصيل الزراعية.

1-5-2كيفية مواجهة خطر الفيضانات:

اختلفت الطرق ووسائل مواجهة أخطار الفيضانات وما ينجم عنها من كوارث وذلك وفقا للزمان و المكان فقديما لم يستطع الإنسان فعل أي شيء ملموس للحد من الفيضانات أو إيقاف آثارها التدميرية وكل ما كان

يفعل أن يبعد عن مصدر الخطر ، ففي مصر على سبيل المثال لم يتمكن السكان في الماضي من كبح جماح النهر و فروعه ، وكل مافعلوه أن شيدو ا قراهم و مدنهم على مرتفع من الأرض في مواضع طبيعية أو فوق الضفاف المرتفعة أو فوق كومات أقيمت خصيصا لتقام فوقها المساكن بالقرى بعيدا عن متناول أعلى منسوب النهر.([1])

1-5-3 دور الإنسان في مواجهة أخطار الفيضانات و الكوارث الناجمة عنها:

دراسة وإلمام كامل الأسباب الرئيسية وراء حدوث الفيضانات في منطقة ما وفي تحديد مصادره وذلك من خلال:

- تجميع البيانات الهيدروجيومورفولوجية المتوفرة عن النهر و حوضه .
- إنشاء السدود و الخزانات على الروافد الرئيسية التي تعمل على تجميع سريع للجريان المائي و كذلك إقامة سدود في مواضع ملائمة على الأنهار الرئيسية .
- تعمير القنوات المائية للنهر و روافده لزيادة قدرتها على استيعاب كميات المياه الزائدة القادمة إليها.
- تنظيم عمليات البناء على جوانب النهر التي تقتطع مساحات منه مما يقلل من اتساعه مع تحديد المناطق غير المناسبة للبناء و التي يجب تركها.
- التخطيط لنظام تحذيري من الأخطار المحتملة و إعداد وسائل الوقاية و سرعة الإخلاء .
- تطوير وسائل دراسة تكرار حدوث الفيضانات من خلال تسجيلات كاملة للفيضانات السابقة للتمكن من توقع حدوث الفيضانات و درجة الخطر المحتملة.

1-5-4 التجربة الفرنسية في مواجهة خطر الفيضانات:

بين أطلس الأخطار الطبيعية للمحافظات الطبيعية بأنه هناك العديدمن البلديات معرضة للاخطار منها 62 % (9397) بلدية مما يعن ربع 4/1 البلديات الفرنسية معرضة لأخطار الفيضانات، ومنذ بداية الثمانينات عرفت فرنسا بعد 15 سنة تفاقم كبير لظاهرة الفيضانات ، مما دفع بالحكومة الفرنسية باعتماد نظام تشريعي يتضمن تحديد أماكن الخطر وكذلك الوقاية وكيفية تهيئة المناطق المسكونة و بعد الفيضانات التي عرفتها فرنسا 1993 وبداية 1994 أصبح من الضروري الإعلان عن سياسة الوقاية من أخطار الفيضانات حيث أعلن عن المرسوم الوزاري بتاريخ 24 جانفى 1994 و الذي ظهر في الجريدة الرسمية للجمهورية الفرنسية في 10 أفريل1994 والمتضمن الوقاية من أخطار الفيضانات و تسيير المناطق المعرضة لها و هذا المشروع أعطى دفع

[1]- إبراهيم زكريا الشامي ،1971 ،ص 20

لظهور القانون رقم 95- 101 وذلك بتاريخ 2 فيفرى 1995 والمتضمن تقوية حماية البيئة وكذلك انجاز الـ PPR مخطط الوقاية من الأخطار. ([1])

1-5-5 التسلسل التاريخي لمواجهة خطر الفيضانات بفرنسا:

منذ سنة 1930 بدأت الدولة الفرنسية في إعداد قوانين و أدوات للوقاية من أخطار الفيضانات فبعد فيضانات 1930 بجنوب غرب فرنسا وبالتحديد في منطقة (mantaubane)

خلف بها 17 ضحية و منطقة(Toulouse) خلف بها 200 ضحية ، فنتج عن ذلك سنة 1935 إعداد مرسوم قانون 30 أكتوبر الخاص بـ(مخطط المساحة المغمورة) حيث يهدف إلى ضمان سيلان أحسن للمياه وخفض المناطق المعرضة للفيضانات ، وفى سنة 1955 تم إصدار عدة قوانين تهدف إلى تحديد المناطق المعرضة للخطر

و ذلك ضمن القانون ر. 3.111وقانون ر. 2.111 من قانون التعمير كما أن قانون ر. 3.111 يهدف إلى حماية الأشخاص و الممتلكات من أخطار الفيضانات وذلك ضمن التنمية المستقبلية.

وبعد فيضانات 1977 في (سفوح جبال مدينة برنين) وخلف 5 ضحايا ، وكذلك فيضانات 1982 و 1983 و التي شملت كل التراب الفرنسي صدر قانون خاص بالفيضانات وبضحايا الكوارث الطبيعية بتاريخ 13 جويلية 1982 و الذي يتضمن مخطط الحفض مرفق بقانون جديد و هو(مخطط عرض الأخطار الطبيعية الظاهرية)،و الذي يهدف إلى التقليل من الأخطار بمراقبة التعمير و ذلك بوضع مقاييس للوقاية ، ونتيجة لفيضانات جويلية 1987 بمنطقة(غران بيرنار) وكذلك الفيضان السيلي بمدينة(نيم) والذي خلف 11 ضحية وخسائر مادية قدرت بـ3.3 مليار فرنك فرنسي في أكتوبر سنة 1988 وكذلك بعد فيضانات ربيع 1992 في الحوض الباريسي (في 17 من 96 محافظة فرنسية)وفي الخريف في 10 محافظات جنوبية ، نتج عن ذلك إصدار قانون سنة 1987 خاص بتنظيم الأمن المدني ووقاية الغابات من الحرائق وكذلك الوقاية من الأخطار الكبرى يهدف إلى توعية المواطنين بالأخطار الطبيعية التي يتعرضون إليها ، وفي سنة 1988 تم إصدار قانون يهدف إلى الأخذ بعين الاعتبار للأخطار الكبرى في التعمير وحقوق الأراضي ، وتبعه سنة 1992 قانون خاص بالمياه .

أما الفيضانات الكارثية و التي حدثت في جانفى و فيفرى من سنة 1995 و التي شملت 43 محافظة حيث غمر 40000 مسكن في الشمال نتج عنها إصدار قانون ينص على التركيز على وقاية المحيط البيئي في

[1]- l'atlas des risques naturels des departments de 1990·

2 فيفرى من نفس السنة وكذلك إصدار مرسوم خاص بانجاز مخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية (مخطط الوقاية من الأخطار) في 5 أكتوبر من نفس السنة كذلك، حيث يعتبر وسيلة تشريعية خاصة بالوقاية من الأخطار ، وكذلك إطار تشريعي لتعويض السكان الذين تعرضوا للأخطار .

بعد إعطاءنا للنموذج الفرنسي في مواجهة خطر الفيضانات و المسار القانوني المتبع في التحكم و تسيير الخطر نستخلص ما يلي:

- من الناحية الهيدرولوجية هناك ضمان سيلان أحسن للمياه
- خفض الأماكن المعرضة للخطر
- إصدار قوانين لحماية الأشخاص و الممتلكات من أخطار الفيضانات
- التحكم في الخطر و ذلك بمراقبة التعمير في المناطق الفيضية
- تحسيس السكان بالأخطار الناجمة عن الفيضانات
- انجاز مخططات تحدد أماكن الخطر

02- على المستوى المحلي:

- الفيضانات في الجزائر :

الصورة رقم (05) فيضانات مدينة برج بوعريريج 1994.

http://www.al-fadjr.com/ar/national/91652.html.2009

التعليق على الصورة :

*عرفت ولاية برج بوعريريج خلال شهر ديسمبرمن عام 1994 فيضانات مدمرة خلفت اكثر من 13 ضحية ناهيك عن الخسائر المادية التي ناهزت 100 مليار سنتيم كما تم إحصاء ما يزيد عن 2500 بناية سكنية مهددة بالفيضانات عبر مختلف مناطق الولاية

الصورة رقم (06)فيضانات باب الواد عام 2002م.

التعليق على الصورة:

* في العاشر من نوفمبر عام 2002 عرفت مدينة باب الواد فيضان مدمر ناجم عن أمطار غزيرة لمدة ثلاث ساعات دون انقطاع و قامت بجرف عدد كبير من السيارات و أطنان من الطمي وخلفت خسائر بشرية كبيرة تقدر ب712 حالة وفاة و 115 مختفي و عدد من المفقودين.

الصورة رقم(07):فيضانات غرداية 2008 ·

المصدر:

http://slimaneboussoufa.files.wordpress.com200810berriane.jpg

– خلاصةالفصل:

تعتبر الكوارث الطبيعية من الظواهر الأكثر خطورة و انتشارا من خلال عوامل كثيرة و متنوعة تساهم بشكل أو بآخر في حدوثها و قد تضاعف حجم الكارثة إلى أضعاف و أضعاف إذا لم تؤخذ كل هذه العوامل بعين الاعتبار ما يمكن أن نستخلصه من هذا الفصل هو أن الأخطار الطبيعية ونخص بالذكر خطر الفيضانات هي تحدي بالنسبة للإنسان لأنها تهدد حياته ومحيطه لتصبح بعد ذلك من أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة ،كما انه توجد إجراءات زمنية ومكانية للتعامل مع الخطر بصفة عامة .

الفصل الثالث:

أخطار الفيضانات

في مدينة المسيلة

تمهيد:

تمثل الأخطار وما ينجم عنها من كوارث أحداثا مفجعة تصيب مناطق مختلفة من العالم،ونادرا مانجد دولة من الدول لم تصب بكارثة طبيعية من أي نوع وهناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرارهاوالتي تسبب خسائر بشرية واقتصادية فادحة،وبالرغم من التقدم الحضاري والتقني الذي تشهده البشرية خلال الوقت الراهن ،فان معدل الكوارث في ازدياد ولا تقوى مقومات هذا التقدم على ايقاف حدوثها.

اذ نجد مدينة المسيلة تتعرض للعديد من الأخطار الطبيعية خاصة الفيضانات والزلازل ومدينة المسيلة تحتل موقعا جغرافيا مميزا ضمن حوضها وهي عاصمة الحضنة.

لذا تبقى مدينة المسيلة الأكثر تضررا من الأخطار الطبيعية خاصة خطر الفيضانات والزلازل لذا اخترناها كعينة للدراسة بحيث قمنا بتحديد المناطق المتضررة من هذه الأخطار في مدينة المسيلة وحجم الخسائر التي تنتج عنها سواء المادية أو البشرية.

1.1. الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة:

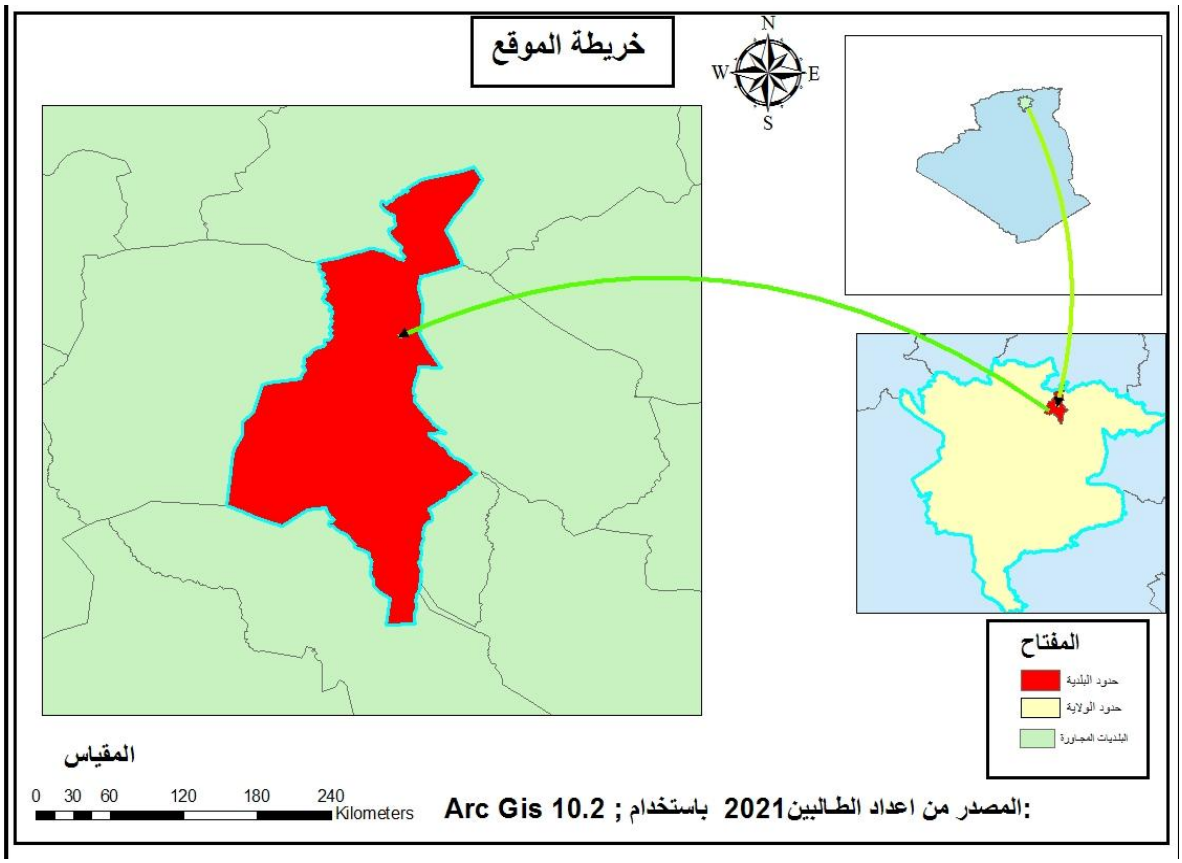
تقع مدينة المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة، يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، ومن الناحية الجنوبية شط الحضنة، و هي نقطة تقاطع لكل من الطريق الوطني رقم 40، والطريق الوطني 45 والمجرى المائي (واد القصب). تقدر مساحة المدينة ب 233 كلم^2،وارتفاعها 460 م عن مستوى سطح البحر ،يشغلها حوالي 147945 نسمة حسب تعداد 2005 أي بمعدل 635 نسمة/كلم^2.

1. 2 . الموقع الاداري لمدينة المسيلة:

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

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

الشكل رقم(02):الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة



1 .3.دراسة المعطيات الطبيعية:

1 .3.1المظهر الجغرافي:

من اهم المظاهر المرفولوجية التي تنتمي اليها المجال المدروس نجد حوض شط الحضنة هذا الأخير يتميز كونه محصور بين سلسلة جبال الحضنة في الشمال وسلسلة جبال أولاد نايل في الجنوب.

فان مرفولوجية سطح الأرض لبلدية المسيلة تأثر بشكل ملحوظ بمميزات الموقع الذي تنتمي اليه، حيث نلاحظ الجزء الشمالي للمجال البلدي هو عبارة عن أقدام جبال لسلسلة جبال الحضنة.

وفي الجنوب منخفضات هي عبارة عن سهول شط الحضنة .وعليه فان مجال بلدية المسيلة يتميز بمرتفعات متوسطة تقع في الشمال يتراوح ارتفاعها من 600م الى 800م ومناطق منخفضة في الجنوب يتراوح ارتفاعها من 600الى400م.

- **الارتفاعات**

يتميز مجال منطقة الدراسة بارتفاع متوسط حيث تبلغ أقصى نقطة ارتفاع بـ : 830 م فوق سطح البحر ، و التي تقع في المرتفعات الجبلية الشمالية (جبال الحضنة في المنطقة المسماة جبل لمريزة) (

أما أدني نقطة ارتفاع تصل إلى 400 م تقع في أقصى الجنوب عند حدود البلدية

و بصفة عامة يمكن تقسيم المجال المدروس إلى ثلاثة مستويات من الارتفاعات

المستوى الأول : و هو يمثل المناطق الجبلية الموجودة في الشمال ذات الارتفاعات المحصورة بين 650مإلى 800 م.

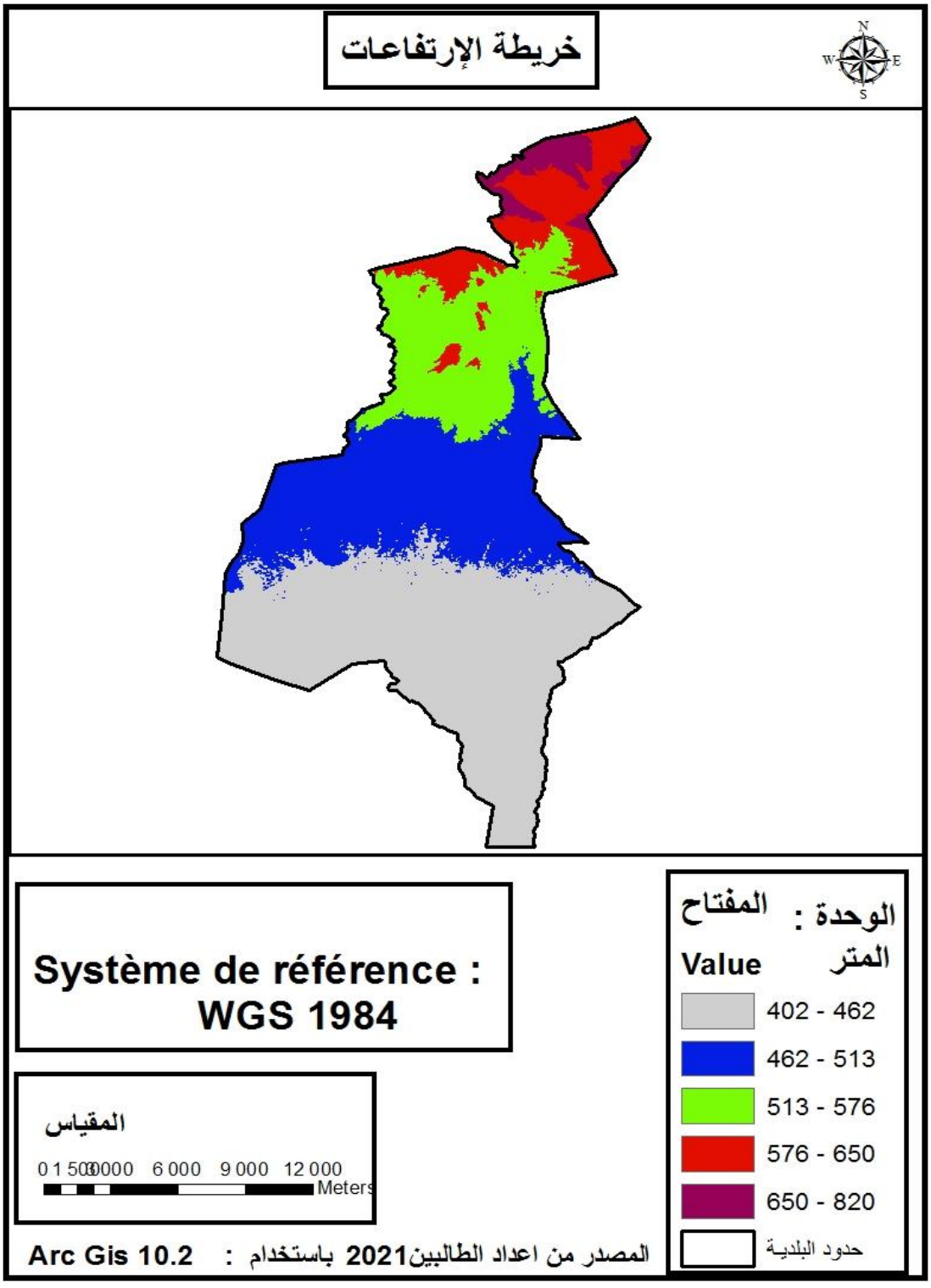
المستوى الثاني: و هو يمثل منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى من المجال المدروس و هي محصورة على ارتفاع مابين 500 م إلى 650 م

المستوى الثالث: و هو يمثل المناطق السهلية و هي تتميز بكونها أراضى منخفضة و ذات انحدار ضعيف جدا و هي محصورة بين ارتفاع 400 م إلى 500 م و هذه المناطق تقع في الجهة الجنوبية من المجال المدروس

- **الانحدارات:**

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

شكل رقم(03): تبين التضاريس و المنخفضات بالمسيلة.



1. 2.3 المعطيات الجيولوجية:

من خلال دراسة الخريطة الجيولوجية لمنطقة المعاضيد و كذلك الخريطة الجيولوجية لمنطقة المسيلة، فإن المعطيات الجيولوجية الخاصة بالمحيط المدروس ، تبين بأن معظم التكوينات الجيولوجية المنكشفة في هذا المجال تنتمي إلى الزمن الرابع وهي عبارة عن رسوبيات منها الحديثة المنشأ وهي تغطى أجزاء كبيرة من الجهة الجنوبية للمجال المدروس، أما القديمة المنشأ.

فهي تتواجد في الجهة الشمالية من النسيج الحضري لمدينة المسيلة و تمتد من جنوب مرتفع بورجام حتى الطريقالوطني رقم 45 ،وغالبا ما تكون الرسوبيات من الرمل أو الطين الرملي مع بعض الجسيمات الرملية.

كما توجد بعض التكوينات تنكشف على ارتفاع يفوق 500 م اغلبها يوجد في المناطق الشمالية هذه التشكيلات نرتبها من الأحدث إلى الأقدم حسب المناطق:

(ذراع أم لرجام+ذراع أمجامع+ذراع كداد+بوحديب) pcterrassesde cailloutis conglomerats)(الشعبة الحمراء القصب (e) Lutetiensuperieure Argiles verts et lits de gyps

جبل قرون (el) Lutetien inferieure – calcaire et marnes gris claire

كاف لوراد + كاف شوف زراب (e2) palerme – marnes noire gypsiferes calcairesphosphates

المناطق الشمالية : أي شمال المناطق المذكورة أعلاه ، فان معظم التكوينات صخرية وهي عبارة عن مارن و كلس (marnes et calcaire)

❖ **الفوالق** :

من خلال دراستنا للخريطة الجيولوجية، فانه تبين لنا أن معظم الفوالق تظهر في الجهة الشمالية من المجال المدروس و هي تأخذ اتجاه شمال غربي – جنوب شرقي ، و تظهر بشكل جيد في المناطق الشمالية الغربية لسد القصب

❖ **المؤثرات الزلزالية:**

ان مجال بلدية المسيلة ينتمي الى المنطقة (IIa)حسب الخريطة الوطنية للزلازل،وعليه فانه يجب أن تكون جميع الاشغال الخاصة بعملية البناء والتعمير تتماشى مع المتطلبات التقنية التي تميز القطعة رقم 2 حسب الجدول الوطني.

1 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 المر فولوجي، وهي:

الأطلس التلي في الشمال ممثلا في الهضاب السطايفية والأطلس الصحراوي في الجنوب ممثلا في سلسلة جبال أولاد نايل وشط الحضنة، وعليه فإن النطاق المناخي لمنطقة الدراسة يتأثر بهذا الموقع الجغرافي، حيث نجده يتأثر في التيارات الهوائية الشبه رطبة الآتية من الشمال والتي في الغالب ما تصطدم بسلسلة جبال الحضنة كحاجز طبيعي أمامها، كما يتأثر مجال الدراسة بالتيارات الهوائية الشبه الجافة الآتية من الجنوب، وبصفة عامة فإن مناخ منطقة الدراسة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب، وصيف حار جاف، وحسب المعطيات المناخية لدراسة المعهد (INSID)، فإن أعلى درجة حرارة سجلت في شهر جويلية 38 درجة مئوية وأدنى درجة حرارة سجلت في شهر جانفي 3.8 درجة مئوية، وأكثر كمية تساقط سجلت في شهر نوفمبر 38 ملم، وأقل نسبة سجلت في شهر جويلية 2.6 ملم.

جدول رقم (06):المعدلات الشهرية للتساقط:1982-2003

الشهر	جا	ف	م	أ	ما	ج	جو	أو	س	أك	ن	د	المجموع
نسبة التساقط	22.3	11.7	17	18.3	25.1	9.4	2.6	6.8	22.4	24.3	24.2	20.2	**204.3**
عدد الأيام	5.6	3.5	5.1	3.6	3.4	1.9	1.2	1.9	4.7	4.3	5.3	5.4	**45.9**

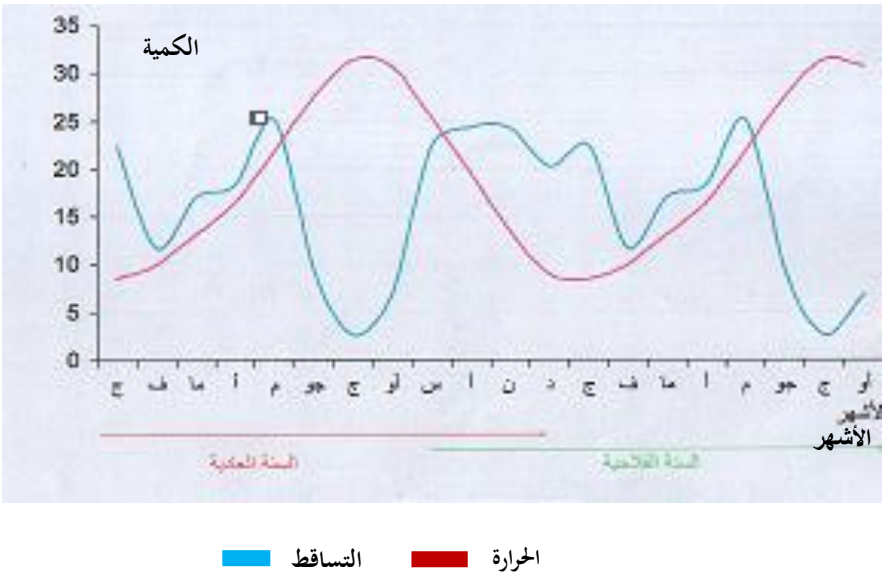
ان حجم التساقط الشهري يتغير كثير من سنة إلى أخرى وقد يتساقط في وقت قصيروبشكل غزير.

جدول رقم(07): المعدلات الشهرية للحرارة(1982-2003):

الشهر	جا	ف	م	أ	ما	ج	جو	أو	س	أك	ن	د

المتوسط الحراري	3.8	4.3	4.3	7.1	15.3	20.9	24.6	24.3	19.5	14.0	9.0	**4.7**
درجة الحرارة القصوى	13.6	15.9	15.9	19.2	28.4	33.9	38.0	37.3	25.5	22.8	19.1	**14.1**
درجة الحرارة الدنيا	8.5	9.9	9.9	13.1	21.9	27.5	31.5	30.8	25.4	19.6	13.5	9.00

شكل رقم(04):رسم بياني يوضح علاقة التساقط بالحرارة(1982-2003)



المصدر:المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

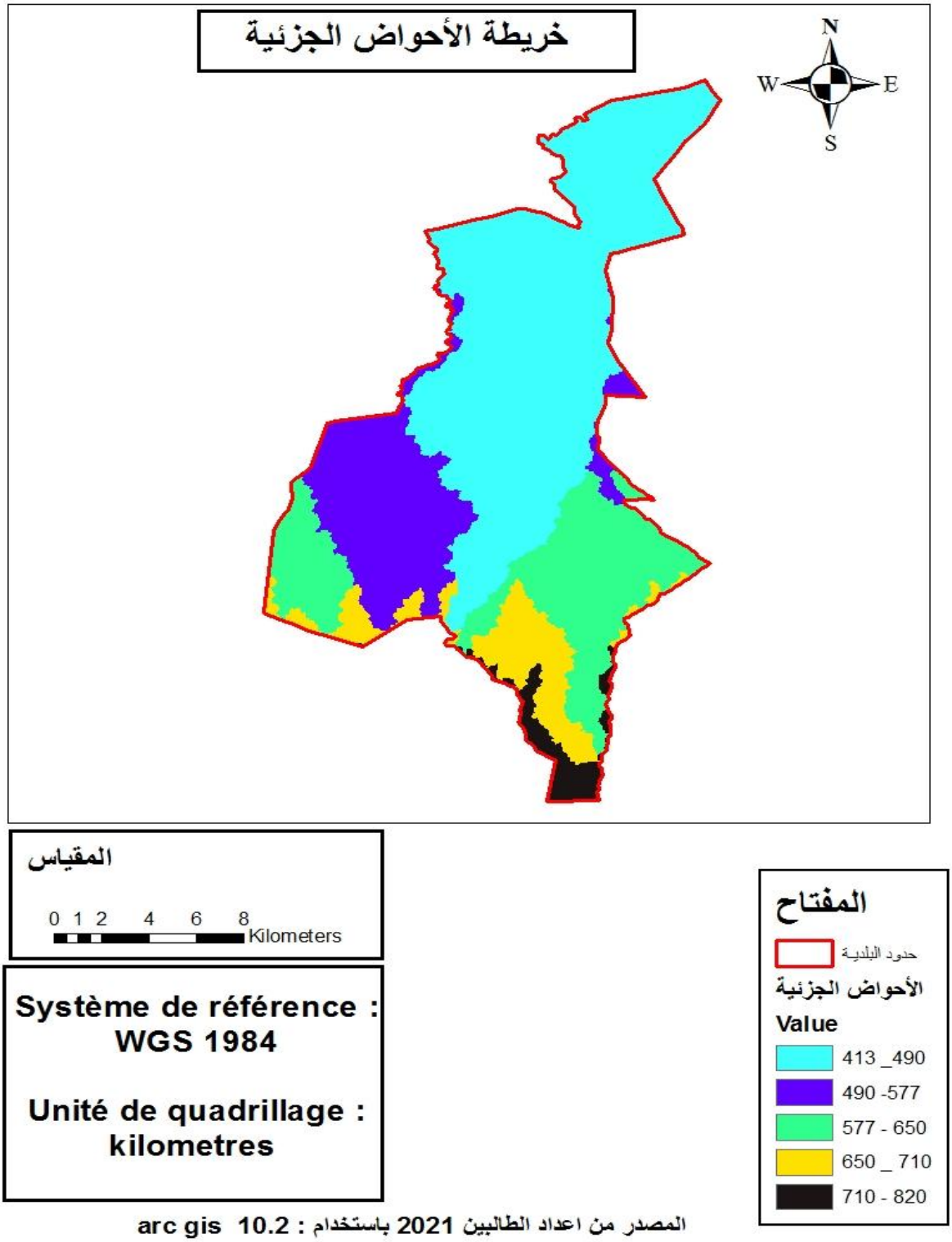
❖ **الرياح:**

إن اتجاه الرياح الغالب، هو الاتجاه الشمالي الغربي والشمال الشرقي أما في فصل الصيف نجد الرياح .

الشكل رقم(05):اتجاه الرياح.

المصدر: مديرية الارصاد الجوية

- خريطة رقم (01) : الأحواض الجزئية.



المصدر من اعداد الطالبين 2021 باستخدام : arc gis 10.2

1-3-5 التطور التاريخي لمدينة المسيلة :

❖ **الفترة الرومانية** :أنشأت النواة الأولى بالقرب من منطقة **بشيلقا** حوالي 03 كلم عن مقر البلدية وسميت المدينة **بزابيجوستنيانا** ، لم تعرف معمارا كبيرا لكونها مدينة فلاحية بالدرجة الأولى نظرا لخصوبة أرضها، وقد دمرت هذه المدينة في سنة 740هـ.

❖ **الفترة الفاطمية** : أعاد الفاطميون بناء المدينة في سنة 935م على مسافة 3 كلم من الموقع الأثري لجوستنيانا.

❖ **الفترة الحمادية** : قام خلالها جعفر بن حماد بإنشاء النواة الحالية لمدينة المسيلة المسماة حاليا حي الجعافرة نسبة إليه سنة 1015 م ، ثم توسع هذا الحي وظهرت إلى جانبه أحياء رأس الحارة ، خربة اليس ، الشتاوة ، لأول مرة في تخطيط مدينة المسيلة ، ظهرت في هذه المرحلة **" الحارة "** والتي **تمثل فضاء عموميا فارغا تحيط به مجموعة من السكنات**. إضافة إلى الواجهات المعمارية الصماء وبساطة النسيج العمراني.

❖ **الفترة المرابطية** : توسعت المدينة في هذه الحقبة فأصبحت مركزا علميا ومركز عبور إلى أن دمرت من طرف الهلاليين سنة 1350 م.

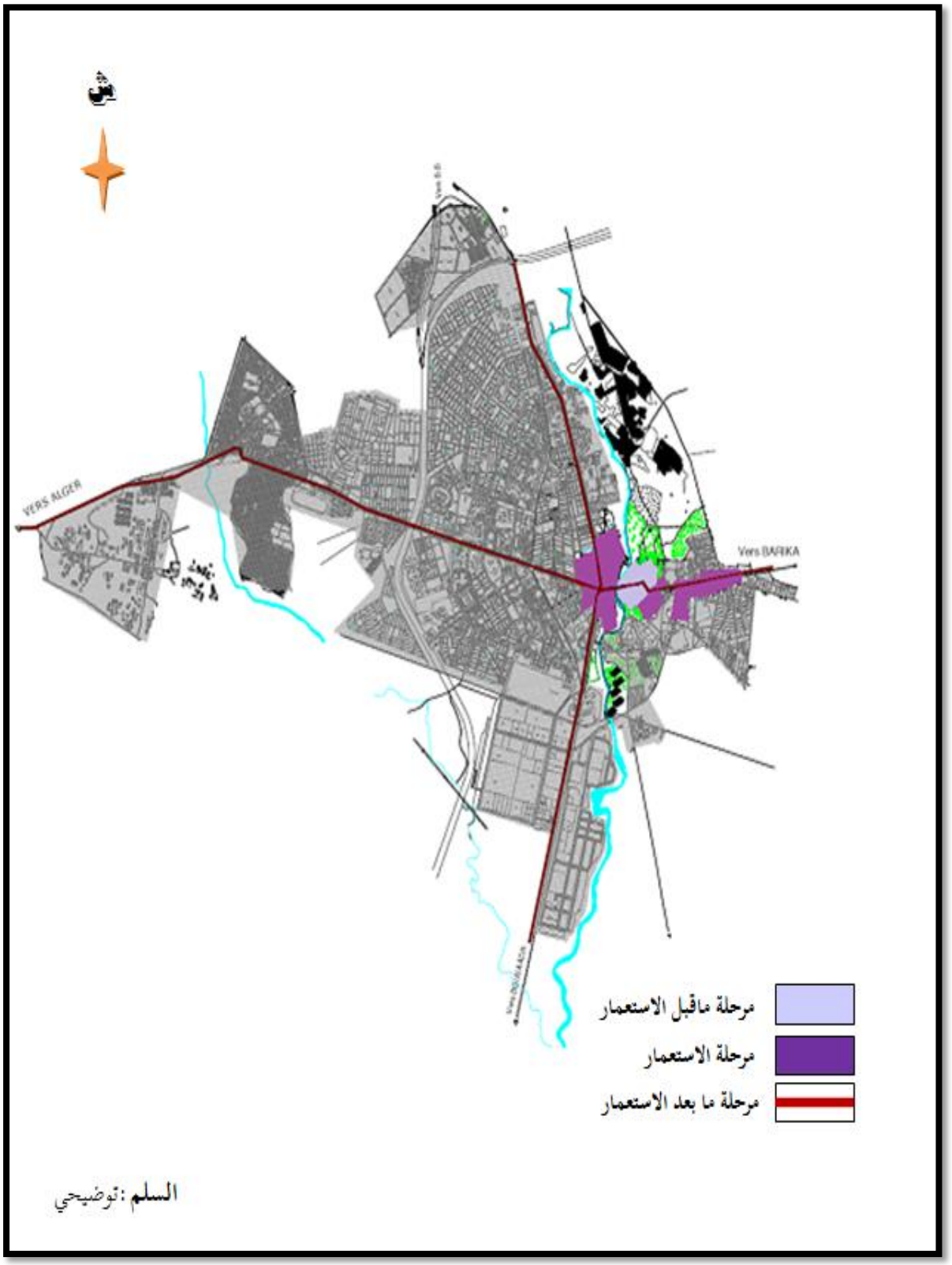
❖ **فترة ما قبل الأتراك** : ما بين 1350م إلى 1500م ، عرفت هذه الحقبة بقدوم سيدي مُحَمَّد بن عبد الله المغربي من مدينة وجدة فاستقر بالمدينة وشرع في إعادة بنائها فسميت بمدينة **سيدي بوجملين** .

❖ **فترة الأتراك** : بعد سنة 1500 ومع دخول العثمانيين إلى المدينة أقيم حي **الكراغلة** امتدادا للأحياء السابقة.

❖ **فترة الاستعمار الفرنسي** : تميزت هذه المرحلة الممتدة بين 1840م و 1940م بظهور بعض المنشآت نذكر منها ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب وحي الظهرة الاستعماري ومقر إقامة الحكم والكنيسة وقسم الشرطة والبريد والمحكمة .بالإضافة الى حي العرقوب وحي الكوش . كما تميزت الفترة الاستعمارية بظهور الواجهات المفتوحة والشرفات والطرقات المستقيمة و إنشاء سد القصب ومشاريع للسقي الفلاحي

❖ **فترة ما بعد الإستقلال** : عرفت المدينة تغيرات جوهرية حيث في الفترة الأولى 1962-1974م تم إنشاء حي 300 مسكنا و 500 مسكنا على إثر الزلزال الذي ضرب المدينة في سنة 1965 وذلك لإسكان المتضررين من سكان حي الكراغلة، الشناوة، رأس الحارة وخربة اليس، ثم أنشأت التجزئة (حي الشواف) الذي صممه المهندس رولان ROLAND ،كما ظهرت بنايات فوضوية في الجهة الشرقية المسماة حاليا بحي

لاروكاد أما بالنسبة للفترة الثانية 1974- 1987 فأهم ما ميز هذه المرحلة هو ترقية المسيلة من مقر دائرة إلى مصنف ولاية حيث إستفادت المدينة من عدة هياكل إدارية وخدماتية وصناعية حيث أنشأت المنطقة الصناعية والمنطقة السكنية الحضرية الأولى والثانية وظهرت عدة جزيئات ترابية نذكر منه حي 270،346،700، 86،166 قطعة . أما فيما يخص الدراسات العمرانية فقد تم إعداد أول مخطط توجيهي P.U.D في سنة 1977 وفي سنة 1992 تم إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وتبعته عدة دراسات أخرى.



الشكل رقم(06):التطور التاريخي لمدينة المسيلة.

3.1-6 الخصائص الرئيسية لمدينة المسيلة:

تحتل مدينة المسيلة موقعا مهما ضمن الإقليم الوطني ، حيث تربط شرق الوطن بغربه بالطريق الوطني رقم 04 الذي يمر خلالها ، إضافة الى مكانتها الفلاحية واحتوائها على مورد سقي مهم " واد القصب " . وهيمنتها الإدارية والثقافية والصحية والاجتماعية والاقتصادية على باقي مدن ولاية المسيلة التي تعتبر عاصمة لها.

❖ **الوضعية العمرانية للنسيج الحضري :**

شهدت مدينة المسيلة قفزة مجالية واسعة في امتداد وتوسع نسيجها الحضري في اتجاهات مختلفة ومتفاوتة من جهة إلى أخرى، وبأشكال حضرية متقاربة من حيث النمط العمراني خاضعة إلى دراسة عمرانية سابقة في بعض الجهات وفي البعض الآخر توسع غير مدروس وخارج عن قواعد التهيئة والتعمير. وعلى العموم فإن النسيج الحضري لمدينة المسيلة يتميز بـ :

- تركز النشاطات الثالثية(تجارة ، خدمات) على مستوى الأنسجة القديمة وعلى طول المحاور المهيكلة.
- غياب المراكز الحضرية على مستوى الأنسجة الجديدة.
- التدهور المستمر للأحياء القديمة : العرقوب ، الكوش.
- تموقع النشاطات والخدمات من نفس الطبيعة على قطر تأثير متقارب جدا .
- قلة المساحات الخضراء ومساحات الترويح والاسترجاع.

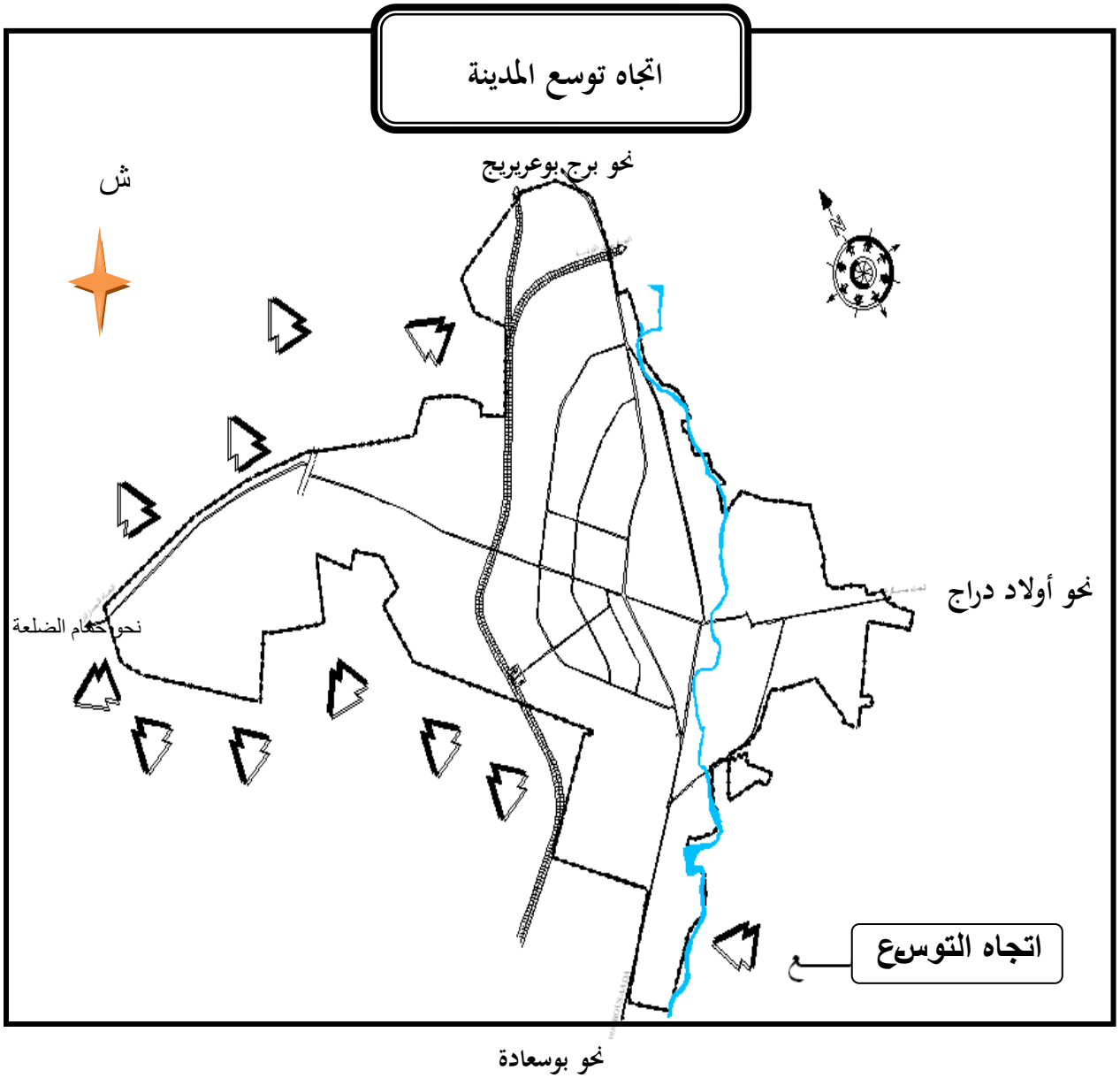
❖ **التوسع العمراني لمدينة المسيلة :**

❖ مدينة المسيلة لا تعاني من نقص في عمليات التوسع الحضري والمساحات المخصصة له كما هو حال عديد المدن الجزائرية ، إلا أن توسعها يأتي بشكل خطي تبعا لعدة محاور :

- الطريق الوطني رقم 65 ابتداء من حي الجعافرة والعرقوب والساحة وحي وعواع المدني ، ويستمر بالتلاقي مع الطريق الوطني رقم 45 .
- تعاني عملية التوسع الحضري في مدينة المسيلة من وجود عدة عوائق طبيعية واصطناعية:

- **طبيعية:** تتمثل في واد القصب والمناطق الفلاحية المحاذية له والتي تشغل الجهة الشرقية للمدينة.
- **اصطناعية:** تتمثل أساس في المنطقة الصناعية التي تقع جنوب المدينة إضافة الى خط السكة الحديدية الذي أدى إلى انقطاع في النسيج الحضري للمدينة.

الشكل رقم(07):اتجاه توسع المدينة



❖ السكان:

تطور السكان:

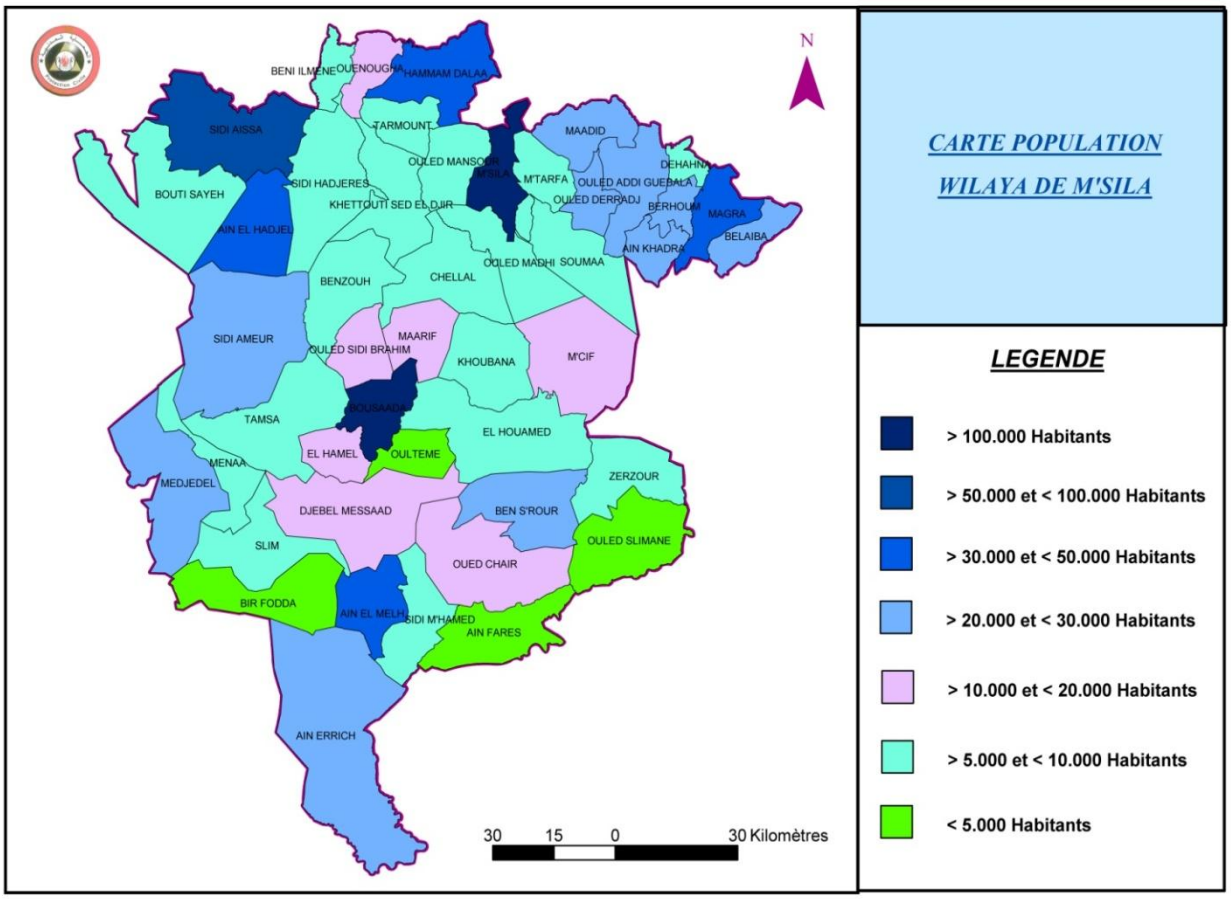
كما تطورسكان بلدية المسيلة حسب المعطيات المتوفرة من خلال الإحصاء العام للسكن وإحصاء مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية كما يوضح الجدول الموالي:

جدول رقم(08):تطور السكان.

التعيين	1966	1977	1987	1998	2003	2008
مقر البلدية	19675	30419	66373	100745	113643	151943

من خلال تطور السكان نستنتج بأن المدينة عرفت نموا كبيرا في السنوات الأخيرة

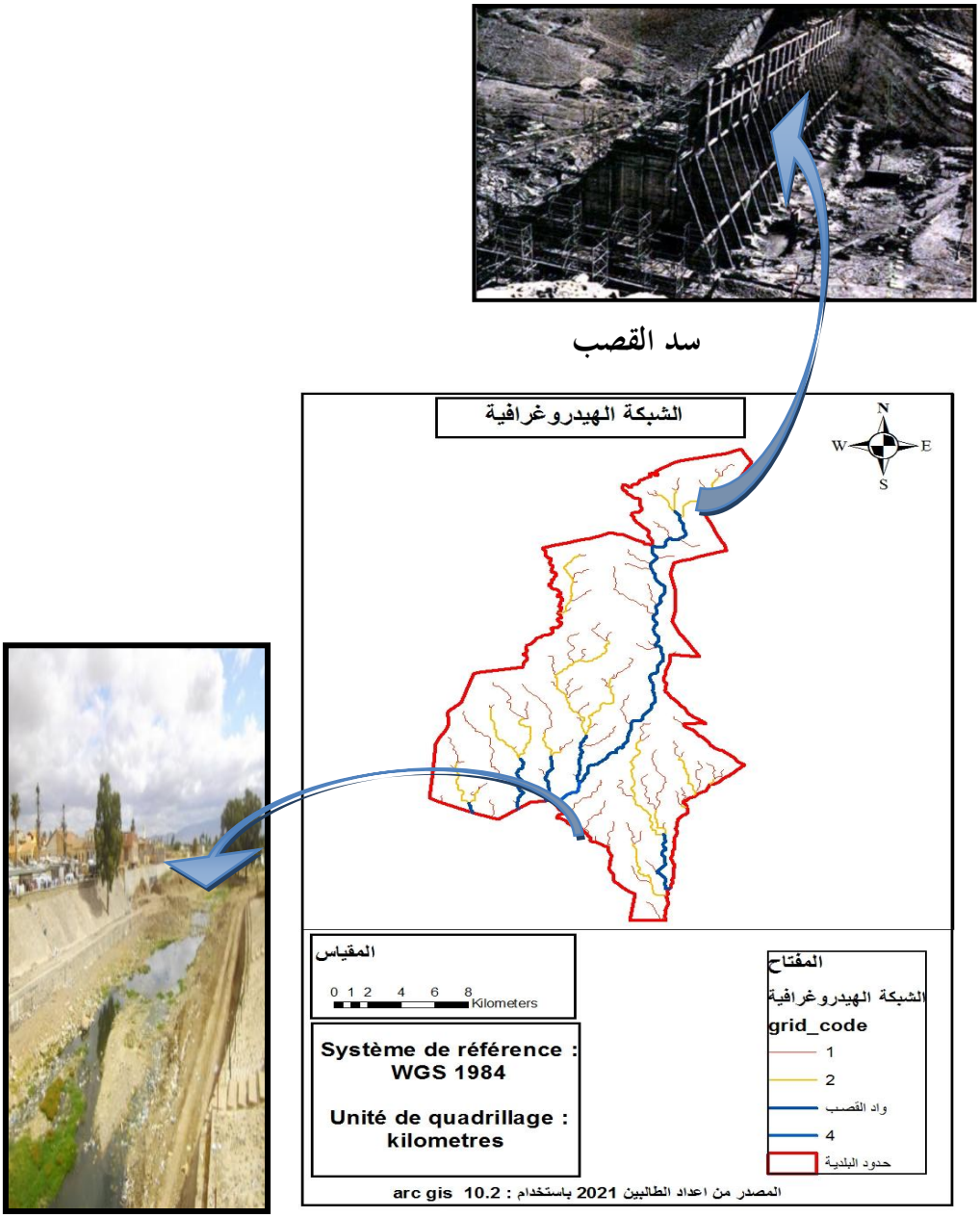
خريطة رقم(02):توزيع سكان ولاية المسيلة.



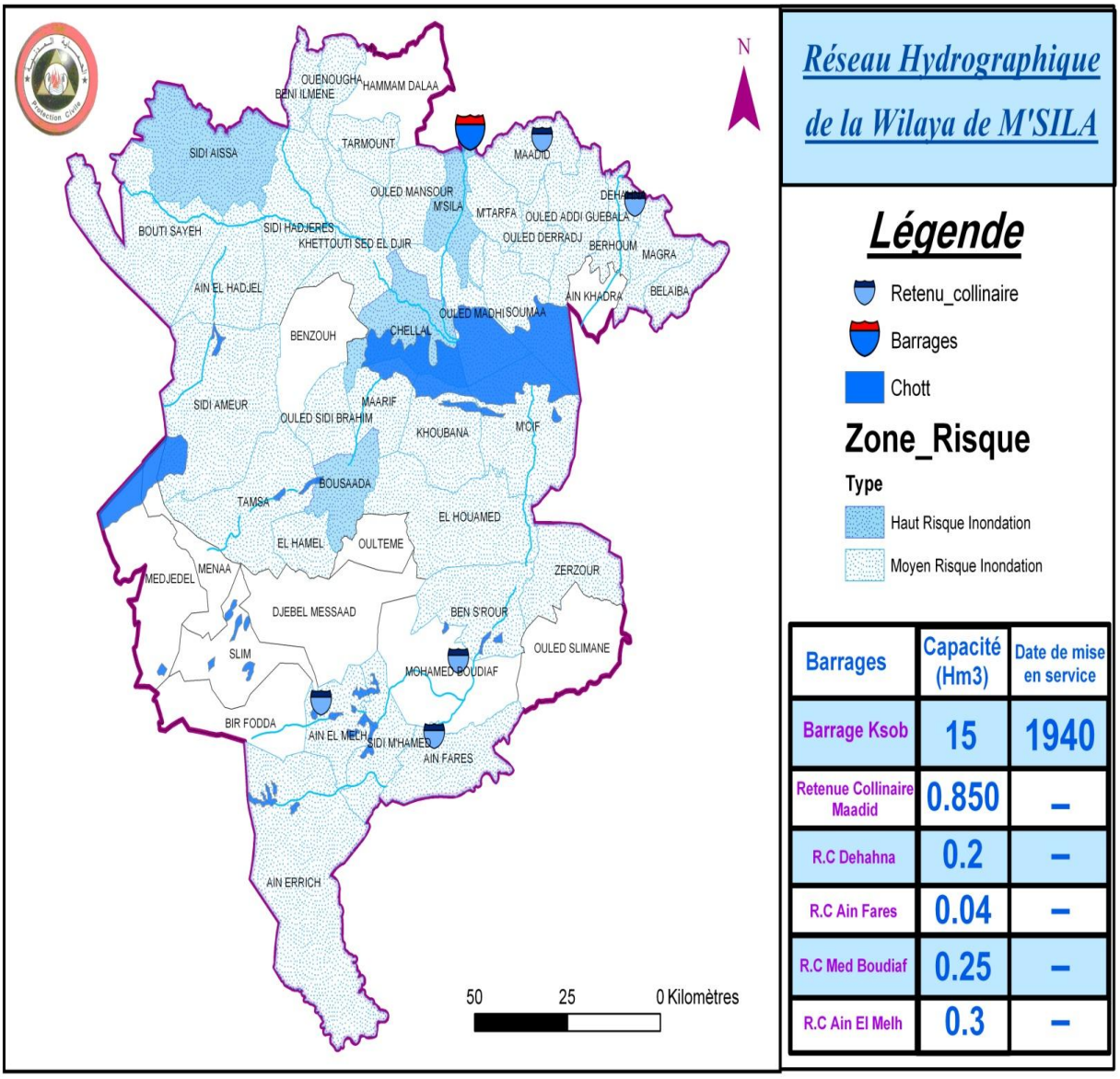
4-1 دراسة خطر الفيضانات بمدينة المسيلة : الفيضانات ظاهرة تحدث نتيجة أمطار عنيفة تؤدي شدتها الى ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه في المجاري فتصبح غير قادرة على تصريفها وبالتالي يخرج التيار المائي عن مجراه الطبيعي غامرا بذلك السرير الفيضي .

ومنطقة الدراسة تعتبر من بين المدن المهددة بخطر الفيضانات وذلك بسبب الأودية التي تقطع الولاية(واد القصب،واد المويلحة) أهمها واد القصب وهو أخطرها يشق المدينة.الذي يمتد من سد القصب ليصب في الأخير بشط الحضنة اذ يعتبر كل من السد والواد مصدر الخطر بمنطقة الدراسة.

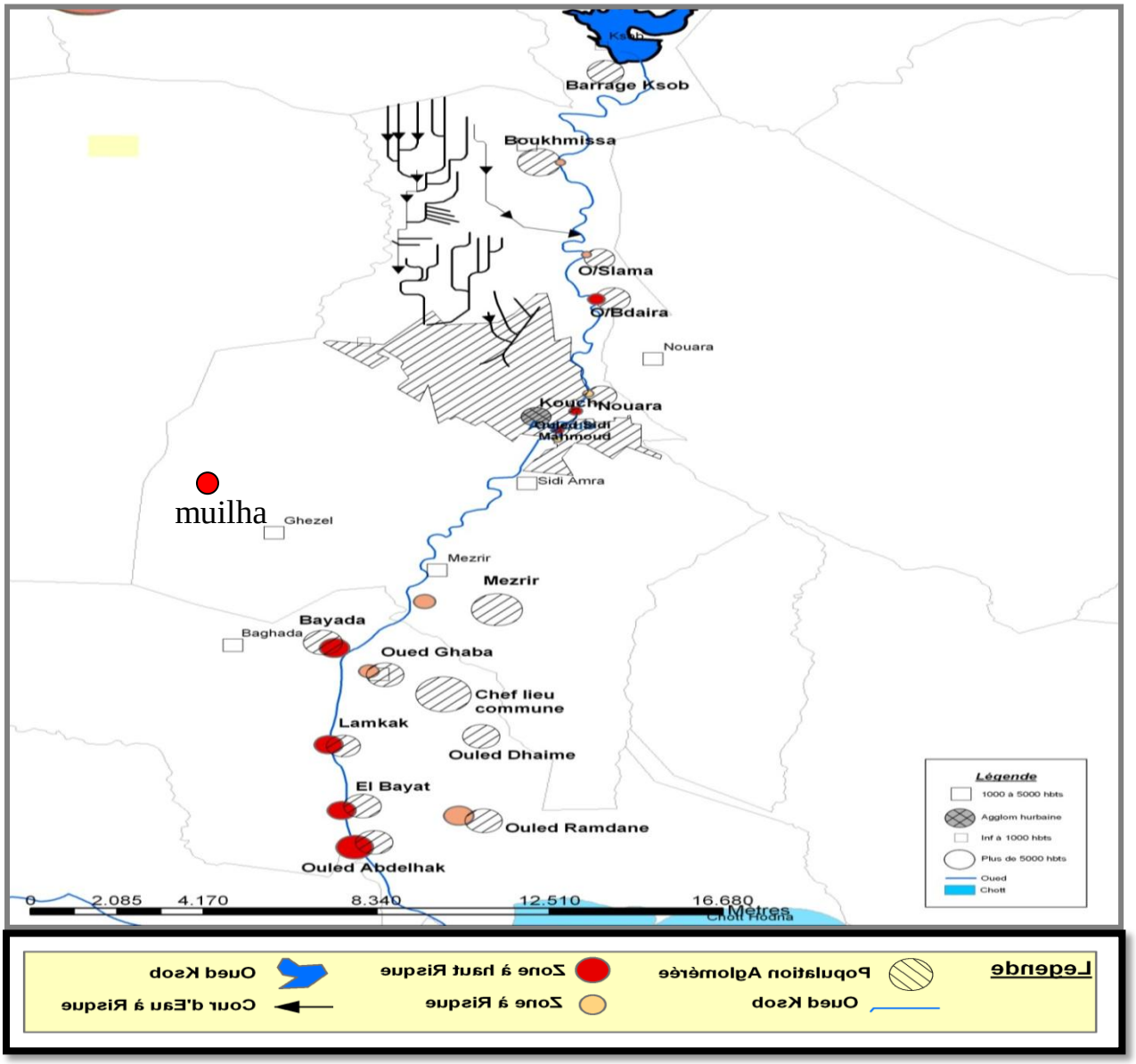
الشكل رقم(08): موقع واد القصب



خريطة رقم (03): خطر الفيضان بولاية المسيلة.



خريطة رقم(04): التجمعات الحضرية المعرضة لخطر الفيضانات المتواجدة على طول مجرى وادي القصب.



من خلال الخريطة يتبين أن واد القصب يشكل خطر على العديد من التجمعات الحضرية من بينها منطقة الدراسة اذ نجد كل من حي الكوش والعرقوب والمويلحة صنفت ضمن المناطق عالية الخطر.

1-4-1 تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة :

جدول رقم(09) : تاريخ الفيضانات بالمدينة.

التاريخ	المكان	الخسائر	كمية سقوط الأمطار	الأسباب
10ماي1982	العرقوب والكوش	02ضحايا،30شخصبدون مأوى،انهيار06منازل	60مم في 04سا	فيضان الواد
20أكتوبر1982	العرقوب والكوش	51شخص بدون مأوىانهيار09منازل	30.4مم في11سا	فيضان الواد
29أكتوبر1982	العرقوب والكوش	41شخص بدون مأوى انهيار 07منازل	22.3مم في08سا	فيضان الواد
11أكتوبر1991	وسط المدينة		25.2مم في10سا	
23سبتمبر1994	العرقوب والكوش	01ضحية810عائلة بدون مأوى256مسكن مدمر	110ممفي09سا و05ثا	فيضان الواد
29 سبتمبر 2001 18 ديسمبر 2001				فيضانالواد،التعمير في المناطق الفيضية
13و 14سبتمبر2006	دار الواليوالتجمعات الاخرى	17عائلة منكوبةانهيار منازل ومؤسسات عمومية		الأمطارفيضان الواد
12أكتوبر 23سبتمبر2007	العرقوب والكوش حي المويلحة	20قتيل200مليار سنتيم كخسائر مادية		ارتفاع منسوب الأودية ،التعمير في المناطق الفيضية.

من خلال تاريخ الفيضانات يتبين أن منطقة الدراسة شهدت العديد من الفيضانات منذ عام 1982الى غاية 2007،اذ تعرض حي الكوش والعرقوب في 10ماي،20أكتوبر،29أكتوبر1982. وفي23سبتمبر12.1994أكتوبر 23سبتمبر2007 الى فيضانات والتي كان سببها فيضان الواد ، اضافة الى تعرض حي المويلحة ووسط المدينة الى سيول جارفة في 23سبتمبر2007والتي كان سببها الأمطار والتعمير في المناطق الفيضية حيث ألحقت أضرارجسيمة سواء في المنشآت أو الأرواح هذا كله يدل على أن خطر الفيضان له تأثير كبير على المحيط الحضريللمدينة والذي نتج عنه خسائر مادية وبشرية فادحة بحيث يؤثر وبشكل كبير على الأحياء الموجودة على ضفاف واد القصب.

1-4-2تحديد المناطق الفيضية في منطقة الدراسة:

جدول رقم(10):المناطق الفيضية.

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

أهم الأحياء المعرضة لخطر الفيضان:

- **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 و 1871) .

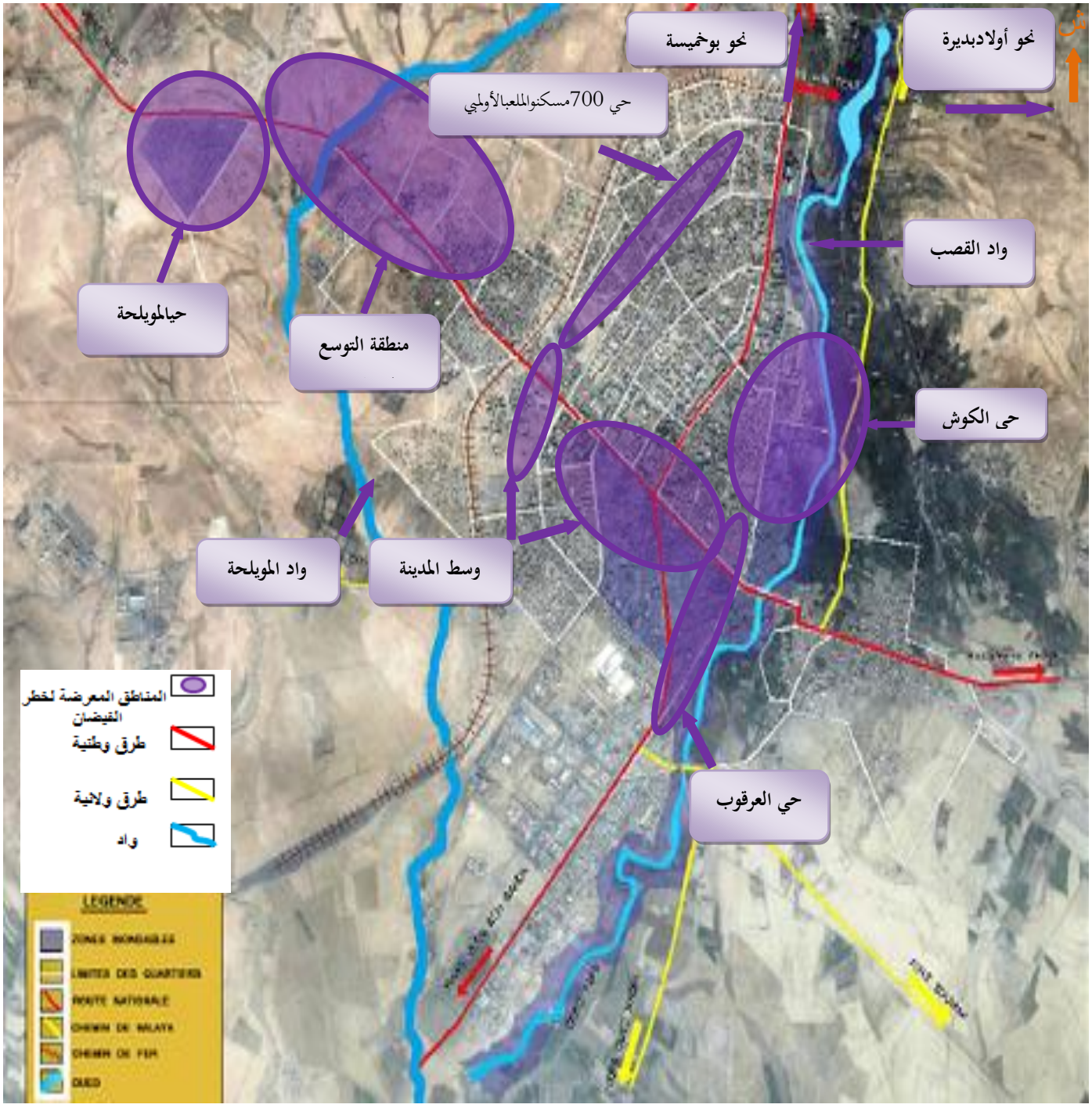
- **حي العرقوب:**

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

- **حي المويلحة:**

يقع حي المويلحة في الحدود الغربية من النسيج الحضري لمدينة المسيلة بجوار الطريق الوطني رقم(60)في اتجاه توسع المدينة تبلغ مساحته57هكتار.

شكل رقم(09): المناطق المعرضة لخطر الفيضان بمنطقة الدراسة.

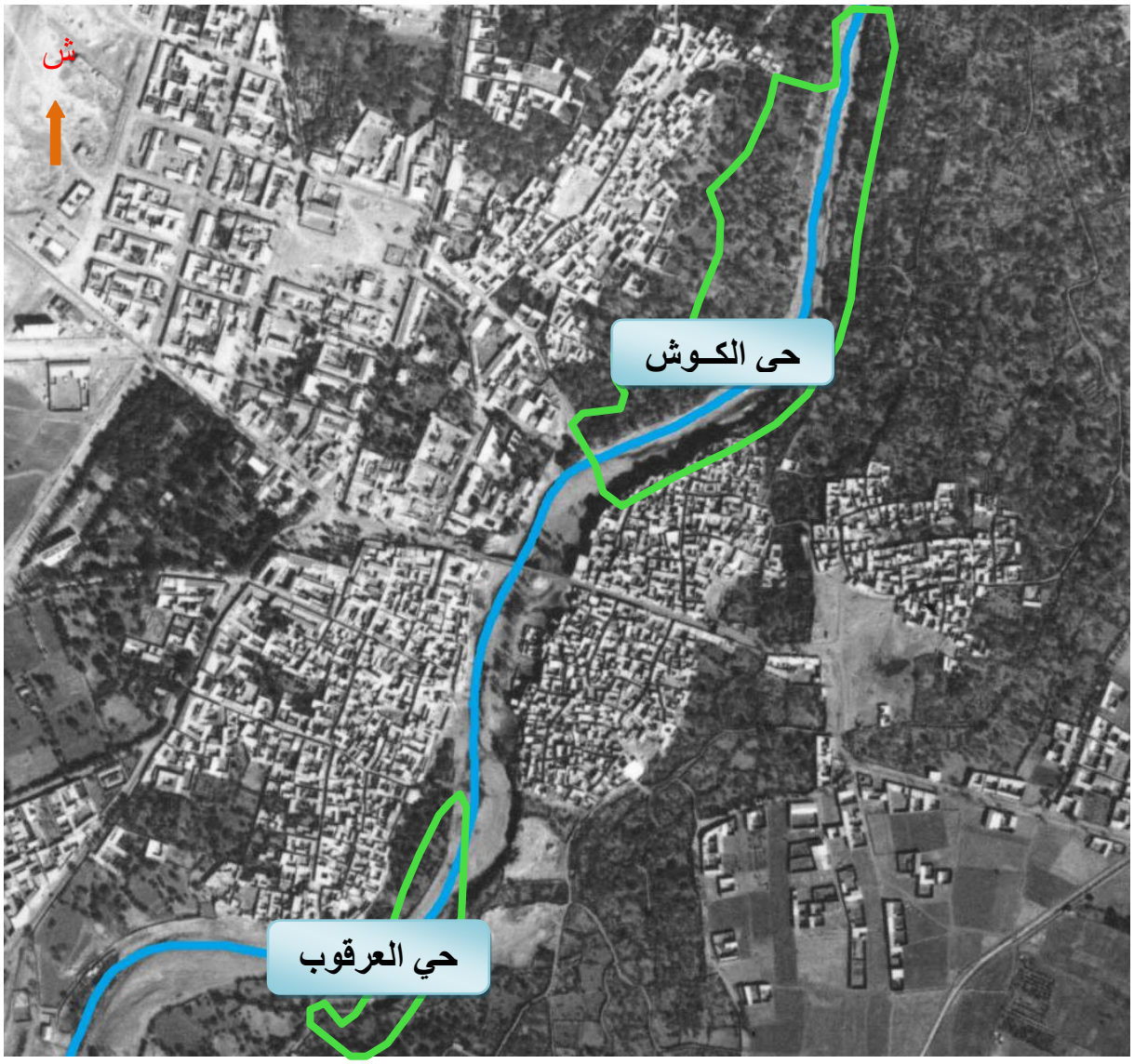


من خلال تاريخ الفيضانات في منطقة الدراسة تم تحديد المناطق الأكثر حساسية لهذاالخطر الذي ألحق أضرار إقتصاديةو إجتماعية معتبرة ، ومن الملاحظ أن خطر الفيضانات بالمنطقة يتركز خاصة بالجهة الغربية على حواف واد القصب ،معظمها أحياء قديمة تحتوى على مساكن فوضوية تعتبر الأكثر تعرضا للخسائر المادية و البشرية الناتجة عن فيضان وادي القصب.

إضافةإلى تعرض منطقة التوسع الحضري بالجهة الجنوبية الغربية لمدينة المسيلة لخطر الفيضان و التي تتميز بديناميكية عمرانية ذات وتيرة سريعة تتميز بوجود أودية و مساحات فيضية.

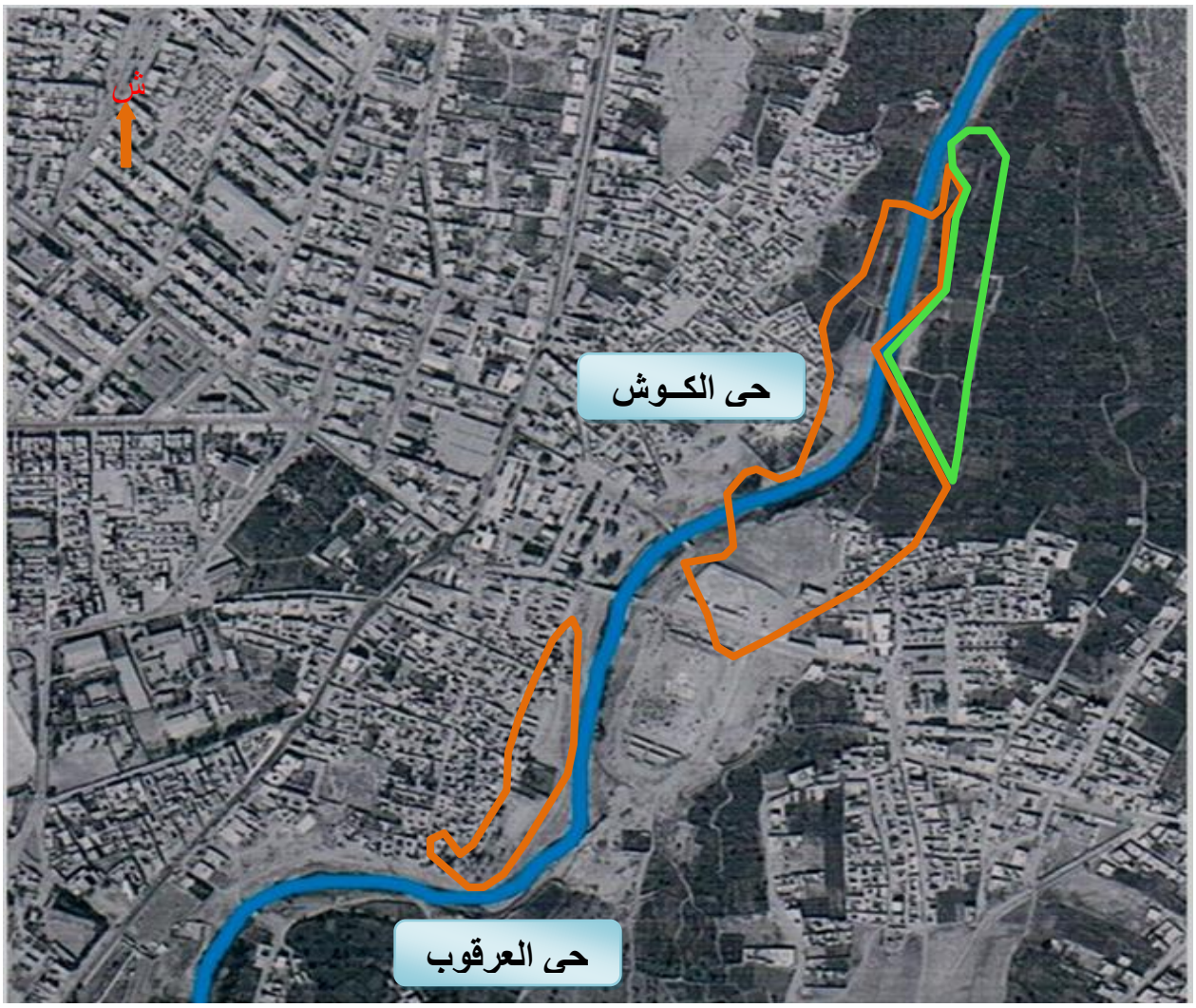
1-4-3 تطور البناء العشوائي:

شكل رقم(10):تطور البناء العشوائي على ضفاف واد القصب.



أن موقع هاته الأحياء يتميز بالانخفاض إلا أن النواة القديمة لحى الكوش تبتعد بمسافة 100 م عن مجرى وادي القصب مما جعل فيضان وادي القصب لا يؤثر على نسيجه.

الشكل رقم(11):السكنات العشوائية المحاذية لواد القصب.



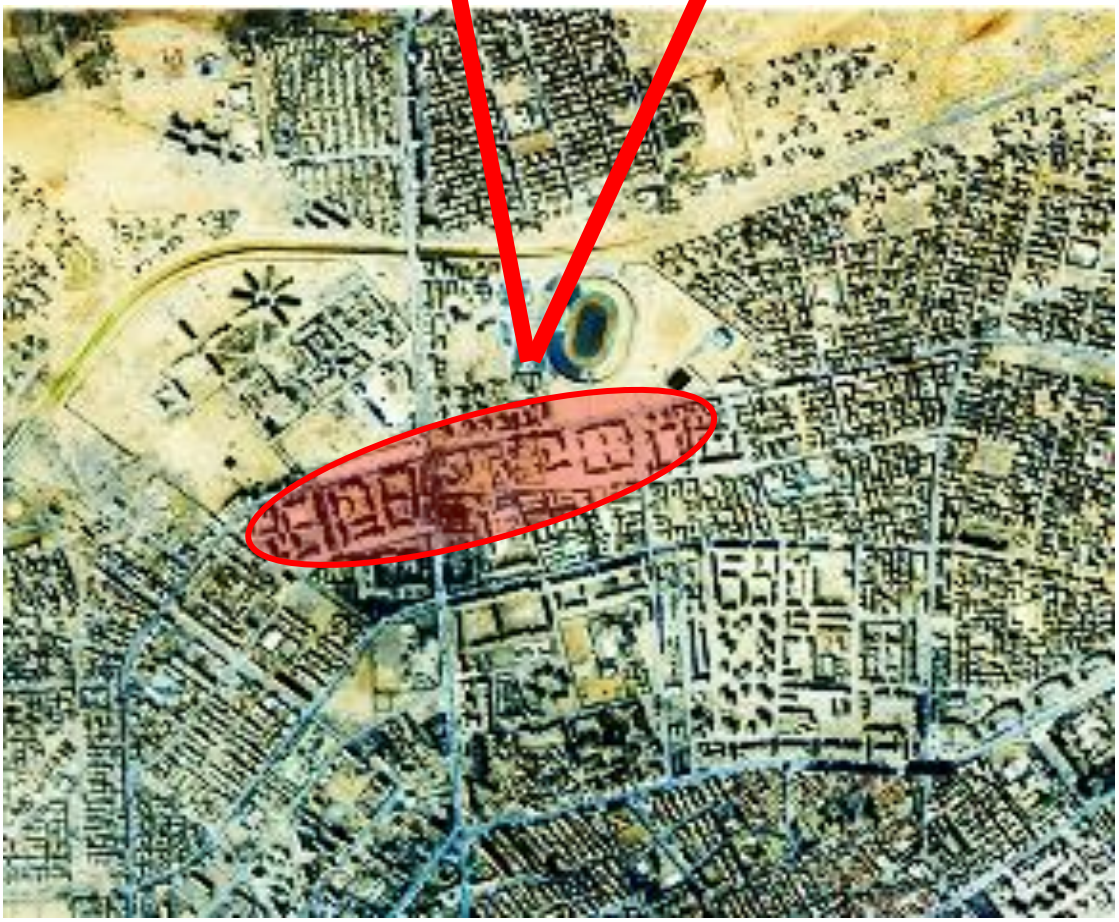
توسع البناءالعشوائي في كل من حي الكوش والعرقوب على حساب الأراضي الفلاحية على ضفاف واد القصب أين نجد مساحات معتبرة من الأراضي الزراعية تفقدسنويا.هذا بدوره ما أدى الى ارتفاع الخسائر المادية والبشرية الناتجة عن فيضان الواد.

شكل رقم(12):البناءات الموجودة على حواف واد القصب.

شكل رقم(13):فيضان واد القصب

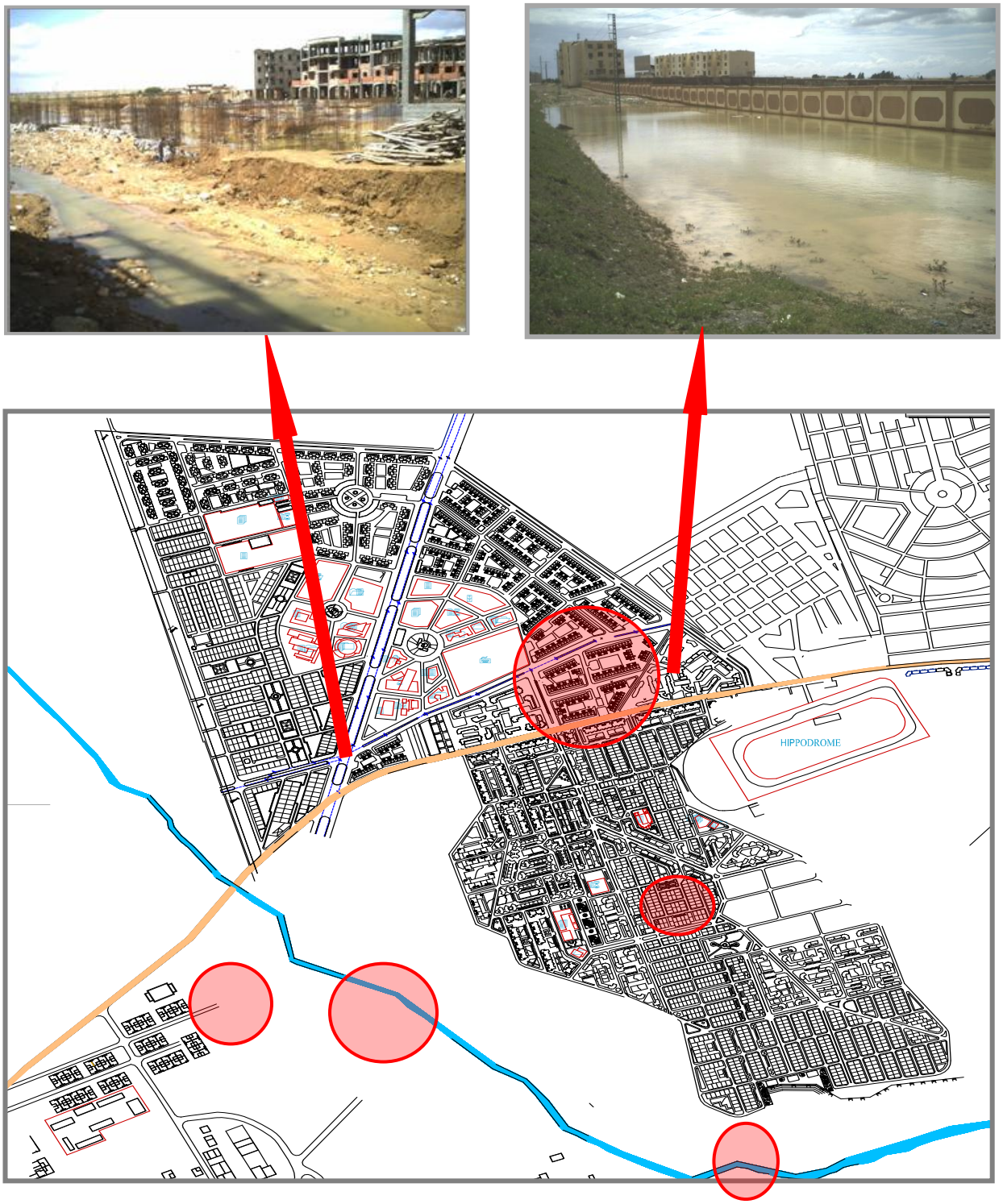
شكل رقم(14):تأثير الفيضانات على وسط المدينة (فيضانات 12 آفريل 2007 حيث غمرت الطرقات والأرصفة بالمياه نتيجة انسداد قنوات الصرف و بالوعات الأمطار).

المصدر:(شيكوش2008ص46)



المصدر: صورة جوية+معالجة الطالب

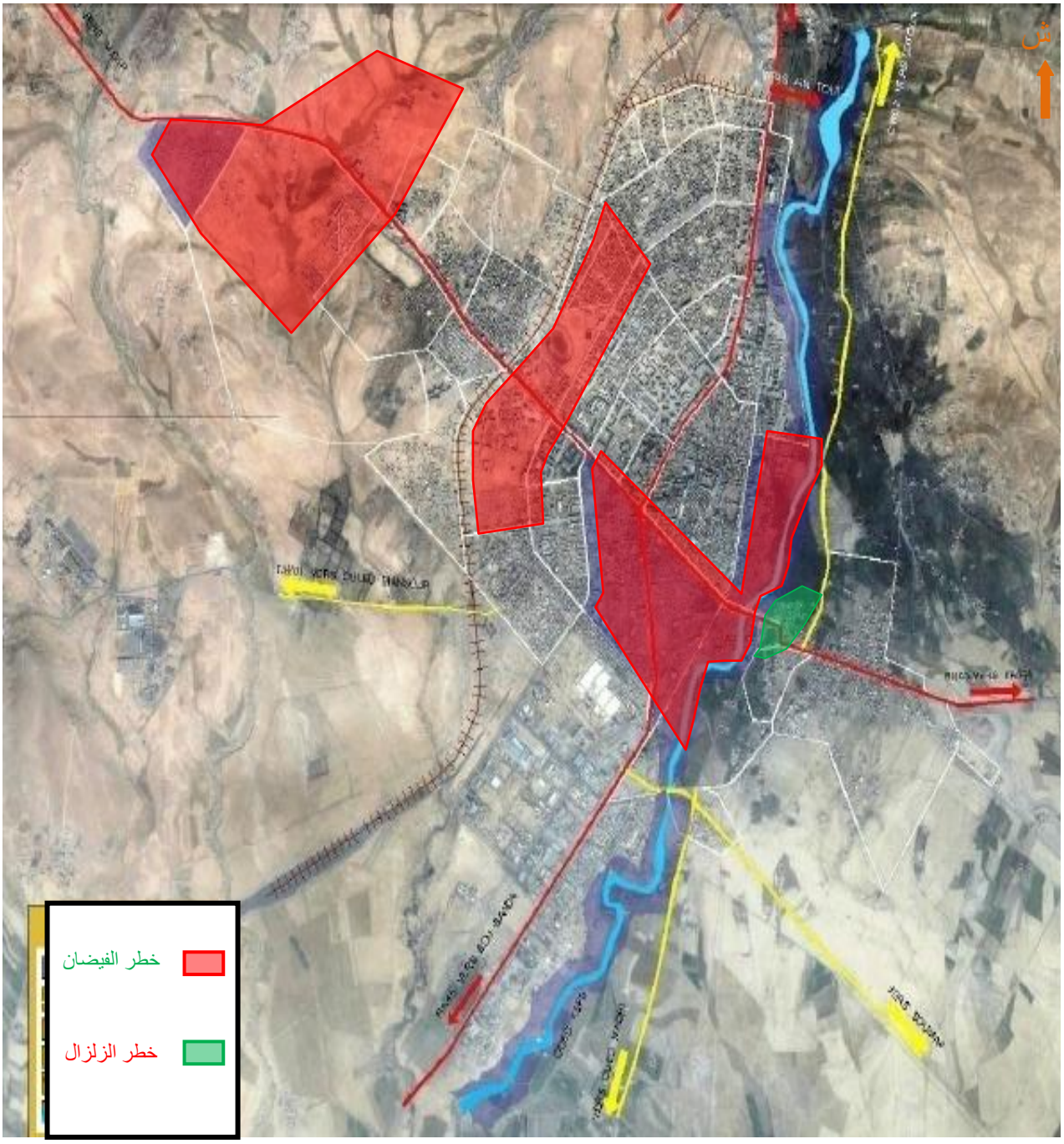
شكل رقم (15):المناطق الفيضية في منطقة التوسع.



السلم :1/25000مير

بعد الدراسة التحليلية لخطر الفيضانات في منطقة الدراسة وبعد تحديد المناطق المتضررة تم انشاء خريطة الأخطار بمنطقة الدراسة.

شكل رقم(16):الأخطار بمنطقة الدراسة.



من خلال الخريطة نستنتج أن مدينة المسيلة بها كثافة سكانية عالية التي تشكل أكثر من 100.000ساكن.

02- الخروج بنتائج علمية و عملية تخدم وتعززالوثائق البيانية في تخطيط وتسيير المدينة و حمايتها من أخطار الفيضانات.

2-1- أهم مظاهر الاختلالات الملاحظة من فيضان واد القصب :

بعد استعراضنا لأهم الفيضانات التي حدثت بمحيط شط الحضنة وما خلفته من خسائر مادية وبشرية على مستوى التجمعات الحضرية نستنتج ما يلي :

- يبقى محيط شط الحضنة يتعرض للفيضانات بشكل دوري و دائم .
- تبقى الفيضانات دائما الكارثة الأكثر حدوثا .
- يعتبر ارتفاع منسوب الواد والمجاري المائية هو السبب الرئيسي في حدوث الفيضانات .
- معظم الأخطار تكون على مستوى الأحياء و المساكن الموجودة على حواف الأودية .

وبعد استعراض نسبة الخسائر تبقى مدينة المسيلة تضرر كثيرا من أخطار الفيضانات، حيث نلاحظ بأن التأثير الفضائي للفيضانات يكون على مستويين :

- التأثير على الأحياء على مستوى ضفتي وادي القصب ومعظمها أحياء قديمة تحتوى على مساكن فوضوية هي الأكثر تعرضا للخسائر المادية و البشرية الناتجة عن فيضان وادي القصب.

- التأثير على منطقة التوسع الحضري بالجهة الجنوبية الغربية لمدينة المسيلة و التي تتميز بديناميكية عمرانية ذات وتيرة سريعة تتميز بوجود أودية و مساحات فيضية .

بعد المقارنة والتطابق بين مخططات التهيئة المنجزة والملاحظة الميدانية ومعلومات من مديرية الموارد المائية بعد حدوث الفيضانات لاحظنا ما يلي:

- البناءات الفوضوية تعرضت إلى الغمر بالمياه و ذلك نتيجة تواجدها في السرير الفيضي الأكبر لوادي القصب.
- مشاريع السكن التساهمي الجماعي تنجز فوق المجارى المائية .

صورة رقم(08): توضح الأعشاب التي تسد مجرى الواد.

- تجهيزات و مساكن جماعية غير منجزة و لكنها مخططة فوق الأسرة الفيضية .
- بناء مشاريع سكنية تنجز على مستوى مجرى وادي المويلحة ، مما أدى إلى غمر الأساسات بالكامل.
- تعرض وسط المدينة إلى فيضانات أدت إلى غمر الطرقات .

– وجود الأعشاب والنفايات في واد القصب أدى ولو بنسبة طفيفة إلى ارتفاع مستوى المياه .

2-2- الإختلالات التقنية :

ومن أسباب عدم التسيير الجيد لخطر الفيضانات نقص المعطيات الخاصة بالمناطق الفيضية ، وعموما تكون هذه المعطيات موجودة على مستوى مديرية الري ، كما أن التنسيق غير موجود مع هذه المؤسسات – وهذا ما لاحظناه في تربصنا

– و مكاتب الدراسات المتخصصة في هذا المجال فالملاحظات تعطى أثناء المناقشة و لا تأخذ بعين الاعتبار .

– كما أن المدة الممنوحة لدراسة أدوات التهيئة والتعمير غير كافية، وخاصة الدراسات التي تكون لمناطق معرضة لأخطار الفيضانات.

– كما أن إلزامية تحديد الأماكن المعرضة لأخطار الفيضانات غير مطلوبة في دفاتر الشروط الخاصة بدراسة أدوات التهيئة و التعمير ، كما أن مديرية الري هي التي من المفروض أن تنجز دراسات خاصة بالمناطق المعرضة للفيضانات ، كما استنتجنا بأن هذه العوامل أدت إلى تجاهل الخطر و إهماله أثناء الدراسة .

– من الملاحظ أن بعض المشاريع توتد على أماكن فيضية، دون مراعاة لهذا الخطر ، كما أن القوانين التي تنص على أخذ الأخطار الطبيعية الموجودة بعين الاعتبار ، والتي قمنا بإجراء قراءة في موادها ، وبما أنه توجد أخطاء في توتيد المشاريع فإن خطر الفيضانات لا يأخذ بعين الاعتبار أثناء الإنجاز .

–أغلب مكاتب الدراسات لا تتوفر على كفاءات مختصة في دراسة الأخطار الناجمة على الفيضانات. فالدراسة الأولى التي أجريت لواد القصب كانت من إنجاز مكتب دراسات مجري عام 1984، والدراسة الجديدة من إنجاز مكتب دراسات من مدينة برج بوعريريج عام 2009

–. ومن الدراسة الاخيرة قامت المديرية ببناء جدار اسناد ، لواد القصب واعطونا بعض الصور لمرحلة تهيئة الواد . لكن السؤال يبقى دائما مطروح هل هذه التهيئة كافية ام لا ؟

–أثمان الصفقات التي تمنح لهذه المكاتب مقابل إنجازها لمخططات التهيئة والتعمير لا تتناسب وأهمية الدراسات.

–عدم توفر معطيات مسبقة تخص الأماكن المعرضة للفيضانات على مستوى المدينة . فعندما ذهبنا إلى مديرية الموارد المائية لم تكن لديهم معلومات كافية عن الواد ، ماعدا الدراسات التي ذكرناها سابقا .

–غياب التنسيق بين مكاتب الدراسات و المؤسسات التي تختص في مجال الري و الموارد المائية . وهذا ما لحظناه في تربصنا ، فلم يعطونا الدراسة التي أجراها المكتب المجري بحجة أنها في الأرشيف ، والدراسة التي أجراها مكتب برج بوعريريج أعطونا القلة القليلة .

-التنسيق لا يكون إلا بعد الإنتهاء من الدراسة و الذي يكون أثناء المناقشة .

-المدة المخصصة للدراسة غير كافية مقارنة بأهمية مخططات التهيئة و التعمير.

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

- مديرية الموارد المائية هي التي من المفروض أن تنجز مخططات خاصة بالوقاية من أخطار الفيضانات.

-تجاهل خطر الفيضانات أثناء الإنجاز .

-أحيانا تكون هناك أخطاء في توتيد المشاريع في الأماكن المعرضة لأخطار الفيضانات .

-عدم الأخذ بعين الاعتبار القوانين التي تنص على إلزامية أخذ خطر الفيضانات بعين الاعتبار في إنجاز أدوات التهيئة والتعمير .

-عمليات الإنجاز لا تأخذ فيها الأماكن الفيضية بعين الاعتبار .

وبصفة عامة نستنتج أنه هناك إهمال لخطر الفيضانات والمناطق الفيضية أثناء إنجاز الدراسات الخاصة بأدوات التهيئة والتعمير من طرف مكاتب الدراسات هذا منطقي مع عدم وجود قوانين واضحة تمنع البناء خاصة في قوانين التهيئة والتعمير .

2-3- الاختلالات الإجرائية :

ومن الأسباب التي تؤدي إلى الاختلالات الإجرائية ما يلي :

- مشكل الأحياء الفوضوية التي تميزت مواضعها بأنها معرضة للأخطار الناجمة عن الفيضانات ، كحي المويلحة على الطريق الوطني رقم 60 ، حيث توجد عدة أودية و مجارى مائية على غرار وادي المويلحة . و كذلك حي القرية بجوار حي الكوش على ضفاف واد القصب حيث تبقى تلك السكنات الفوضوية تتعرض للفيضانات و أخطارها كلما إرتفع منسوب المياه بوادي القصب . فلا أثر لشرطة التعمير في هذا المجال ، ويمكن أن نقول أن هذا الإجراء الجوهري مغيب تماما في كل المدن الجزائرية .

وهذا ما ذكرته جريدة الخبر في عددها المنشور تحت رقم 6823 بتاريخ 3 نوفمبر 2001 ، قالت فيه أن المسيلة عاصمة مقر الولاية ، لم تشفع فيها عشرات الشكاوى والإحتجاجات التي قام بها رؤساء جمعيات ولجان أحياء بحي المويلحة الواقع بالجهة الغربية من المدينة - والذي ذكرنا أنه معرض للفيضانات - ، في تحريك رئيس البلدية بعد إبلاغه بعودة العديد من السماسرة خلال الأشهر القليلة الماضية ، وإستحواذهم على الأراضي المحيطة بالحي المذكور . ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد ، بل تجاوزه إلى جرأة هؤلاء السماسرة في تقسيمها وبيعها بالقطعة عبر مزادات تتم كل مساء وبأسعار تتراوح بين عشرة وإثني عشر مليون سنتيم .

-كما أن القوانين والأوامر المتعلقة بالعقار في الجزائر لم تذكر أيضا عدم تملك الأفراد في المناطق المعرضة للخطر أو منعهم من البناء في أملاكهم في هذه المناطق بشكل واضح . لكنها ذكرت أن الدولة أو البلدية يجب أن تتملك هذه الأراضي . لكن بالرغم من هذا البند فمازال السكان يعمرون في هذه الأماكن ويقولون أنها ملك لهم وهذا ما يوجد فعلا فالسكان الذين يعيشون على ضواحي مدينة المسيلة باعوا أراضيهم عند وصول التعمير مع أنها كانت في أماكن معرضة للغمر . وهنا يكمن مشكل سوق العقار في الجزائر ، ووجود المضاربة نتيجة اختلال العلاقة بين العرض والطلب ، ووجود الأرض على منطقة معرضة لخطر الفيضان سينقص من سعرها وبالتالي زيادة الطلب عليها.

- مع وجود محطات لرصد كميات المياه الساقطة على مستوى شط الحضنة لم يتم التنبؤ بخطر الفيضان ، وعليه لم تقم السلطات المسيرة بإعلام المواطنين بقدوم الفيضانات – فيضانات 2007 – هذا أدى إلى زيادة الخسائر المادية ، كما أنها لم تقم بعدها بتوعية سكان هاته المناطق بخطورته .

- المشاريع العمرانية المنجزة في المدينة كانت بناء على احتياجات ملحة ، وهي عبارة عن حلول إستعجالية لتوفير السكن غاب منها كل الاعتبارات (خاصة اعتبار خطر الفيضانات محل الدراسة).

- السياسات المنتهجة في مجال البناء والتعمير أدت إلى الإهتمام بالسكن دون مراعاة المحيط المجاور وفي مجال دراستنا نتحدث عن الوديان والمجاري المائية .

- عدم احترام الدراسات المنجزة والنتائج المتحصل عليها من الدراسة الهيدرولوجية ، وطغيان القرار السياسي والإداري على التقني والفني .

- نقص المساحات الخضراء في المدينة أدى إلى زيادة حساسية المجال .

بعد المقارنة والتطابق بين مخططات التهيئة المنجزة والملاحظة الميدانية بعد حدوث الفيضانات لاحظنا ما يلي:

- البنايات الفوضوية تعرضت إلى الغمر بالمياه و ذلك نتيجة تواجدها في السرير الفيضي الأكبر لوادي القصب.

- مشاريع السكن التساهمي الجماعي تنجز فوق المجاري المائية.

- التجهيزات و المساكن جماعية غير منجزة و لكنها مخططة فوق الأسرة الفيضية

- بناء مشاريع سكنية تنجز على مستوى مجرى وادي المويلحة، مما أدى إلى غمر الأساسات بالكامل

- تعرض وسط المدينة إلى فيضانات أدت إلى غمر الطرقات و انسداد البالوعات .

2-4 تحقيق الفرضية:

تكملة للدراسة الميدانية التي قمنا بها و التي تبين لنا من خلالها بأن مدينة المسيلة معرضة لخطر الفيضانات ، وخاصة في منطقة التوسع حيث توجد عدة مشاريع موضوعة في أماكن فيضية ، ومن أجل تحقيق الفرضية التي في رأينا تعتبر من الأسباب التي أدت إلى تكرار خطر الفيضانات على منطقة الدراسة. قمنا بمقابلات مع المختصين في الدراسات العمرانية وذلك من أجل معرفة الأسباب التي أدت إلى إهمال خطر الفيضانات في الدراسات الخاصة بأدوات التهيئة و التعمير .

خلاصة الفصل:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا الفصل تبين لنا مدى مساهمة العوامل الفيزيائية والطبيعية بشكل كبير وفعال في توليد ظاهرة الفيضان وذلك عن طريق تحديد نوعية الجريان ، وذلك بسبب ضعف نفاذية التربة بالإضافة إلى قوة الانحدارات وبالتالي فهي تؤثر بشكل مباشر على منطقة الدراسة ، وقد تم التوصل إلى ذلك بالاعتما د على جميع الخرائط و بعض الجداول ، و توصلنا ايضا من خلال الدراسة المورفومترية و الهدروغرافية إلى تحديد الخصائص التضاريسية للحوض إذ يتم التكميم للعوامل المميزة للحوض بواسطة معايير ومؤشرات ، و ذلك لمعرفة تأثيرها على النظام الهيدرولوجي .

فلاطة عامة

الخلاصة العامة

خلاصة عامة:

تمثل الأخطار وما ينجم 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 تكرارها والتي تسبب خسائر بشرية واقتصادية فادحة،وبالرغم من التقدم الحضاري والتقني الذي تشهده البشرية خلال الوقت الراهن ،فان معدل الكوارث في ازدياد ولا تقوى مقومات هذا التقدم على إيقاف حدوثها.

إذ نجد منطقة الحضنة تتعرض للعديد من الأخطار الطبيعية خاصة الفيضانات والزلازل والتصحر ومدينة المسيلة تحتل موقعا جغرافيا مميزا ضمن حوضها وهي عاصمة الحضنة، وهي بذلك تمثل وسطا طبيعيا يملك خصائص طبيعية مميزة نتجت عن تعدد عناصرها الطبيعية من أشكال تضاريسية وبنية جيولوجية مميزة وتغيرات مناخية مؤثرة، وبها كثافة سكانية عالية لذا تبقى مدينة المسيلة الأكثر تضررا من الأخطار الطبيعية خاصة خطر الفيضانات والزلازل لذا اخترناها كعينة للدراسة بحيث قمنا بتحديد المناطق المتضررة من هذه الأخطار في مدينة المسيلة وحجم الخسائر التي تنتج عنها سواء المادية أو البشرية.

إذ تعرضت إلى هزات زلزالية لعدة سنوات مخلفة وراءها أضرارا كبيرة كما تعرضت لفيضانات وسيول جارفة أثرت بشكل سلبي على الوسط الحضري وفي الأخير قمنا بإنشاء خريطة الأخطار لمنطقة الحضنة وتحديد المناطق المتحسسة في مدينة المسيلة.لذا لابد أن تؤخذ هذه الأخطار بعين الاعتبار نظرا للخطورة الكبيرة التي تشكلها.

ويعتبر هذا الموضوع من المواضيع الجديدة، إذ واجهتنا العديد من الصعوبات أهمها ضيق الوقت وغياب الدراسات السابقة في مدينة المسيلة في هذا المجال، إضافة إلى أن معظم المؤسسات التي تتوفر على معلومات حول الأخطار الطبيعية لم تمكنا من المعلومات اللازمة لهذا البحث، إذ جاءت دراستنا بهدف التعريف و فهم الأخطار الطبيعية التي تعرضت لها منطقة الدراسة مع إبراز حجم الخسائر والأضرار الناتجة عنها ومدى تأثيرها على إطار حياة الفرد والمجتمع والمجال الحضري،وفهم آليات حدوثها وأسبابها وأنواعها مع اقتراح مجموعة من التوصيات التي يمكن من خلالها وضع حد لاستمرار الأضرار الكبيرة التي تخلفها.

وبالنظر إلى نتائج الدراسة فقد حققنا الأهداف المسطرة لهذا البحث، ونسعى أن يكون هذا البحث نموذج يساعد الطلبة على اقتراح مواضيع مماثلة من أجل إثراء البحث العلمي لكون موضوع الأخطار الطبيعية من المواضيع التي لابد أن تلقى الاهتمام الكافي نظرا لما ينتج عنها من أضرار تؤثر على نواحي كثيرة من حياة البشرية في كامل أنحاء العالم،

الخلاصة العامة

وتوصلنا إلى التوصيات؛ فمن خلال كل ما سبق وجدنا إن الأخطار التي تهدد مدينة المسيلة بشكل كبير هي: الزلازل والفيضانات.

✓ **طرق الوقاية من خطر الفيضانات:**

الفيضانات من الأخطار الطبيعية الأكثر كارثية، فحين يمكن أن نتفادى هذا الخطر وتوقعه بالمراقبة المستمرة لتطور الأحوال الجوية، مراقبة هيدرولوجية، أما في ميدان الوقاية فيمكننا القيام بـ:

- 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.
- تهيئة حواف الوديان.
- الحرص على عدم ترك فرص أخرى لتوسع بناءات فوضوية جديدة وخاصة على حواف الأودية.
- خلق مساحات خضراء وتنويعها داخل المحيط الحضري وتحويل الاتفاقات الى مساحات خضراء وأماكن للتشجير.
- ترميم وتجديد البناءات القديمة التي لم تعد مقاومة لخطر الفيضانات.
- يمكن إقامة مبانٍي 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 إنشـائية مقاومة للماء.
- إنجاز أحواض ترسيب تتحول إليها المياه أثناء الفيضانات وتستعمل فيما بعد للسقي.
- مراجعة مخططات التهيئة والتعمير للبلديات المعرضة للأخطار الناتجة عن الفيضانات وذلك بإدماجه ضمن هذه المخططات مع إنشاء مخططات الوقاية من هذه الأخطار.

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 خطر الزلازل والفيضانات ضمن مخططات التهيئة والتعمير.
- التركيز على الجانب الإعلامي من أجل التعريف بخطر الزلازل والفيضان وطرق الوقاية منها.
- المتابعة الزمنية لإمكانية حدوث الفيضان. تحديد المناطق ذات الحساسية من هذه الأخطار.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المراجع

الكتب باللغة العربية :

1- جمال صالح"السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية"،دار الشروق القاهرة2002.

2 - د. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم "الأخطار والكوارث الطبيعية معالجة جغرافية" دار الكتاب الحديث،الكويت1998 .

3 - د.محمد صبري محسوب "البيئة الطبيعية خصائصها وتفاعل الانسان معها"، دار الفكر العربي القاهرة1996

4 - البرير عثمان، ديسمبر 1991.

الكتب باللغة الفرنسية:

1- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment **(**CSTB) ,Novembre2005,

2- xavier larrouy. Castera et jean paul Ourliac. Paris 2004.

المديريات و الهيئات:

1 - الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة.

2 - مديرية الحماية المدنية لولاية المسيلة.

3 - مديرية التعمير والبناء بولاية المسيلة.

4- مصلحة الأرصاد الجوية.

المذكرات:

1- رمضان شيكوش شوقي "العمران وأخطار الفيضانات دراسة حالة التجمعات الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة "مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير،المسيلة2005.

2- عقاقبة أحمد: خطر الفيضانات في المناطق الشبه الجافة (دراسة حالة مدينة العلمة)مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية والأخطار الطبيعية ،تحت اشراف الدكتور مهدي قالة ،كلية العلوم،قسم علوم الأرض،جامعة الحاج لخضر،باتنة2005.

المواقع الالكترونية:

http://ar.algerie360.com
http://www.aljazeera.net/news/pages
www.PREVENTION2000.ORG
www.site-science.fr/francais/ala-cite/science-actualité/sitesactu/question-actu.php/lang
http://www.al-fadjr.com/ar/national/91652.html.2009
http://www.google.comimgresimgurl=httpwww.aljazeera.net
http://slimaneboussoufa.files.wordpress.com200810berriane.jpg

الفهرس

فهرس المحتويات

الرقم	العنوان	الصفحة
	المدخل العام	
-	المقدمة	ا
01	الإشكالية	1
02	الفرضيات	2
03	دوافع واسباب اختيار الموضوع	2
04	ضبط وتحديد مصطلحات الدراسة	2
05	الهدف العام من البحث	2
	الفصل الأول :السند النظري	
-	تمهيد	03
	ا	03
1-1	مخططات الوقاية من الاخطار الطبيعية	03
1-1-1	الهدف من مخططات الوقاية من الاخطار الطبيعية	03
2-1-1	الارتفاقات المشكلة للفيضانات	04
3-1-1	الهدف من وجود حق الارتفاق	04
4-1-1	نتائج الارتفاق	04
02	الاخطار الطبيعية	09
1-2	مفهوم الخطر	10
2- 2	المصدر	10
3-2	الحساسية	10
4-2	تعريف الخطرالكبير	10
5-2	مخاطر حادة	10
6-2	مفهوم الخطر الطبيعي	10
7-2	مفهوم الكارثة	11
8-2	مفهوم الكارثة الطبيعية	11
9-2	اهمية دراسة الكوارث الطبيعية	12
10-2	مواجهة الانسان للخطر وتكيفه معه	13
11-2	تصنيف الاخطار الطبيعية	13
03	الفيضانات	14
1-3	تعريف الفيضان	14
2-3	اثار الفيضان	15
3-3	اسباب الفيضانات	15
4-3	انواع الفيضانات	16
5-3	الاسرة الفيضية	18
6-3	التنبؤ بالفيضانات	18
7-3	طرق الوقاية من اخطار الفيضانات	18
8-3	التقسيم الزمني للفيضانات	18
9-3	الفيضانات في الجزائر	20
-	خلاصة الفصل	22

الفصل الثاني : اخطار الفيضانات وكيفية مواجهتها

–	تمهيد	24
01	على المستوى العالمي	24
1–1	امثلة لفيضانات مدمرة في العالم	24
2–1	اهمية دراسة الاخطار الطبيعية	27
3–1	تصنيف الاخطار الطبيعية وكيفية مواجهتها	28
4–1	مفاهيم عامة حول الكارثة	29
1–4–1	مفهوم الكارثة	29
2–4–1	كيفية التعامل مع الكارثة	30
3–4–1	كيفية معالجة الكارثة	31
5–1	علاقة الانسان بظاهرة الفيضانات	32
1–5–1	دور الانسان في زيادة حدة الفيضانات	32
2–5–1	كيفية مواجهة خطر الفيضانات	32
3–5–1	دور الانسان في مواجهة خطر الفيضانات والكوارث الناجمة عنها	33
4–5–1	التجربة الفرنسية في مواجهة خطر الفيضانات	33
5–5–1	التسلسل التاريخي لمواجهة خطر الفيضانات بفرنسا	34
02	على المستوى المحلي	35
–	خلاصة الفصل	37

الفصل الثالث: اخطار الفيضانات بمدينة المسيلة

–	تمهيد	39
01	دراسة تحليلية للوثائق البيانية بمدينة المسيلة	40
1–1	الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة	40
2–1	الموقع الاداري	40
3–1	دراسة المعطيات الطبيعية	40
1–3–1	المظهر الجغرافي	41
2–3–1	المعطيات الجيولوجية	42
3–3–1	المعطيات المناخية	43
4–3–1	الشبكة الهيدروغرافية.	45
5–3–1	التطور التاريخي لمدينة المسيلة.	46
6–3–1	الخصائص الرئيسية لمدينة المسيلة	49
4–1	دراسة خطر الفيضانات بمدينة المسيلة	51
1–4–1	تاريخ الفيضانات بمنطقة الدراسة	55
2–4–1	تحديد المناطق الفيضية	56
3–4–1	تطور البناء العشوائي	58
02	الخروج بنتائج علمية وعملية تخدم وتعزز الوثائق البيانية في تخطيط المدينة وحمايتها من اخطار الفيضانات	65
1–2	اهم مظاهر الاختلالات الملاحظة من فيضان واد القصب	65
2–2	الاختلالات التقنية	66
3–2	الاختلالات الإجرا ئية	67
4–2	تحقيق الفرضية.	69
	خلاصة الفصل	70

الخلاصة العامة

فهرس الصور

01 اثار الدمار الذي خلفته السيول في منطقة باب الواد بالعاصمة الجزائر 2001 ص21
02 فيضان نهر الراون 1856 ص26
03 فيضان مدينة ديكلار ص26
04 فيضانات مدينة ارامون الفرنسية2002 ص26
05 فيضانات مدينة برج بوعريريج1994 ص35
06 فيضانات باب الواد 2002 ص35
07 فيضانات غرداية 2008 ص36
08 الاعشاب التي تسد مجرى الواد ص65

فهرس الاشكال

01 هيدرو غرام الفيضان والتقسيم الزمني للفيضانات ص22
02 الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة ص40
03 التضاريس والمنخفضات بالمدينة ص42
04 علاقة التساقط بالحرارة 1982-2003 ص44
05 اتجاه الرياح ص45
06 التطور التاريخي لمدينة المسيلة ص48
07 اتجاه توسع المدينة ص50
08 موقع واد القصب ص52
09 المناطق المعرضة لخطر الفيضان ص57
10 تطور البناء العشوائي ص58
11 السكنات العشوائية المحاذية لواد القصب ص59
12 البناءات الموجودة على حواف واد القصب ص60
13 فيضان واد القصب ص61
14 تأثير الفيضانات على وسط المدينة ص62
15 المناطق الفيضية في منطقة التوسع ص63
16 الاخطار بمنطقة الدراسة ص64

فهرس الجداول

01 تصنيف الاخطار الطبيعية لبيرتون ص16
02 الكوارث تبعا لترددها ونمط حدوث ص17
03 امثلة لفيضانات مدمرة ص23
04 اهم الفيضانات التي تعرضت لها الجزائر ص24
05 ضحايا الكوارث الطبيعية حسب نوع الكارثة 1947-1980 ص32
06 المعدلات الشهرية للتساقط 1982-2003 ص44
07 المعدلات الشهرية للحرارة 1982-2003 ص44
08 تطور السكان ص51
09 تاريخ الفيضانات بالمدينة ص55
10 المناطق الفيضية ص65

فهرس الخرائط

01 الشبكة الهيدروغرافية ص46
02 توزيع سكان ولاية المسيلة ص51
03 خطر الفيضان بولاية المسيلة ص53
04 التجمعات الحضرية المعرضة لخطر الفيضانات المتواجدة على طول مجرى وادي القصب ص54

تم بحمد
الله

الملخص

من خلال دراستنا لهذا الموضوع تبين لنا أن مدينة المسيلة عرضة لخطرين وهما الفيضانات والزلازل وللحد أو التقليل من حدة هذه الاخطار توصلنا الى اقتراح عدة توصيات نذكر منها .

- اعلام وتحسيس المواطنين من خطر الفيضانات .
- خلق مساحات خضراء وتنويعها داخل المحيط الحضري .
- ترميم وتجديد البنايات القديمة .
- مراجعة مخططات التهيئة والتعمير .
- إنجاز مخططات الوقاية من أخطار الزلازل والفيضانات .
- المتابعة الزمنية لإمكانية حدوث الفيضانات .