



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة وهران -2- محمد بن أحمد

مذكرة نيل شهادة الماستر قسم جغرافيا و تهيئة الإقليم، تخصص
هيدرولوجيا، مناخ و إقليم

مخاطر الفيضانات و علاقتها بالتغيرات المناخية في بلدية
مدريسة

من اعداد الطالبين :

➤ ديلم عائشة

➤ دلة عبد الكريم

مؤطرا

جامعة وهران 02

الأستاذة قورين فريدة

رئيسا

جامعة وهران 02

الأستاذ علال نذير

ممتحنا

جامعة وهران 02

الأستاذ صنهاجي حفيفة

السنة الدراسية 2019-2020

شكر و تقدير

نود أن نعبر عن شكرنا الكبير قبل الجميع
الله الذي أعطى الشجاعة والصبر لنا إلى نهاية
هذا العمل.

بعد ذلك، دكاترتنا و أساتذتنا الكرام في قسم جغرافيا و تهيئة
الإقليم

لإشرافهم و تعبهم علينا طوال هذا المشوار الدراسي

و ننتقل بالشكر أيضا إلى:

- مشرفتنا و مؤطرتنا الأستاذة قورين فريدة على توجهاتها

و ملاحظاتها الدقيقة وكل من ساعدنا من بعيد أو قريب

في إنشاء هذا الموجز.

الإهداء

أتيت في هذا اليوم لكي أجلي ثمرة السنوات الماضية، وأخطو أول خطوة في

طريق أهدافي

أولا وقبل كل شيء أهدي هذا العمل المتواضع لنفسي التي ثابتت و صبرت على مختلف الضغوطات النفسية لهذه السنة...

أهدي هذا العمل لنفسي التي أنا فخورة بها فهي من تستحق التشجيع و الإهداء..

إلى عائلتي أهديكم فرحتي بتحقيق جزء من حلمي..

إلى ينبوع الحنان اللذان لا يملان من العطاء

اللذان حاكوا سعادتي بخيط من قلبهم أبي الطاهر و أمي نجية حفظهما الله لي

إلى أمي الثانية خالتي و حبيبتي مسعودة و عمي الجبالي..

إلى من حبهم يسري في عروقي إخوتي حفظهم الله لي

إلى براعم البيت جود، ابراهيم الخليل و زين الدين

لكل أصدقائي وأساتذتي وكل من له الفضل في وقوفي و تطوري طيلة المشوار الدراسي

من الحضارة الى الجامعة في هذه اللحظة الفارقة

اعلم أن وقت الفراق قد حان في هذه اللحظة الفارقة في حياتي، لكن الذكريات التي تحفر

بقلوبنا لن يمحوها الزمن، ولقد شهدت هذه الجامعة لحظات من قلقي وهمي وفرحي

وسعادتي، وكانت لي بيتاً عند الشدة واحتوت كل مشاعري المختلفة خلال وجودي بها.

ألقي القبة وأشعر بالحرية لقد تخرجت من الجامعة

سأرفع قبة تخرجي توديعاً لسنوات جميلة بحياة قد مضت، وأدعو الله أن يتم فرحتي بهذا

التفوق

ديلم عائشة

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات الحمد لله حمدا طيبا مباركا
فيه وصلي اللهم وسلم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه

اهدي هذا البحث المتواضع الى العائلة الكريمة عائلة دلة
وبالخصوص الوالدان العزيزان اللذان رافقاني طيلة المشوار
الدراسي ودعماني فيه

والى الاساتذة الذين لم يبخلوا عليا طيلة حياتي الدراسية من
الابتدائي حتى مرحلة الجامعة

والى أهل البلدة بلدية مديسة و الأصحاب المقربين والى كل من
انسي الأستاذة ساهم في إتمام هذه المذكرة من قريب وبعيد كما لا
المحترمة قورين فريدة ورفيقتي في هذا البحث الأخت ديلم عائشة
واختتم هذا الإهداء بالشكر والثناء إلى كل من عرفتهم في
المشوار الدراسي .

دلة عبد الكريم

الفصل الأول

- 1- المخاطر العشوائية**.....11
- 1.1 تعريف المخاطر العشوائية.....11
- 2.1 خصائص المخاطر العشوائية.....11
- 3.1 خصائص المخاطر العشوائية.....11
- 1.3.1 المخاطر الطبيعية.....11
- 2.3.1 المخاطر البشرية المنشأ.....11
- 2- الهشاشة**.....12
- 1.2 تعريف الهشاشة.....12
- 2.2 أنواع الهشاشة.....12
- 3- المخاطر**.....13
- 1.3 تعريف المخاطر.....13
- 2.3 أقسام المخاطر.....13
- 1.2.3 المخاطر الطبيعية.....13
- 2.2.3 المخاطر التكنولوجية.....13
- 4- الفيضانات**.....14
- 1.4 تعريف الفيضانات.....15
- 2.4 انواع الفيضانات.....15
- 1.2.4 فيضانات غمر الامطار.....15
- 2.2.4 تدفق المجاري المائية.....15

- 16..... 3.2.4 الفيضان الغامر ➤
- 15..... 4.2.4 تمزق الجليد (السدود) ➤
- 16..... 5-الاجواف (الامطار واسعة النطاق) ➤

1.5 أنواع الأجواف..... 16.....

- 16..... 1.1.5 أجواف المحيط ➤
- 17..... 2.1.5 الأجواف الناجمة عن الفيضانات الغزيرة ➤
- 17..... 3.1.5 أجواف مستجمعات المياه الصغيرة ➤
- 18..... 6-السريري الثانوي أو السريري الصغير (lit mineur) ➤

7-السريري الرئيسي (lit majeur)..... 18.....

8-تأثير العوامل البشرية..... 19.....

19..... 1.8 التحضير و إنشاء مرافق في المناطق المعرضة للفيضانات.....

19..... 2.8 تقليل حقول توسيع الفيضانات.....

19..... 3.8 مخاطر تطور الانهيار.....

9-أسباب الفيضانات الكارثية في الجزائر..... 20.....

10-أصول و أسباب الفيضانات في الجزائر..... 20.....

20..... 1.10 أصول و أسباب الفيضانات في الجزائر.....

20..... 2.10 الفيضانات المرتبطة بحالات الطقس الملحوظة.....

20..... 3.10 فيضانات المناطق ذات البنيات الطوبوغرافية الغير مرئية.....

11-مختلف الفيضانات الكارثية في الجزائر..... 21.....

21..... 1.11 فيضانات الأمطار الغزيرة المحلية.....

21..... 2.11 فيضانات مستجمعات المياه الرئيسية.....

الفصل الثاني. تقديم عام حول بلدية مديسة

- 24.....1-تقديم المجال الجغرافي العام لمنطقة مديسة
- 24.....1.1الموقع الجغرافي و الحدود الإدارية
- 24.....2.1موقع بلدية مديسة بالنسبة للولاية
- 25.....3.1حدود تجمع بلدية مديسة
- 27.....2-الإطار الفيزيائي لبلدية مديسة
- 27.....1.1الطابع الجيومورفولوجي لمديسة
- 29.....2.2الطابع الجيولوجي لمديسة
- 29.....3.2الشبكة الهيدروغرافية لمديسة
- 32.....3-الإطار المناخي البيولوجي لبلدية مديسة
- 32.....1.3 المعطيات المناخية
- 32.....2.3تساقط الأمطار
- 33.....3.3درجة الحرارة
- 34.....4.3الصقيع (la gelée)
- 35.....5.3الرياح
- 35.....6.3الغطاء النباتي
- 37.....4- التنمية الاجتماعية و الحضرية لبلدية مديسة
- 37.....1.4تطور السكان في مديسة

- 5- البنية المورفولوجية الحضرية لبلدية مديسة.....38
- 1.5 تصنيف السكان.....38
- 2.5 التجهيزات و الخدمات.....39
- 3.5 شبكة الطرقات.....39

6- مزايا و قيود الموقع.....39

الخاتمة.....41

الفصل الثالث.....بلدية مديسة و مواجهتها لخطر الفيضانات و التغيرات المناخية

- 1- خطر الفيضانات على مستوى بلدية مديسة.....43
- 1.1 شروط الأرصاد الجوية الهيدرولوجية.....44
- 2.4 العوامل الإنسانية المشددة.....45
- 3.1 أسباب الفيضانات بصفة عامة.....47
- 4.1 لمحة تاريخية عن الفيضانات في بلدية مديسة.....47
- 5.1 كيفية التخطيط للمخاطر.....53
- 2- أسباب الفيضانات و نتائجها.....54
- 1.2 التأثيرات المباشرة و غير المباشرة.....54
- 2.5 العواقب على البنية التحتية و المباني (أضرار مادية).....54
- 3.2 الهشاشة و الضعف.....54
- 3- التغيرات المناخية.....58

1.3 تعريف التغيرات المناخية.....58

2.3 علاقة التغيرات المناخية بظاهرة الفيضانات.....58

4- آثار تغيير استخدام الارض على مفاصل الفيضانات.....59

60.....الخاتمة

الفصل الرابع..... طرق التكيف و الوقاية واقتراح الحلول

1-تأمينات الحماية و الحلول المقدمة.....62

1.1 حماية مدينة مديسة من مياه الامطار.....62

2.1 الاستفادة من محتجزات التلال.....62

➤ المرحلة الأولى.....64

➤ المرحلة لثانية.....64

67.....الخاتمة

68.....الخاتمة العامة

قائمة الجداول

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|---|--------|
| 01 | تاريخ الفيضانات في الجزائر | 09 |
| 02 | أنواع الهشاشة و الجوانب التي تتعلق بها | 12 |
| 03 | معدل تساقط الأمطار الشهري في الفترة ما بين 2014_2004 | 32 |
| 04 | المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في الفترة ما بين 2014_2004 | 33 |
| 05 | متوسط التغيرات و الاختلافات في مدة أيام الصقيع | 34 |
| 06 | السرعة المتوسطة و السرعة القصوى للرياح | 35 |
| 07 | تطور السكان في بلدية مديسة | 37 |
| 08 | تواريخ بعض الفيضانات في بلدية مديسة | 48 |

✚ قائمة الخرائط

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|--|--------|
| 01 | موقع بلدية مديسة بالنسبة للولاية | 25 |
| 02 | حدود بلدية مديسة | 26 |
| 03 | حدود مناطق التجمعات لبلدية مديسة | 27 |
| 04 | المنحدرات في بلدية مديسة | 29 |
| 05 | الشبكة الهيدروغرافية لبلدية مديسة | 30 |
| 06 | جريان واد مديسة | 43 |
| 07 | الأحياء المتضررة من الفيضانات | 49 |
| 08 | فيضان سبتمبر 1994 | 50 |
| 09 | فيضان مارس 2014 | 51 |
| 10 | تموقع مخاطر الفيضانات ودرجة خطورتها في بلدية مديسة | 53 |
| 11 | المناطق الهشة | 57 |
| 12 | مواقع الحواجز التلية | 63 |

✚ قائمة الصور

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|------------------------------|--------|
| 01 | تدهور و ضعف الغطاء النباتي | 36 |
| 02 | تجاوزات واد مديسة | 44 |
| 03 | ركود مياه الأجواف | 45 |
| 04 | شغل و استخدام المساحات | 46 |
| 05 | التدخلات الغير عقلانية | 46 |
| 06 | فيضانات مارس 2014 | 52 |
| 07 | فيضانات مارس 2014 | 56 |
| 08 | تحقيق قناة شبه منحرف | 62 |
| 09 | تلوثات الواد و اتلاف الهياكل | 65 |

✚ قائمة المخططات البيانية

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|---|--------|
| 01 | التساقط الشهري للأمطار في الفترة ما بين 2004_2014 | 33 |
| 02 | درجة الحرارة الشهرية في الفترة ما بين 2004_2014 | 34 |

| | | |
|----|---|----|
| 37 | تطور عدد سكان بلدية مدرسة في الفترة ما بين 2014_2004. | 03 |
|----|---|----|

قائمة الأشكال

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|-----------------------------|--------|
| 01 | ارتفاع منسوب المياه الجوفية | 14 |
| 02 | انحسار الثلوج على التدفقات | 16 |
| 03 | الحوض السفحي | 17 |
| 04 | السريري الصغير | 18 |
| 05 | السريري الرئيسي | 19 |

مقدمة عامة

المقدمة :

ان الاخطار الطبيعية هي ظواهر الطقس و المناخ الشديدة و المتطرفة و مع انها تحدث في جميع انحاء العالم فان بعض المناطق اكثر تعرضا لأخطار معينة مقارنة بغيرها من المناطق و تصبح الاخطار الطبيعية كوارثا عندما تدمر حياة الناس و سبل عيشهم .

ينطوي الخطر الطبيعي على تعرض السكان و البنى الاساسية لهم لحدث مأساوي من اصل طبيعي . و يتميز بصورة رئيسية : الثلجية , حرائق الغابات , الفيضانات و حركات الاراضي, الاعاصير و العواصف, الزلازل و الثورانات البركانية , و كذلك موجات المدو الجزر, غزوات الافات الحشرية و الجفاف المطولومن ثم فان الخطر الطبيعي هو المواجهة بين الخطر الطبيعي و المسائل الانسانية و الاقتصادية و البيئية .و نتحدث عن مخاطر كبرى عندما يكون الضرر و عدد الضحايا كبيرا .¹

بين 1994 و 2004 اثرت الكوارث الطبيعية على 2,5 مليار شخص وقتلت 487100 شخص مع خسائر اقتصادية تقدر ب690مليار دولار².

و من بين هذه الكوارث لا تزال الفيضانات واحدة من اشد الكوارث الطبيعية تدميرا مما يؤثر على عدة بلدان في جميع انحاء العالم.

و يبين التقرير الذي نشرته الامم المتحدة 23 تشرين الثاني /نوفمبر 2015 ان 90 بالمائة من الكوارث الطبيعية حدثت خلال العشرين سنة الماضية بسبب 6457 فيضانات و عواصف و موجات حرارة و جفاف و غيرها من الاحداث المتعلقة بالظواهر المناخية, و هذا يمثل في المتوسط 335 كارثة في السنة .

و هذا يزيد بنسبة 14 في المائة عن الفترة 2004/1995 و يكاد يعادل ضعف الرقم المسجل بين عامي 1985 و 1995 .

ان القارة الافريقية تعاني اكثر من الجفاف, ولكن الامطار الغزيرة في هذه المناطق الجافة تؤدي الى قدر اعظم من خطر الاضرار مقارنة بالاراضي الرطبة ,حيث ان الجائر هي من اكثر البلدان التي تواجه ظواهر الفيضانات و الفيضانات التي تظهر بطريقة كارثية مما يشكل تهديدا خطيرا للانسان و ممتلكاته عبر عدة مناطق في الاقليم الوطني. من عنابة ,سكيكدة,الجزائر العاصمة سيدي بلعباس,المسيلة غرداية,بشارو تمرناست.....الخ.

¹ Halil Abdelkader (2016_2017) p (4)

² BILAN DES des catastrophes naturelles pour les périodes indiquées
Rapports ONU période 1995_2005 ET 2005

و هناك مناطق عديدة من البلد المهددة بهذه الظاهرة التي كثيرا ما تزداد اثارها حدة بفعل التحضر الفوضوي الذي ينطوي على احتلال الاراضي المغمورة بالمياه و حتى ضفاف الوادي التي تعرف بمخالفاتها و سماتها السيوطية.

و هذا يعني ان المخاطر الطبيعية هي الى حد كبير نتاج للمجتمع اليوم و ليس مجرد ظواهر طبيعية و تتزايد درجة المخاطر مما يتناسب مع درجة الضعف المباشر و غير المباشر لمختلف المسائل.

بالنسبة لعملا هذا اخذنا منطقة **مدريسة** كمجال للدراسة و التي لا تزال في طور التمديد , و هي منطقة تتاثر بظاهرة الفيضانات بسبب الامطار الغزيرة او العواصف الرعدية العنيفة التي حدثت على مستجمعات المياه الصغيرة و التي تميز التدفقات الرئيسية التي تتدفق عبر هاته البلدية الا و هي وادي **مدريسة** .

ان الاهتمام الرئيسي بهذا النوع من مذكرة الماستر هو البدء و اتباع المناهج العلمية لتحليل الخطر المعتبر, و الضعف الذي تتعرض له المنطقة.

حيث ان الهدف الرئيسي هو تحديد الاستراتيجيات و وجهات النظر و تقديم الحلول الدائمة لتحسين فعالية ادارة مخاطر الفيضانات في النطاق المحلي لبلدية **مدريسة**.

الإشكالية :

"فالمجري المائية تشكل ثروة و تهديدا للسكان المحليين".³

" فالفيضانات هي من بين اشد الكوارث الطبيعية ضررا , و رغم ان هذه الكوارث ليست بحجم بعض الكوارث مثل البراكين او الاعاصير المدارية, فانها تشكل الخطر الاكثر توزيعا على كوكب الارض".⁴

المياه كمصدر ثمين و محور مركزي لاي تطور من العصور القديمة الى العصور الحاضرة , و لكن كما يمكن ان تكون مصدرا للمشاكل و التهديدات , فهي تولد حالات متناقضة : اذ ان ندرة المياه يمكن ان تؤدي الى نزاع مسلح, كما ن فائضها يمكن ان يؤدي الى فيضانات مدمرة.

و بالنسبة لهذه الحالة الاخيرة فان ادارتها تتسم باهمية قصوى في تنمية احتلال الاراضي و يجب ان تكون دراسته فصلا يمكن الاحتجاج به و لا يمكن تجنبه في كل عمل او اداة من ادوات التخطيط الحضري.

و نتيجة لهذا فانها تشكل الكوارث الطبيعية الاكثر اثارة و خطرا و التي تتسبب في اكبر قدرة في الضرر.

³ برافود وبيتي 1997

⁴ White .W ;R 1999 in Pierrick Blin 2001

و في بلد نام مثل الجزائر تتسم الفيضانات بانها اكثر الكوارث الطبيعية الاكثر تكرارا , و كثيرا منها كان مدمرا .

ان مسالة مخاطر الفيضانات بصفة خاصة مسالة موضوعية تمثل عملا لا ينسى في الجزائر, لا سيما في ضوء اخر الفيضانات الكارثية الكبرى (مثل فيضانات باب الواد 2001).

واخر هذه الحالات هي :⁵

- فيضانات اكتوبر 2008 (غرداية) :اكثر من 40 قتيلا و ضرر كبير من الخسائر المادية.
- فيضانات 10_11 نوفمبر 2001(باب الواد الجزائر):733 حالة وفاة و 3000 مشرد.
- فيضانات اكتوبر سنة 2000 (غرب الجزائر) :اكثر من 24 حالة وفاة.
- الفيضانات التي حدثت في 24 اكتوبر سنة 2000 (سيدي بلعباس):حالتى وفاة و الحاق اضرار كبيرة بالممتلكات.
- فيضانات اكتوبر 1994 و التي مست عدة مناطق من البلد 60 قتيلا و عشرات الجرحى لمدة 10 ايام.
- فيضانات اكتوبر 1993 (واد رهيو ولاية غليزان) 22 قتيلا و 14 جريحا

ان مشكلة الفيضانات التي تواجه بلدنا بصفة عامة , و منطقة "مدريسة" بصفة خاصة , ليست جديدة.

و قد كانت هذه الظاهرة متكررة منذ السبعينات , و مما زاد من تفاقمها تزايد الضغط الحضري في منطقة "مدريسة" , و التي تتميز بعوامل جغرافية و طبيعية و اقتصادية - حضرية تجعلها عرضة للفيضانات و هذا بفعل موقعها الجغرافي المثير للمشاكل (الذي نتعرف عليه لاحقا), و كذلك عدم توافر الاراضي ,حيث ان الحالة الاجتماعية و الاقتصادية لمدينة "مدريسة" هي حالة تقييدية للغاية و هي تتسم بنقص امدادات مياه الشرب , و بتقادم شبكات وكالة حماية البيئة و المرافق الصحية التي لا تتكيف مع خصائص المدينة بوصفها منطقة فيضان.

و الواقع ان ادارة هذا الخطر اصبحت ضرورة متزايدة يجب ان تشمل جميع الجهات الفاعلة و جميع الوسائل المتاحة في موضوعا البحثي, يمكننا تخيص النتائج في المعادلة التالية: في ل مرة يكون هناك هطول كبير للامطار في مدينة "مدريسة" مثل المدن الاخرى. نلاحظ تدفق الماء الزائد الذي يولد الفيضانات في بعض الاحيان.

⁵ Salah,L: Les inondations en Algérie journée techniques sur les risques naturels ,Batna 2008

و لا يزال هذا الخطر الاخير يمثل يمثل شاغلا دائما للسلطات المحلية و السكان الذين يتعرضون في فترات الامطار لهذا الخطر الطبيعي الدائم و الطليع. و عليه نطرح مجموعة من التساؤلات:

- ما ه تاريخ الفيضانات في الجزائر؟
- ما هي العوامل و المخاطر التي تواجه بلدية مدرية و ما مدى تاثرها بالفيضانات ؟
- ما هي علاقة مخاطر الفيضانات بالتغيرات المناخية في بلدية مديسة؟

الفرضيات:

من خلال الدراسات التي اجريت على منطقة مديسة توصلنا الى مجموعة من الفرضيات و هي كالتالي :

- اعتماد المناطق المعرضة للفيضانات و بالاخص منطقة مديسة على الاعدادات المادية (الطوبوغرافيا , الجيولوجيا و علم المناخ).
- ارتباط التعرض لخطر الفيضان بجهل الظاهرة او بالضعف الاجتماعي او المؤسسي.

الاهداف:

معظم المدن التلية الجزائرية تقع بجوار الاودية و هذا ما يزيد من شدة خطورتها , و لهذا السبب قررنا دراسة وادي مديسة و ذلك بهدف معرفة و التعرف على الخصائص الطبيعية للوسط المحيط به و الجوانب المختلفة للموارد البشرية , الاقتصادية و الاجتماعية.

حيث ان الهدف من هذا العمل هو دراسة الوسط الفيزيائي و المناخي للمنطقة بمختلف التطبيقات المتعرف عليها خلال المسار الجامعي ومع الاستناد الى الدراسات التي اجريت من طرف مهندسي المجال و المنظمات المعنية في منطقة دراستنا , من خلال تحليل عوامل الارصاد الجوية المختلفة , و فهم الجوانب الهيدروغرافية و الجيومرفولوجية للمنطقة , و تحليل قابلية التاثر و امكانيات التكيف , و اقتراح حلول يمكن ان تتيح التكيف مع ظاهرة تغير المناخ و الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات.

الدوافع:

➤ الدافع من اختيار دراسة الحالة :

كان السبب الاول من اختيار منطقة مديسة هو تعرضها للغرق كل شتاء تقريبا بالاضافة الى موقعها الجغرافي و خصائصها الطبيعية.

اما السبب الثاني هو قلة الدراسة في هذا المجال عن المخاطر الطبيعية لهذه البلدية.

➤ الدافع من اختيار الموضوع:

الفيضانات هي اكثر الكوارث الطبيعية تكرارا و تدميرا, مما تتسبب في اضرار طبيعية و بشرية و مادية كبيرة.

و تشكل الفيضانات قيدا رئيسيا على تنمية المدينة و تطورها.

ان مخاطر الفيضانات بصفة خاصة هي بحث موضوعي يمثل عملا لا ينسى في الجزائر.

المنهجية المتبعة:

في تنفيذ هذه الدراسة و لتحقيق الاهداف المحددة, اعتمدنا على عملية منهجية تستند الى الخطوات التالية:

➤ البحث البيبليوغرافي:

حيث تعتبر هذه العملية الاكثر اهمية في عملنا , اذ ان البحث البيبليوغرافي يجعل من الممكن بناء قاعدة نظرية تستند اليها جميع الدراسة.

حيث قمنا بالاطلاع و الاعتماد على الابحاث و التقارير التي تعالج مشكلة المخاطر الطبيعية بشكل عام, بالاضافة الى جميع الوثائق المتعلقة بموضوع عملنا.

➤ جمع المعطيات:

قمنا بعدة خرجات ميدانية و ذلك من اجل الحصول على معرفة افضل بموقع الدراسة و من اجل تحديث البيانات المجموعة من طرف الجهات الفاعلة و المختصة في بلدية **مدرسة:**

- الخدمات التقنية لبلدية مدرسة (APC).
- مديرية التخطيط و الهندسة المعمارية و البناء لولاية تيارت (DUEAC).
- الحماية المدنية لبلدية عين كرمس.
- ادارة التخطيط و رصد الميانية لولاية تيارت .
- مديرية المياه لولاية تيارت (ADE).
- الوكالة الوطنية لمصادر المياه وحدة ولاية تيارت (ANRH).
- الديوان الوطني للصرف الصحي لولاية تيارت (ONA).

✦ تحليل البيانات:

هذه هي المرحلة التي استخدمنا فيها البيانات التي قمنا بجمعها من عند الجهات المتخصصة في المجال و ذلك في شكل جداول و رسوم بيانية و خرائط, و من اجل تبسيط قرائتهم مكننا ذلك من توضيح عناصر المشكلة من اجل تقديم عدد من المقترحات

✦ الخرجة الميدانية:

يعتبر القيام بهذه المرحلة ومن اجل عملية التحقيق الميداني لمعرفة بقايا اثار الفيضانات و عمليات التهيئة المعمول بها وتطور الانشاء.

بالإضافة الى القيام بمجموعة من المقابلات مع السكان المحليين للمنطقة من اجل معرفة تاريخ الفيضانات و نظرتهم الى الفيضانات مع ملئ مجموعة من استمارات التحقيق.

ولكن مع الظرف الحالي الذي تشهده البلاد و العالم بسبب جائحة فيروس كورونا, تعذر علينا القيام بالخرجة الميدانية و القيام بالجانب التطبيقي للعمل.

الفصل الأول

مفاهيم عامة حول الفيضانات

1 -تاريخ الفيضانات في الجزائر:

ان الجزائر بلد كغيرها من بلدان العالم, و التي قد عانت من فيضانات قد تبدو لنا اكثر خطورة و تدميرا من الفيضانات التي حدثت في بلدان حوض البحر الابيض المتوسط. و على مدى العقد الماضي تمكنا من الحصول على مجموعة من البيانات عن بعض الفيضانات في مختلف ولايات الجزائر و هي كالتالي:

- فيضانات الخريف 1974 لأحواض المياه في الجزائر, عام و التي اثرت على كامل شرق البلاد.
- فيضانات 20 اكتوبر 1993 غرب الجزائر و بالضبط في بلدية واد رهيو ولاية غليزان, و التي راح ضحاياها 22 قتيل و 14 جريحا.
- فيضانات اكتوبر 1994 في عدة مناطق من الوطن, حيث خلفت على اثرها 60 قتيل و تم فقدان العشرات من الاشخاص و العائلات خلال عشرة ايام من الفيضانات.
- فيضانات 22 اكتوبر سنة 2000 غرب الجزائر بالقرب من وادي مكارة ولاية سيدي بلعباس و التي كانت حصيلتها اكثر من 24 حالة وفاة.
- فيضانات باب الواد ولاية الجزائر العاصمة في يومي 10 و 11 نوفمبر من سنة 2001, حيث تسببت الامطار الغزيرة في فيضانات كانت محصلتها سقوط 733 ضحية و تشريد 30 الف شخص و الحاق اضرار مادية كبيرة.
- 14 اكتوبر من سنة 2006,دمرت منازل و ابلغ عن وقوع عدة وفيات على مستوى ولاية تمنراست في جنوب البلاد في اعقاب هطول امطار غزيرة لمدة ثلاثة ايام على الولاية بأكملها .
- 21 اكتوبر سنة 2007,حدثت فيضانات تسببت في مقتل شخصين في ولاية بشار حيث استمرت الامطار لأكثر من ثلاثة ايام.
- يوم الاربعاء الاول من شهر اكتوبر سنة 2008,هطول امطار غزيرة في منطقة غرداية الواقعة على بعد 500 كلم جنوب الجزائر العاصمة, مما تسببت هذه الاخيرة في حدوث تيارات خطيرة لقي ما لا يقل عن 33 شخص مصرعهم و اصيب 84 شخصا و هدر ما يقارب 600 منزل في هذه الفيضانات الكبرى.
- ولاية عين الدفلى و بالضبط في التاسع من شهر اكتوبر سنة 2008تسببت الامطار الغزيرة و التي تحولت الى فيضانات مفاجئة لسكان المنطقة, في مقتل ستة اشخاص و اصابة ثمانية اخرين .
- يوم الاحد 12 من شهر اكتوبر سنة 2008 تم تسجيل 35ملم من الامطار و ذلك في بلديتي خميس مليانة و سيدي لخضر ,حيث جعلت قوة الامطار الرصيف يتضرر في بعض الأماكن كذلك تم غرق مساكن مملوءة بالتربة

- و الحصى، غزت السيول الطينية من التلال المطلة على مدينة خميس مليانة معظم الاحياء، خلال شهر اكتوبر من نفس السنة.
- في شهر اكتوبر، تم الابلاغ عن فيضانات اخرى في مدينة باتنة حيث تم نقل شخصين من مياه الاودية في الفيضانات.
 - في اكتوبر من نفس السنة و بالضبط في ولاية المدية توفي رجل في الستين من العمر، و ذلك نتيجة أمطار غزيرة سقطت في مدينة البرواقية.
 - فيضانات منطقة بشار يومي 15 و 16 اكتوبر من سنة 2008، حيث لقي ثمانية اشخاص مصرعهم غرقا في هذه الفيضانات.

جدول رقم 1: تاريخ الفيضانات في الجزائر⁶

| التاريخ | المنطقة | الضحايا و الخسائر |
|---------------------|--|---|
| 20 اكتوبر 1993 | واد رهيو | 22 قتيلا و 14 جريحا |
| اكتوبر 1994 | الوسط الجزائري و ضربت في العديد من المناطق في البلاد | 60 قتيلا وعشرات المفقودين |
| 22 اكتوبر 2000 | سيدي بلعباس | اكثر من 24 قتيلا |
| 10 و 11 نوفمبر 2001 | باب الواد | 733 ضحية و تشريد 30000 شخص ، بالإضافة الى الخسائر المادية |
| 14 اكتوبر 2006 | تمنراست | العديد من القتلى و المنازل المدمرة |
| 21 اكتوبر 2007 | بشار | قتيلين |
| 1 اكتوبر 2008 | غرداية | 33 قتيلا، 84 شخصا جريحا و 600 منزل مدمر |
| 09 اكتوبر 2008 | عين الدفلى | 06 قتلى و 08 جرحى |
| 12 اكتوبر 2008 | خميس مليانة و سيدي لخضر | تضرر رصيف البيت من الطريق في بعض الاماكن من المساكن الغارقة |
| اكتوبر 2008 | باتنة | شخصان جرفهما ماء الوادي |
| اكتوبر 2008 | المدينة | وفاة رجل في الستين من عمره |
| 15 و 16 اكتوبر 2008 | بشار | وفاة 08 اشخاص |

⁶ M-Guettaf chams Eddine - M_Benaceur Abdelkader (mémoire de fin d'étude zone inondable cas de la ville Elbayedh) ORAN 2014

المقدمة:

في العقود الاخيرة, سواء في الجزائر او في اماكن اخرى في العالم , تعتبر الفيضانات اكثر الكوارث الطبيعية تدميرا بالمقارنة مع المخاطر الطبيعية الاخرى.

و تواجه الجزائر ظواهر الفيضانات بصفة عامة و تلك الفيضانات التي تظهر بطريقة كارثية, مما يشكل عائقا رئيسيا امام التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للكثير من المجالات.

وحيث تعتبر التهديدات الناجمة عن ظروف الارصاد الجوية المائية هي الاكثر اهمية في الجزائر, و يمكنان تتفاقم بسبب التغيرات المناخية, لقد حدثت فيضانات في السنوات السابقة الذكر, التي اثرت و بشكل كبير على مناطق الوطن و التي اسفر عنها خسائر بشرية و مادية فادحة.

و هذا يعني ان المناطق الحضرية التي فيها عدد كبير من السكان اصبحت اكثر عرضة للتهديد بسبب التأثيرات المدمرة للفيضانات و التي تقامت بفعل العمل البشري مثل: التحضر الفوضوي او ما يسمى بالبناء الفوضوي وذلك من خلال احتلال الاراضي المعرضة للفيضانات و كذلك نجد تورم الوديان تحت الانقاض و الحطام.

ولذلك فان مخاطر الفيضانات ترجع الى التفاعل المعقد لعدة عناصر, و هي نتاج توازي العوامل الطبوغرافية و الجيولوجية للأرصاد الجوية مع تواجد تدخلات بشرية المنشأ. و يتطلب الحد من الضرر الناجم عن مثل هذه الكوارث أولا و قبل كل شيء تحديد المناطق المعرضة لا خطر الفيضانات و العوامل التي تعزز نطاق الضرر و تضخمه. و يكون ذلك أداة قيمة للمخططين في تحديد خطط استخدامات الأراضي و بناء هياكل الحماية و التنبؤ بحدوث الفيضانات و الانذار بها.

و هناك مفاهيم و تعاريف معينة تثري ميدان المخاطر الطبيعية و التخطيط الحضري, و هو ما يشكل النهج المفاهيمي الذي ينقسم بين مصطلحات المخاطر الطبيعية و لا سيما الفيضانات, و بين المصطلحات الخاصة بمجال التخطيط الحضري.

1 المخاطر العشوائية : (Alias)**1.1 تعريف⁷:**

هي ظاهرة خطيرة أو حالة نشاط بشري قد تتسبب في خسائر فادحة مادية و خسائر في الأرواح, اصابات واثار أخرى على الصحة، أو أضرار بالتملكات أو فقدان سبل العيش والخدمات, أو الاضطرابات الاجتماعية, الاقتصادية و الأضرار البيئية .

2.1 خصائص المخاطر العشوائية:

تتميز المخاطر العشوائية بثلاثة أنواع متغيرة: نوع الحدث (طبيعته), كثافة الحدث, احتمال وقوع الحدث أو تكرار موقعه و مداه المكاني. ان تحديد كمية الخطر يشبه تقدير احتمالاته لحدوث الخطر و شدته.

3.1 أنواع المخاطر العشوائية:**1.3.1 المخاطر الطبيعية:**

PUND تصف المخاطر الطبيعية بأنها الظواهر التي تحدث في الغلاف الجوي و التي من المرجح أن تؤدي الى أضرار مختلفة, و التي يمكن تجنبها اذا تم تجنب الأنشطة البشرية كالتوسع الحضري التعسفي و التدهور البيئي.

2.3.1 المخاطر بشرية المنشأ:

هو ظاهرة ذات أصل طبيعي محول, أي أن الدافع هو الطبيعة لكن هناك عدة تطورات من حيث الكثافة السكانية و السرعة و الاتجاه المكاني, و ما الى ذلك يرتبط بالعمل البشري , و لا سيما ترتيبات المناطق المعينة.

⁷ PUND un rapport mondial, la réduction des risques de catastrophes, NEW YORK 2004

2 الهشاشة:8

1.2 تعريف:

تشير الهشاشة الى ضعف العناصر المعرضة للخطر فيما يتعلق بوقوع الحدث , و من ثم يمثل معلما أساسيا للوقاية, و الضعف هو العلاقة بين هشاشة الموقع و الادارة الوقائية.

الهشاشة = هشاشة الموقع/ الادارة الوقائية

2.2 أنواع الهشاشة:

تتركز الهشاشة على ثلاثة أنواع و نلخصها في الجدول كالتالي:

جدول رقم 2 : أنواع الهشاشة و الجوانب التي تتعلق بها

| نوع الهشاشة | الجانب الذي تتعلق به |
|------------------------|---|
| الضعف المادي الفيزيائي | <ul style="list-style-type: none"> ➤ المباني السكنية ➤ المعدات و التجهيزات ➤ البنية التحتية للاتصالات ➤ البنية التحتية للنقل |
| الضعف البيئي | <ul style="list-style-type: none"> ➤ تدهور الموارد الطبيعية ➤ فقدان مرونة النظم الايكولوجية ➤ فقدان التنوع البيولوجي ➤ تعديل المناظر الطبيعية ➤ التعرض للملوثات السامة |
| الضعف الاجتماعي | <ul style="list-style-type: none"> ➤ النمو السكاني الديموغرافي ➤ الكثافة السكانية ➤ سن السكان و الفئات العمرية |
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ العوامل الاجتماعية التي تؤثر على الهشاشة و الضعف ➤ الفئات الاجتماعية الضعيفة |
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ الاطفال ➤ الفئات المسنة ➤ فكريا و المعاقاة ➤ نفسيا و جسديا |

⁸PUND , un rapport mondiale ,la gestion des risques en milieu urbain .2010

3. المخاطر:⁹

1.3 تعريف:

بالنسبة لغالبية أصحاب العلم و العلماء, فان فكرة الخطر تبقى دائما في معناها حتى نتمكن من قياس الاحتمال الى نقطة معينة, أي بمعنى أخر يجب أن نستعين بدرجة أو أخرى بالاحتمالات الرياضية لتفادي الخسائر المادية و البشرية و الاضرار بالممتلكات التي تلحق بالنشاط الاقتصادي خلال فترة مرجعية, و في منطقة معينة بسبب خطر معين. و نلاحظ من التعريف أن مفهوم المخاطر هو نتيجة للتوافقات بين المفاهيم الأخرى التي يمكن اضافة الطابع الرسمي عليها بالتعبير التالي:

$$\text{الخطر} = \text{الخطر العشوائي} \times \text{الهشاشة}$$

2.3 أقسام المخاطر:

تنقسم المخاطر الى عائلتين كبيرتين و هما كالتالي:

1.2.3 المخاطر الطبيعية:

هي خطر ناتج عن ظاهرة تكون فيها الطبيعة هي العنصر الوحيد، ولذلك فان مصدرها هو واحد أو أكثر من المخاطر الطبيعية، و يمكن أن تكون من أصل :

- **جيولوجية**: مثل الزلازل, التسونامي, الثورانات البركانية و حركة الأرض.
- **بيئية**: حرائق الغابات, عوامل التعرية, التصحر... الخ.
- **مناخية**: الفيضانات, الاعصار, العواصف و الرياح, الانهيارات الجبلية و الجفاف.

2.2.3 المخاطر التكنولوجية:

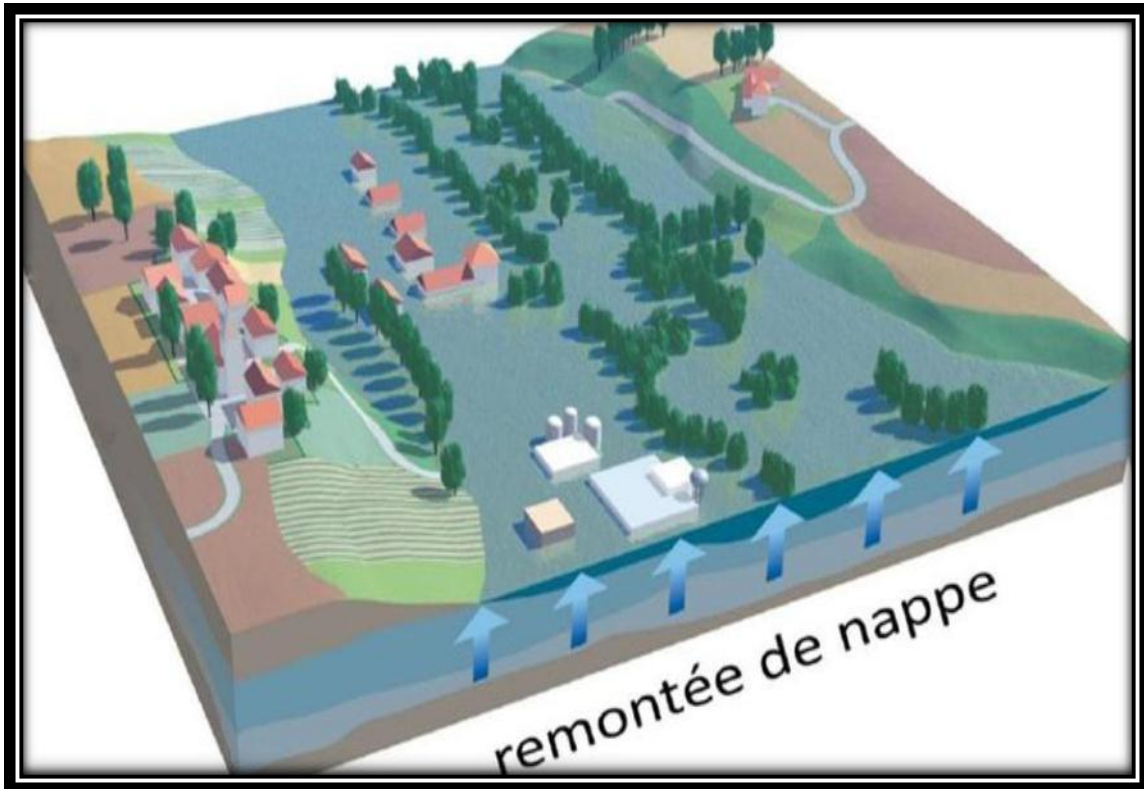
حيث تشمل المخاطر الصناعية و النووية و البيولوجية و مخاطر فشل السدود.

⁹ Robin, B, VILLE ET inondation guide de gestion intégrée du risque D'inondation Washington 2011

4. الفيضانات: 101.4 تعريف:

يعرف الفيضان بأنه تراكم شديد للمياه التي تغمر الارض, فهو غمر سريع أو بطيء لمنطقة ما من الماء, عادة ما تكون نتيجة لمكونين: الماء الذي يمكن أن يخرج من سريره عادي التدفق. وهكذا يعرف خطر الفيضان نتيجة لعدة ظواهر و هي: تدفق مياه المجاري المائية في سريره الصغير المرتبط بتدفق مياه أكبر من تدفق مياه الحافة الكاملة, حيث أن ارتفاع منسوب المياه الجوفية يرتبط بالجريان السطحي في المناطق الحضرية, و في بعض الأحيان بنشبع نظام مياه الأمطار و الحمم البركانية الغزيرة.

الشكل: 1 ارتفاع منسوب المياه الجوفية



¹⁰ Ministère de l'écologie et du développement durable_ dossier d'information _risque naturels majeurs ,France ,AOUT 2004

2.4 أنواع الفيضانات :

هناك انواع مختلفة من الفيضانات التي من المرجح أن تؤثر على الجزائر، و هي مذكورة في مختلف الأعمال التي راجعناها و المذكورة سابقا:

1.2.4 فيضانات غمر الأمطار :

مناطق ركود مياه الأمطار, لاسيما في المناطق الحضرية وحالة قدرة شبكة تصريف الامطار هي في كثير من الاحيان العامل الحاسم لأدنى الأحياء .مناطق الاكتئاب التي لا تستطيع ان تقدم مياه الأمطار.

2.2.4 تدفق المجارى المائية :

تدفق المياه يمكن أن يحدث في أعقاب الفيضانات , حيث يترك الوادي سريره الثانوي لاحتلال السرير الرئيسي وغزو المناطق على ارتفاعات ومنحدرات منخفضة و من خلال غمر البنوك قد يكون الضرر كبيرا مع وجود خطر الغرق وخاصة من خلال عبور العلف والوصول المترام للفيضانات, كما يمكن ان يحدث التدفق غير المباشر للتدفق نتيجة لتمزق نظام احتواء سد أو هياكل وقائية اخرى .

3.2.4 الفيضان الغامر:

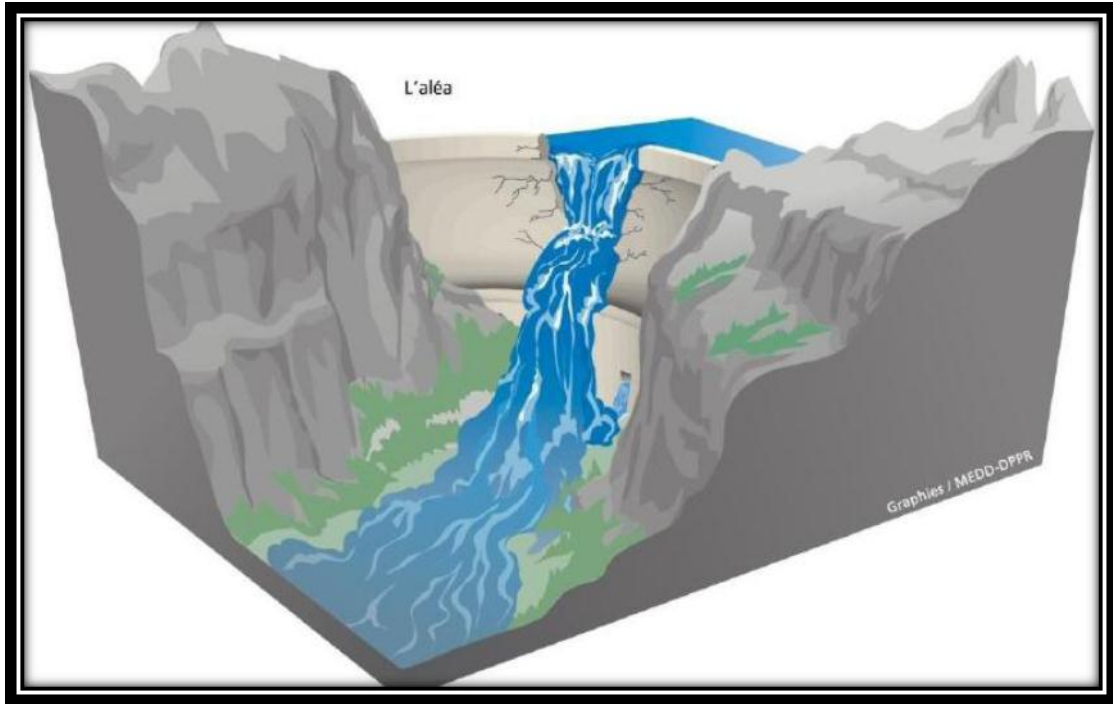
هذا النوع من الفيضانات تتشكل من خلال اثناء تدفق سيل المواد الصلبة الذي يزيد بشكل كبير من قوته المتأكل قد يأتي اثناء المواد بسبب التدفق غير الطبيعي للتدفق أو الجريان السطحي الكبير عبر مستجمعات المياه مع حمل قوي كبير ويؤثر هذا النوع الاخير على مناطق مستجمعات المياه الصغير التي تبلغ مساحتها حوالي 10 كيلومترات مربعة , وهذا النوع شائع جدا في الجزائر .

4.2.4 تمزق الجليد (السدود):

خطر تمزق السد يتعلق بالهيكل الذي يضم كلا من خزان بسعة التخزين, مع سد دو ارتفاع معين.

و يرتبط التمزق بتدهور حالة الهيكل الذي يمكن ملاحظته بعد ذلك عن طريق تدابير الرصد أو بصدمة زلزالية شديدة العنف , و التي تستجيب بتسارع غير متوقع للموجات الزلزالية على مستوى السد .

الشكل 1: انحشار الثلوج على التدفقات

5 الأجواف (الأمطار واسعة النطاق) (Creus):

هي فيضانات في مجرى مائي، حيث هي عبارة عن تدفقات كبيرة قصيرة الأجل للمياه العذبة إلى مجرى مائي ناتج عن مجموعة من الأحداث في الطقس مثل الأمطار الغزيرة و ذوبان الجليد بسرعة، و بعبارة أخرى يشير الفيضان إلى تورم مفاجئ في الغرام المائي بسبب زيادة تدفق النهر أو المجرى المائي.

1.5 أنواع الأجواف:

هناك عدة أنواع من الأجواف أو ما يسمى بالأمطار واسعة النطاق و نذكر منها الأجواف الرئيسية كالتالي:

1.1.5 أجواف المحيط:

و يسببه استمرار تهطل الأمطار على مدى أيام و أسابيع، و أحيانا بسبب ذوبان الجليد، و من ثم يسهل علينا التنبؤ بحدوثهما.

و تتفاوت مدة المياه المرتفعة من عدة أيام إلى بضعة أسابيع حسب حجم حوض امداد التيار و مدة هطول الأمطار.

2.1.5 الأجواف الناجمة عن الفيضانات الغزيرة:

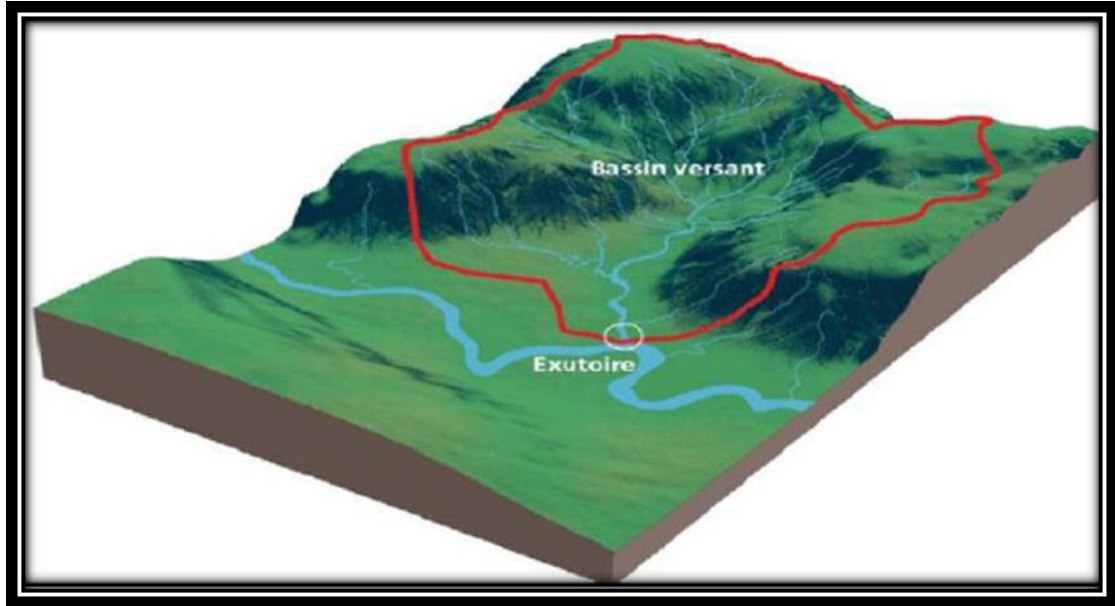
فهي تضيء ة تؤثر على مستجمعات المياه الصغيرة التي تبلغ مساحتها بضع عشرات من الكيلومترات المربعة, و هي ترتبط في معظم الأحيان بسقوط أمطار معزولة و شديدة محليا من ظواهر الحمل الحراري التي تحدث عموما في الخريف و الصيف.

و الفيضانات من هذا النوع خطيرة بصفة خاصة بسبب السرعة و الفجوة التي تحدث بها ,و يمكن أن يحدث الجريان السطحي السريع و العنيف للغاية بعد أقل من ساعة من الأمطار حيث يكون تدفق الوديان من بضعة الاف متر مكعب في الثانية الواحدة في قرابة 02 أو 03 ساعات فقط من تدفق المياه في المدينة, كفيضانات مدينة واد رهيو التي حدثت في 20 أكتوبر 1993 حيث لقي 23 شخصا حتفهم في وقت أقل من 20 دقيقة من تساقط الامطار حيث تعتبر هذه المدينة كدليل على مثل هذه الفيضانات.

3.1.5 أجواف مستجمعات المياه الصغيرة:

هو في معظم الأحيان نتيجة لسقوط أمطار غزيرة على نطاق واسع في مناطق كبيرة ,و يتميز بكميتها و مدتها التي يمكن أن تصل من 10 الى 15 يوما.

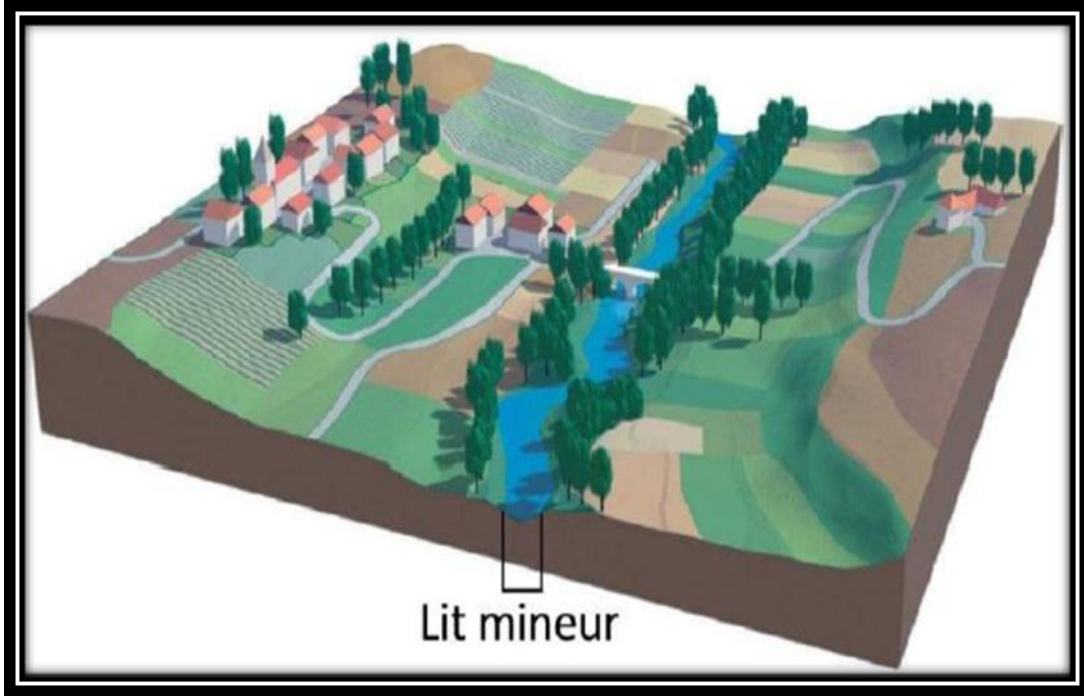
فمن خاصية الفيضانات تتميز بأنها هائلة و بطيئة و يمك التنبؤ بها بسهولة, إلا عندما تتفاقم بوحشية و ذلك بفعل التدفقات السريعة و البطيئة .

الشكل 03: الحوض السفحي

6 السريير الثانوي أو السريير الصغير (LIT MINEUR):

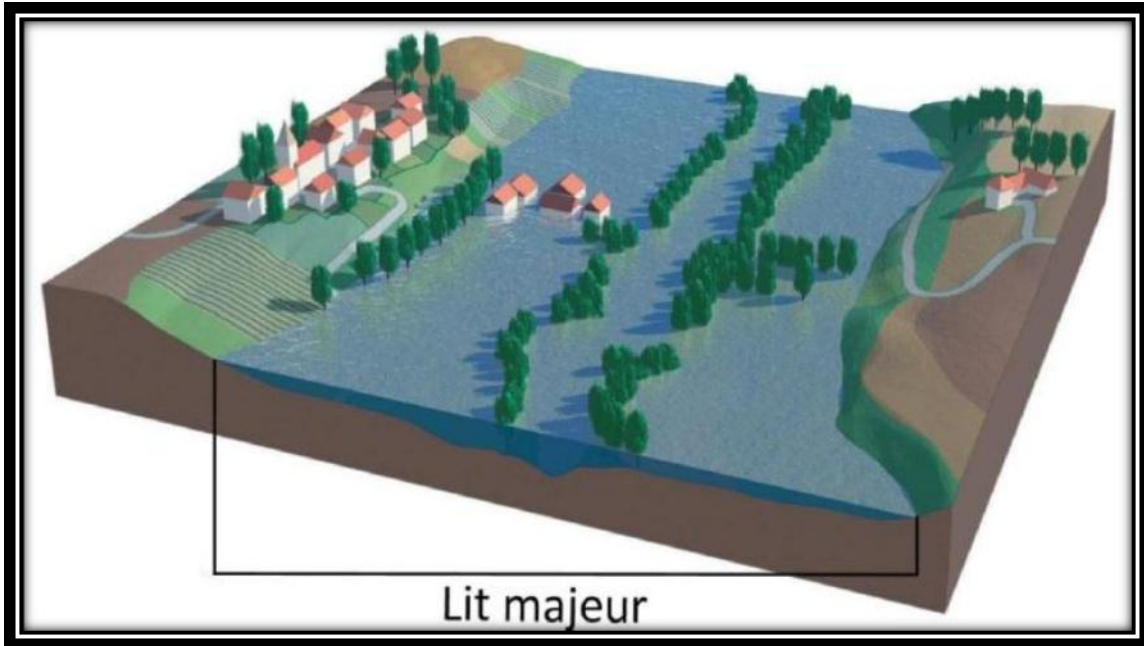
السريير الصغير هو السريير العادي التدفق أو ما يسمى بصاحب التدفق المنخفض الذي تصحبه الفيضانات السنوية المتكررة.

الشكل 04: السريير الصغير



7 السريير الرئيسي (LIT MAJEUR):

يشمل السريير الرئيسي المناطق المنخفضة على جانبي السريير الثانوي و التي تتراوح بين بضعة أمتار و عدة كيلومترات.

الشكل 5: السريير الرئيسي**8 تأثير العوامل البشرية :**

العوامل البشرية المنشأ هي العوامل المشددة و التي لها دور كبير في تكوين و زيادة تدفق الأنهار .

1.8 التحضر و انشاء مرافق في المناطق المعرضة للفيضانات :

حيث تعتبر هذه الخطوة هي السبب الرئيسي لتفاقم ظاهرة الفيضانات من جهة ،و من جهة أخرى أدت الزيادة في تكثيف مستوى المعيشة و تطوير الهياكل الأساسية الى الزيادة في القيمة الاجمالية للسلع و هشاشة الأنشطة التي تم التصريح عنها (الضعف).

2.8 تقليل حقول توسيع الفيضانات:

نتيجة للتحضر و تفاقم المشاكل أحيانا جراء بناء السدود ،أدى ذلك الى انخفاض الأثر الطبيعي لقمص الفيضانات و هذا ما يعود بالفائدة على المناطق المأهولة في مجرى الأنهار.

3.8 مخاطر تطور الانهيار التي تحدث في غالب الأحيان:

فقد تم تعديل الكثير من الأنهار محليا دون القلق بشأن العواقب المترتبة على ارتفاع الأنهار او على مجرى النهر، و يمكن أن تكون لهذه المنشآت اثار ضارة من جراء تسارع الفيضانات في مجرى النهر و تغير البيئة الطبيعية .

9 أسباب الفيضانات الكارثية في الجزائر:

يتميز تساقط الأمطار في الجزائر بعدم انتظامه في مواسمه السنوية, حيث تمتلئ الأنهار بشدة مما تتسبب في الفيضانات و التي تكون في بعض الأحيان شديدة و التي تكون سبب في الكثير من الخسائر البشرية و المادية الكبيرة.

ان منشأ الفيضانات الشديدة و اثارها على البيئة و مختلف الأنشطة من منطقة الى اخرى راجع الى الظروف الجغرافية و المناخية و ظروف استخدام الأراضي التي تتسم بها.

أما السبب الجذري لمعظم الفيضانات هو هطول الأمطار بغزارة، لكن ليس كل الفيضانات الأرضية المنخفضة أو الاضرار الناجمة عن مثل هذه الفيضانات عائد الى الظواهر الجوية المائية، فهي اما بسبب تفاقم اثار الفيضانات الأخرى أو لظهور ظواهر هيدروليكية في اسطح المياه نفسها، كوجود جذوع الأشجار التي تقلل من قدرة سريري الوادي.

10 أصول و أسباب الفيضانات في الجزائر:

بصفة عامة ,يمكن أن تكون أسباب الفيضانات في الجزائر على ثلاثة أسباب و هي كالتالي:

1.10 الفيضانات المرتبطة بحالات الطقس الملحوظة:

و هذا راجع الى تهاطل الأمطار الغزير و العواصف الرعدية الشديدة مثل:

- فيضانات ديسمبر 1957 في حوضي مزافاران و سيياو.
- الفيضانات التي حدثت في الجزائر في الخريف من سنة 1969.
- الفيضانات الكارثية التي حدثت في شهر مارس من سنة 1973 في شرق الجزائر.

2.10 الفيضانات الناجمة عن عوامل من الصنع البشري :

فشل نظم جميع مياه العواصف ,المرافق الصحية و تورم الأودية بفعل الأوساخ و النفايات ,حيث هذه تعتبر من أكبر العوامل التي تؤثر و تتسبب في اضرار كبيرة و نذكر منها ما يلي :

- فيضانات مدينة تيارت التي تغمرها كل شتاء تقريبا
- فيضانات سهل مزاب التي تحدث من سنتين الى ثلاثة سنوات و التي توضح بشكل كامل و مدى تأثير هذه العوامل في بداية الفيضان.

3.10 فيضانات المناطق ذات البيئات الطوبوغرافية الغير مواتية:

كما كان الحال المدن التي عبرت الأودية مثل (برج بوعريريج, واد رهيو, بشار, البيض , عين الدفلى, باتنة, المدية و سيدي بلعباس) في سفح الجبل هذه التجمعات التي تركز فيها أعداد كبيرة من السكان و التي تقع تحت تأثير الفوضوية و التحضر الغير المنظم, فبالتالي هي تشكل مخاطر كبيرة متبوعة بخسائر في الأرواح مع التدمير الشامل للهياكل العمرانية.

11 مختلف الفيضانات الكارثية في الجزائر :**1.11 فيضانات بسبب الأمطار الغزيرة المحلية :**

- فيضانات مدينة العلمة في ولاية سطيف في شهر سبتمبر سنة 1980
- فيضانات مدينة عنابة 11 نوفمبر 1982
- فيضان مدينة واد رهيو ولاية غليزان شهر أكتوبر سنة 1993
- فيضانات ولاية برج بوعريريج في 23 سبتمبر سنة 1994

2.11 فيضانات مستجمعات المياه الرئيسية :

حوض تصريف المياه أو ما يسمى بالمستجمع المائي هو المساحة من الأرض التي تتقارب و تتجمع فيها المياه السطحية الناتجة عن هطول الأمطار عند نقطة واحدة منخفضة الارتفاع, حيث يعتبر شكل المستجمع المائي من أهم العوامل التي تؤثر على تصريف مياه الأمطار, و بذلك تكون هي المسؤولة عن حدوث الفيضانات خاصة عند تساقط الأمطار و نذكر بعض من فيضانات مستجمعات المياه في الجزائر كالتالي:

- الأمطار واسعة النطاق على مدى شهر مارس من سنة 1973 في شرق البلاد
- فيضانات مارس 1974 وسط البلاد
- فيضانات شرق البلاد التي حدثت في ديسمبر 1984

الخاتمة

و قد أتاح لنا هذا الاستعراض النظري و التاريخي للمخاطر الطبيعية , و لا سيما الفيضانات اضافة الطابع الرسمي على أنفسنا باستخدام مفردات محددة لهذا الميدان في الوقت نفسه اعادة تتبع تاريخ موجز عن مختلف الأحداث التي وقعت على الصعيد الوطني مع بعض الاشارات الى الضعف و الى تدابير النتائج من خطر الفيضانات و الأخطار التي تنطوي عليها.

و قد وصفنا بشكل عام حالة المناطق الرئيسية المعرضة للفيضانات في الجزائر و أعطينا لمحة موجزة عن الفيضانات الكارثية التي شهدتها بعض مناطق البلد.

و ترتبط مخاطر الفيضانات بالتفاعل المعقد بين عدة عناصر و هو نتاج التوازي بين العوامل الطبوغرافية, الجغرافية, الجيولوجية , الهيدرولوجية و العوامل المعدنية و تتطلب حماية الفيضانات و الحد من ضعف المناطق المعرضة لهذه الظاهرة, و هكذا فان رسم خرائط للفيضانات هو جانب هام من الجوانب استراتيجيات منع الفيضانات و محاربتها.

الفصل الثاني

تقديم عام حول بلدية مديسة

مقدمة

في هذا الفصل سنتطرق الى مختلف المعلومات الوصفية في مجال دراستنا لمعرفة الخصائص المادية للمكان و العوامل التي تؤثر على حساسية و ضعف بلدية مدريسة جراء مخاطر الفيضانات مع تطوير الجوانب التالية: الفيزياء (الجيومورفولوجية , الطوبوغرافيا , الجيولوجيا , وما الى ذلك) و المناخية الحيوية (تساقط الأمطار , التبخر , درجة الحرارة , الغطاء النباتي...) , والموارد المائية و الخصائص و السلوكيات فيما يتعلق بالمناطق الرئيسية للتصريف و تجمعات المياه.

أما بالنسبة للغرض من هذا التحليل و التوضيح هو ابراز عوامل الاستعداد لمختلف الكوارث الطبيعية من أبرزها الفيضانات , سواء كانت دائمة أو مؤقتة على مستوى اقليم البلدية , ومن ثم يمكن تحديد المزايا و القيود التي تعيق تنمية الفضاء الحضري و المخاطر التي تنشأ في هذه المنطقة الجغرافية من حيث التفاعل المادي و العنصر الاجتماعي و البيئي الاقليمي.

تقديم المجال العام لمنطقة الدراسة :**1.1 الموقع الجغرافي و الحدود الادارية :**

تقع بلدية مديسة في الجزء الغربي من الهضاب العليا , و بالضبط في مناطق السهوب , تقع على بعد حوالي 60 كيلومترا جنوب ولاية تيارت , حيث تبلغ مساحتها حوالي 265 كيلومترا مربعا , بالإضافة الى كثافة سكانية تبلغ 66 نسمة\كلم2.

حيث تتميز بلدية مديسة بمجموعة من الخصائص نذكر منها ما يلي :

- ✦ الطابع الريفي المتخصص في الزراعة و تربية المواشي.
- ✦ التضاريس المستوية و ندرة الغطاء النباتي.
- ✦ النقل المشترك بفضل معابر طريقين محوريين (RN 90 و CW2).

2.1 موقع بلدية مديسة بالنسبة للولاية :

تقع بلدية مديسة وسط مجموعة من البلديات حيث يحدها من الشمال بلدية فرندة، بلدية شحيمة من الجنوب, أما من الشرق بلدية توسنية و من الغرب بلديتي ين كرمس و سيدي عبد الرحمان.

الخريطة 01: موقع بلدية مديسة بالنسبة للولاية



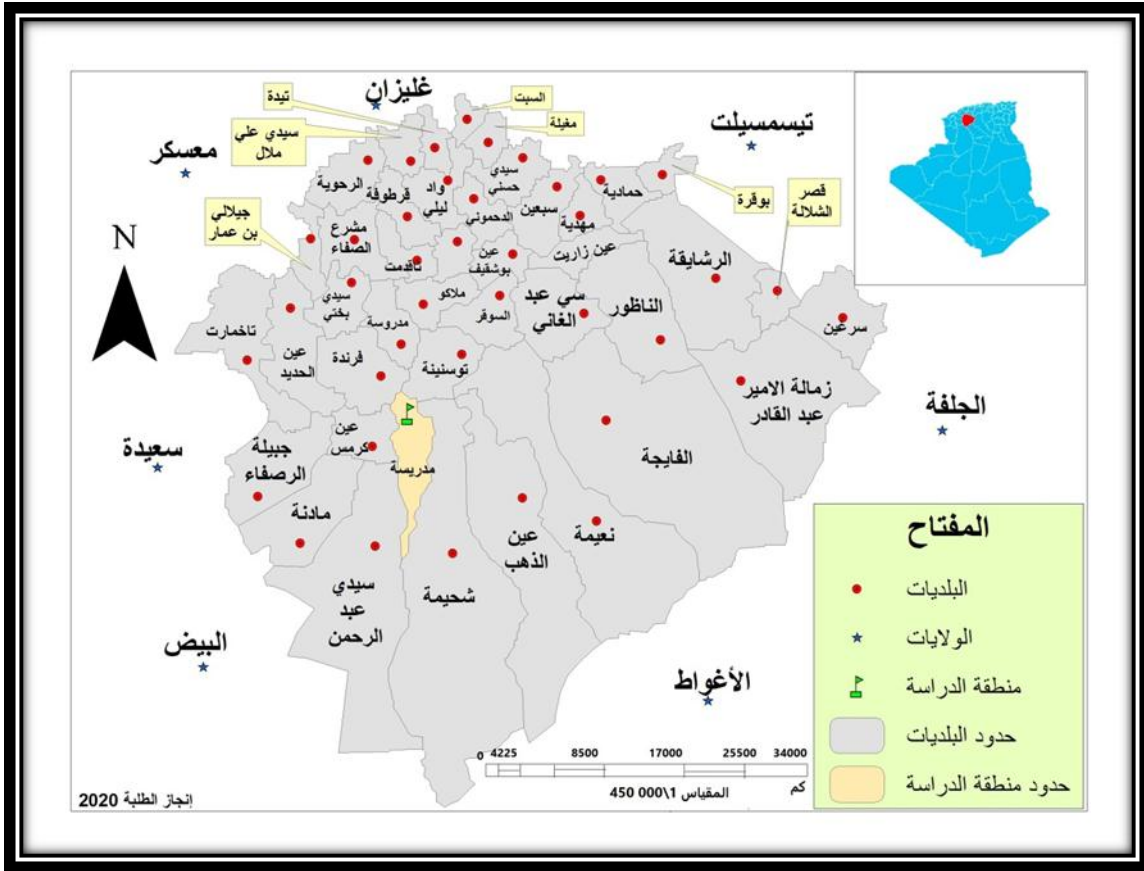
المصدر: GOOGLE EARTH

3.1 حدود تجمع بلدية مديسة :

يقدم فضاء تجمع بلدية مديسة رؤية رتيبة تتميز بالضعف و تجاوز للعناصر الطبيعية و مساحات خضراء سيئة الصيانة , و يقتصر الموقع على الشمال بمنطقة النشاط و من الشرق وادي مديسة , و من الجنوب المقبرة و من الغرب قطع خالية و أراضي بور.

و مع ذلك تشير الاشارة الى أن هناك اسقاطات غير مرئية على الأرض و التي يتوجب علينا تضمينها نظرا لجودة خصائصها العالية, ضمن -+++ - مخطط شغل الأراضي في الشرق, و مخطط آخر لشغل الأراضي في وسط المدينة.

الخريطة 02: حدود بلدية مديسة



المصدر: انجاز الطلبة 2020

الخريطة 3: حدود مناطق التجمعات لبلدية مديسة



المصدر: GOOGLE MAPS + معالجة الطالب

2 الاطار الفيزيائي لبلدية مديسة :

1.2 الطابع الجيومورفولوجي لمديسة :

تقع أراضي مديسة بين ارتفاع يصل من 1085 متر الى 1131 متر فوق مستوى سطح البحر, غير أن مستوى سطح البحر في المنطقة غير متساو بشكل عام, حيث أن هذه الأخيرة تتكون من أراض مسطحة نسبيا الى الشمال و الى أقصى الجنوب.

غير أن لبلدية مديسة موقع يقدم بعض الطوابع الايجابية, ولكن في الواقع فهو يطوي درجة معينة من الانحدار بسبب واد مدرسة الذي يقطع الكل لتشكيل مجموعتين على جانبي الواد مع تواجد لكل منهما منحدر طفيف و ذلك ليشكل سرير الواد الذي يشكل الجزء السفلي من المستجمع المائي الكبير, و مع ذلك فان المنحدرات تتراوح بين 3 الى 10% و لا تشكل بذلك قيادا.

ان دراسة الهيكل الجيومورفولوجية لتضاريس موقع بلدية مديسة تسمح لنا أن نبرز الخطوط الرئيسية للنحت الطبيعي, مما يجعل من الممكن رسم جميع الوحدات المورفولوجيا التي تشكل أراضي التكتل, حيث أن كل وحدة مورفولوجية هي عبارة عن فوران أو كيان مقعر حول الجريان السطحي الرئيسي, كل وحدة أو مجموعة من الوحدات المورفولوجية وفقا لهذه الأبعاد و النسب هي وحدة معيشية محتملة و هو المكان الذي يحتمل أن يستضيف مؤسسة حضرية.

و لهذا الغرض يتم الكشف عن ثلاثة هياكل و مجموعات مورفولوجية , و هي :

✦ المجموعة الجنوبية الشرقية

✦ المجموعة الشمالية الغربية

✦ مجموعة التجمعات الشرقية

بعد الخطوط الرئيسية فان تشققات وأخاديد التضاريس تفرض المعلقات الحضرية المصنوعة من البوابات والشوارع, حيث أن مدينة مديسة تتميز بالسهولة المشتركة في تصريف مياه الأمطار و التي من خلالها يتم الكشف عن الوحدات الهيدروغرافية التي تكونها, حيث أن لهذه الأخيرة ثلاثة مستجمعات للمياه و هي كالتالي :

يتم تقديم الأول بواسطة واد صغير في الجنوب الشرقي للتجمعات, و الذي يتدفق من الشرق الى الغرب, أما الثاني يبدأ من حديقة البلدية الى مقر الحرس البلدي و ينطلق بين مدينة مديسة حاليا و منطقة النشاط , و بالتالي الانضمام بين المجموعتين.

أما الثالث هو الأهم و هو وادي مديسة الذي يمتد بعيدا خارج التجمعات على جانبه الشمالي الشرقي .

الخريطة 4: المنحدرات في بلدية مديسة



المصدر: <http://fr-fr.topographic-map.com/places/Medrissa-7127015/>

2.2 الطابع الجيولوجي:

تتكون أراضي البلدية من طبقات متفرقة من المساحيق (poudingues) و الحجر الجيري لاكوستيني (lacustres) ينتمي الى البوليسين القاري (policène) , كما نجد مكونات قارية صخرية تقع على طول المجاري المائية .

3.2 الشبكة الهيدروغرافية :

أ. الهيدروغرافيا :

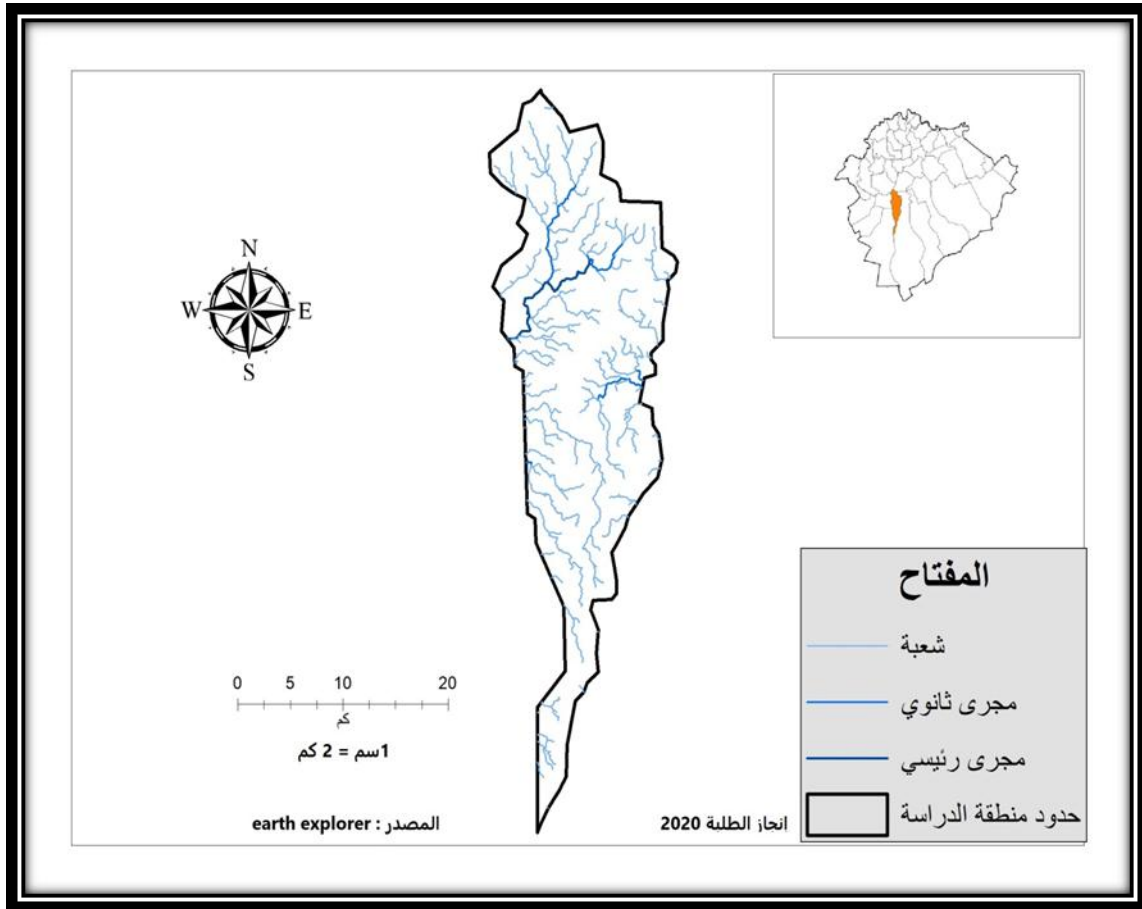
تتميز الهيدروغرافيا المائية بشبكة من الأودية المعقدة و الداخلية, المتقطعة المسار من الشمال الى الجنوب من الاقليم, مما يميز هذه المساحة بالتجعدات و هذا نتيجة للتعرية.

أهم ما في ذلك هو واد مديسة الذي يمتد على مسافة 50 كلم تقريباً, و هو يلتقي مع وادي طفراوة, حيث يستنزف الجريان السطحي من المستجمعات المائية حتى ينتهي في المستجمع الكبير من الشط الشرقي.

أما الجريان السطحي فهو و متقطع , و يرجع ذلك الى الجريان السطحي للمياه و قلة المصادر المعروفة خاصة في الشمال , و في وسط البلدية , حيث يجف حاليا بسبب الجفاف و نقص الأمطار مثل عين سليمان (طفراوة) , عيون العامي و عين مدريسة , حيث تحتوي هذه الأخيرة على العديد من الموارد السطحية:

- وادي مدريسة ◆
- وادي القايد ◆
- وادي طفراوة ◆

الخريطة 05: الشبكة الهيدرولوجرافية لبلدية مدريسة





المصدر: EARTH EXPLORER + معالجة الطالب

ب. المياه الجوفية:

تتميز بلدية مديسة بغناها بالمياه الجوفية و قد أدى الحفر في الجزء الشمالي من البلدية الى تدفقات كبيرة نسبيا.

و مع ذلك فان الافراط في استغلال المياه وصل الى مستويات حرجة , و التي يمكن أن تتسبب في مضاعفات طويلة الأمد بالنسبة لانحدار هذه المياه و التي نوصي لها ببعض الحلول كالري بالتقطير و في الوقت نفسه اكتشاف مجموعة من الحلول الأخرى الأكثر تكيفا مع المناخ و الزراعة في مناطق الهضاب العليا.

3. الإطار المناخي البيولوجي لبلدية مديسة :

1.3 المعطيات المناخية:

يتطلب تحليل الظواهر المناخية اجراء بعض الدراسات الاستقصائية الناتجة عن فترة طويلة من المراقبة حيث ينبغي تحديد عدم انتظام المناخ .
تتميز بلدية مديسة بطابع مناخي قاري شبه جاف , حيث يكون شديد البرودة شتاء و شديد الحرارة و الجفاف صيفا.

2.3 تساقط الأمطار:

تتميز الأمطار بدرجة عالية من عدم الانتظام من سنة الى اخرى , و كثيرا ما تكون الأمطار على شكل عواصف رعدية و هذا مما يزيد من حدة ظاهرة تعرية التربة و بالتالي حدوث الفيضانات .

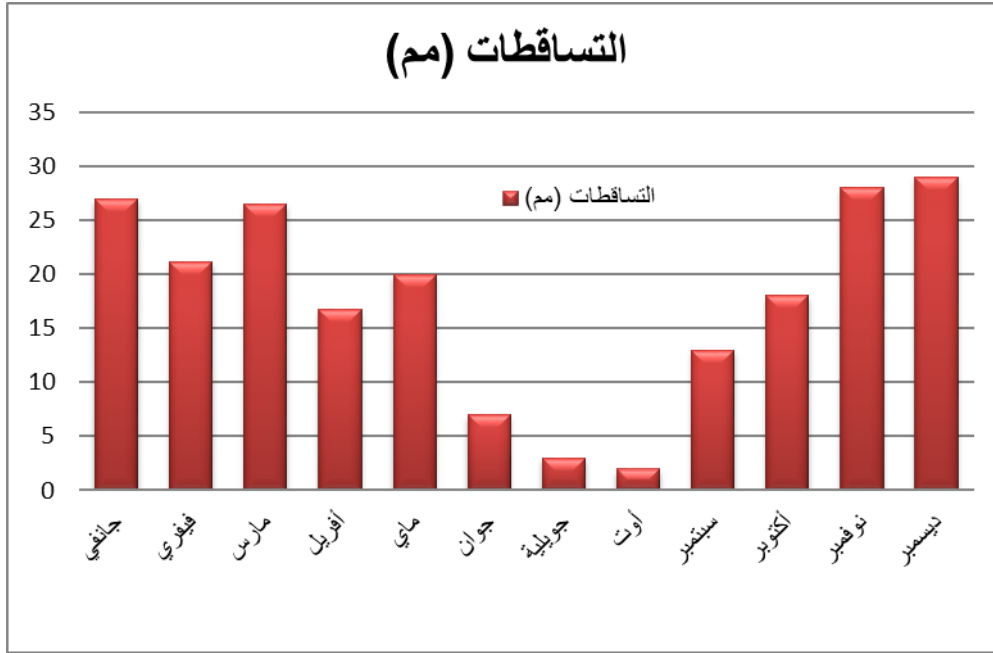
ان كمية الأمطار التي يتم تلقيها سنويا صغيرة نسبيا , حيث تتراوح ما بين 200 و 300 ملم بمتوسط يتزامن فيه موسم الأمطار في الشتاء مع البرد , والذي يستدعي الى ملاحظة عدم انتظام تساقط الأمطار و طابعه القاسي.

جدول رقم 03: معدل تساقط الأمطار الشهري في الفترة ما بين 2004 - 2014

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|-------------------|-------|-------|------|-------|-----|------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
| معدل التساقط (مم) | 27 | 21,2 | 26,5 | 16,8 | 20 | 07 | 03 | 02 | 13 | 18 | 28 | 29 |

المصدر: الوكالة الوطنية لمصادر المياه وحدة ولاية تيارت (ANRH)

مخطط بياني رقم 01: مخطط بياني للتساقط الشهري للأمطار في الفترة ما بين 2004- 2014



3.3 درجة الحرارة :

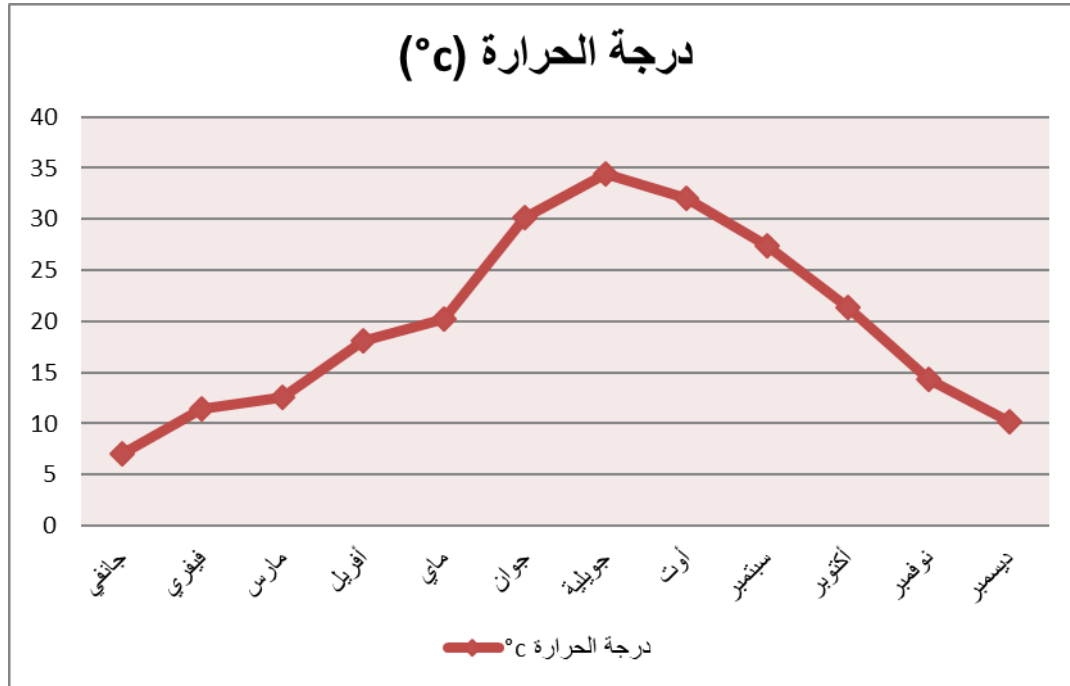
تتميز درجات الحرارة بتباينات و اختلافات كبيرة بين الفصول , ما يصاحبه انخفاض كبير في درجة الحرارة في فصل الشتاء مما يؤدي الى بداية الصقيع , حيث يبلغ المتوسط الشهري على مستوى البلديات حوالي 18 درجة مئوية و هو ما سنقدمه في الجدول التالي .

جدول رقم 04: المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في الفترة ما بين 2004 و 2014

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|-----------------------|-------|-------|------|-------|------|------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| المتوسط الشهري ب (C°) | 07 | 11,4 | 12,5 | 18,1 | 20,2 | 30,2 | 34,4 | 32,1 | 27,4 | 21,3 | 14,3 | 10,2 |

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU).

مخطط بياني رقم 02: منحني بياني لدرجة الحرارة الشهرية في الفترة بين 2004 و 2014



حيث نلاحظ فيه تشكل فرق واضح في درجات الحرارة في موسم الشتاء البارد و موسم الصيف الحار.

4.3 الصقيع (la gelée) :

تعتبر هذه الظاهرة المرتبطة بالانخفاض الشديد في درجات الحرارة , حيث تشكل هذه الأخيرة العامل المناخي الأكثر تقييدا في المنطقة , لا سيما فيما يتعلق بالنشاط الزراعي.

و قد توافقت موجات الصقيع في بلدية مديسة منذ شهر نوفمبر و انتهت في شهر مارس و هذا ما يوافق نهاية فترة البرد الشديد.

جدول رقم 05: متوسط التغيرات و الاختلافات في عدد أيام الصقيع

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
| الأيام | 10,6 | 9,6 | 4,7 | 2,3 | 0,2 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 1,8 | 8,8 |

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU)

5.3 الرياح :

تأتي الرياح السائدة أساسا من الغرب والشمال الغربي في الشتاء ومن الجنوب الغربي في الصيف, وهذه الأخيرة أحيانا عنيفة بسبب تداولها في الأماكن المفتوحة دون أي عقبات مادية, مما يعزز ظاهرة التصحر. ومن ناحية أخرى, فإن الصفة الرئيسية للرياح هي تردد السيروكو الذي يستمر حوالي 12 يوما في السنة كما انه يشكل عائقا مناخا كبيرا يؤدي الى تنشيط عملية تآكل الرياح والتبخرات.

جدول رقم 06: السرعة المتوسطة و السرعة القصوى للرياح

| الأشهر | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|--------------------------|-------|-------|------|-------|-----|------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
| سرعة الرياح المتوسطة | 5 | 4,5 | 4,6 | 4,9 | 4,1 | 4 | 3,6 | 3,5 | 3,9 | 4,1 | 4,8 | 4,8 |
| السرعة القصوى كلم /سا | 38 | 38 | 35 | 35 | 39 | 33 | 29 | 33 | 50 | 31 | 40 | 30 |

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU)

6.3 الغطاء النباتي:

يلعب الغطاء النباتي دورا هاما في حماية التربة, وتتجلى هذه العلاقة المباشرة في تخفيض نشاط تعرية المياه من جهة, ومن جهة أخرى فان الغطاء النباتي الذي يتسم عمله بالتعقيد الى حد كبير, يتدخل بطريقة فعالة من خلال الاعدادات و الحالات المناخية مثل: توازن المياه من خلال التبخر و جريان المياه.

بل ان دور الغطاء النباتي كبير و ذو أهمية شاملة خاصة في المناطق ذات الانحدارات العالية ,مما يخفف من حدة العنف الناجم عن الفيضانات و ذلك من أجل حماية التربة و الغطاء النباتي من التعرية .

و في بلدية مديسة و في ظل النمو السكاني السريع و التوسع العمراني الغير المنتظم يعمل على تدهور الغطاء النباتي بشكل أكبر كل سنة و هذا ما أدى الى تراجع واضح في كمية و نوعية النباتات.

صورة رقم 01: تدهور و ضعف الغطاء النباتي



المصدر: الطالبين (ديلم عائشة، دلة عبد الكريم)فريل 2020

4 . التنمية الاجتماعية و الحضريّة لبلدية مديسة :

1.4 تطور السكان :

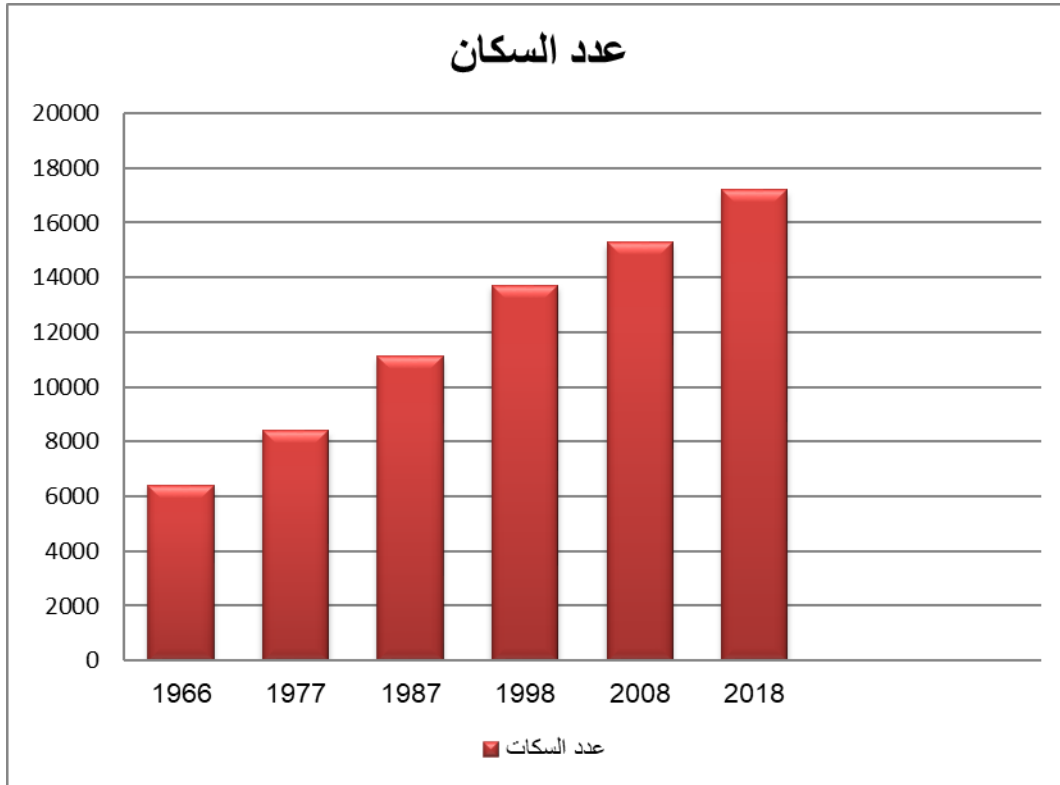
وفقا للبيانات المقدمة من طرف مديرية التخطيط و رصد الميزانية (المديرية السابقة للتخطيط و التهيئة العمرانية), توضح أن سكان بلدية مديسة لا يزالون في تزايد مستمر.

جدول رقم 07: تطور السكان في بلدية مديسة

| السنوات | 1966 | 1977 | 1987 | 1998 | 2008 | 2018 |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| عدد السكان | 6409 | 8409 | 11105 | 13719 | 15282 | 17201 |

المصدر: مديرية التخطيط و رصد الميزانية وحدة ولاية تيارت

مخطط بياني رقم 03: تطور عدد السكان في بلدية مديسة خلال الفترة 1966-2018



التعليق :

من خلال الجدول و المخطط البياني توضح لنا أن بلدية مديسة مرت بثلاث فترتا رئيسية و هي :

الفترة الأولى 1966-1977 :

نلاحظ أن عدد السكان في المجتمعات المحلية قد ازداد منذ 1966 الى سنة 1977 من 409 الى 4409 نسمة ,حيث وصلت الزيادة بنحو 2000 شخص بمعدل زيادة اجمالي قدره 2,32 في المائة .

الفترة الثانية 1977-1998 :

حيث كان عدد سكان البلدية في سنة 1977 يبلغ 8409 نسمة ليصل الى 11105 نسمة سنة 1987 , ليتخطى عددهم 137719 نسمة و ذلك سنة 1998, أي ما يمثل نسبة 2 في المائة من مجموع سكان الولاية و ذلك بنمو ملحوظ بلغ عدده 5310 شخص.

و هذا التطور راجع الى الهجرة الداخلية لسكان الولاية بحثا عن العمل و الأمن ,تحت ضغط الظروف الاقتصادية التي عرفتها البلاد في الفترات السابقة, و التي تؤثر و بشكل كبير على المناطق الريفية , و قد شجع هذا الأخير الهجرة الريفية مع ما يبدو من آثار سلبية على استخدام الأراضي.

الفترة الثالثة 1998-2008 :

على مدى العشر سنوات الأخيرة ازداد عدد سكان البلدية ليصل الى 15282 نسمة,و هي فترة تختلف عن الفترات السابقة حيث بلغ المعدل الاجمالي للزيادة على التوالي بنسبة 1,6 بالمائة.

5 البنية المورفولوجية الحضرية :

1.5 تصنيف السكان:

أ السكن الشبه الحضري:

يقع هذا النوع من البنايات على النواة الاستعمارية السابقة .

ب سكن شبه حضري تقليدي:

و يتميز هذا النوع من المباني باستنساخ مباني على نظام مباني القصبة، و كذلك تتميز بالمباني التي تستهلك المساحة و يعرف بالمدن العشوائية.

ج مدن اعادة التوطين :

و هي مجموعة من المساكن التي تم برمجتها و تخطيطها خلال الحقبة الاستعمارية مثل مخطط قسنطينة .

د السكن الغير مستقر:

و هو نوع من البناء النادر في بلدية مديسة الذي ليس له هيكل واضحو يتميز بشكل غير منتظم دون دراسة مسبقة, أين نجده في المحيط و الأماكن الهامشية .

2.5 التجهيزات و الخدمات:

و تشمل عدة مجالات مثل البلدية ,الدرك الوطني ,الحرس البلدي, المراكز الصحية, المساجد, المكتبات, المدارس ,الثانويات, مراكز التسوق , الملاعب و مختلف المحلات.

3.5 شبكة الطرقات:

الطرق الرئيسية:



هذه الطرق و المسارات تلعب دور الارتباط و الهيكل على الطريق الوطني رقم 90 , الذي يعتبر شارع ثنائي الاتجاه على طول الحدود الشرقية للمدينة و بلدية مديسة.

الطرق الثانوية:



و هي مسارات أصغر نسبيا في الاتجاه الصحيح بالنسبة الى المسارات الرئيسية .

الطرق الثالثة :



و هي تتصل داخل الأحياء و الوحدات العمرانية و كذلك تتصل بالمسارات الأساسية و الثانوية, حيث أن بعض الطرق الثالثة يتم تقليلها الى أزقة بسيطة تعتمد أساسا على الوصول و غالبا ما تنتهي الى طريق مسدود.

6. مزايا و قيود الموقع:

القيود الطبيعية:



وادي مديسة من أكثر القيود الطبيعية في البلدية و هذا بسبب استهلاكه لمساحة واسعة و التي تعطي له سرير واسع, مما يشكل حواجز داخلية مثل الفجوات و الفيضانات الغير المتكررة و التي تنطوي على مخاطر فيما يتعلق بالتوسعات الحضرية المختلفة .

الأراضي الزراعية المحيطة

بالتجمعات السكانية.

القيود الفيزيائية:

خطوط الطاقة متوسطة الجهد، و التي تعتبر و التي تجمع بين قطاعات التكتل في الشمال.

تموقع المقبرة بمحاذاة النسيج الحضري و التجمعات السكانية في الجهة الجنوبية .

الخلاصة:

في هذا الفصل تطرقنا الى تحديد مختلف البيانات اللازمة في مجال دراستنا حول الجيومورفولوجية ، الطوبوغرافيا , الجيولوجيا و المناخ (التساقط, درجة الحرارة و الرياح الخ).

و مختلف الموارد الهيدرولوجية و قمنا باستخدام هذه البيانات لتوضيح صورة عن موقع الدراسة و مدى حساسيته من المخاطر الطبيعية و لا سيما الفيضانات.

بلدية مدريسة و خاصة مع طابعها السائد على الشبكات الهيدروغرافية الغير منتظمة, كل هذه العوامل تؤدي الى هدم نظام الطبيعة و التعرض للكوارث الطبيعية ذات الأصل المائي الهيدر و غرافي و بالأخص الفيضانات والتي أثرت بشكل كبير على البلدية.

حيث و قبل كل شيء يبقى هدفنا الرئيسي هو المعرفة و التشخيص العلمي للكوارث الطبيعية التي يمس مختلف المجالات و الأقاليم , و التي تحدد درجة عالية من الضعف بمعدل التفاعل مع الكثير من العناصر المكشوفة التي تحدد أولويات الأماكن المعرضة للخطر, و التي لاتزال هي الهدف الأساسي من أجل انشاء نظام تخطيطي لاستصلاح الأراضي و وضعها في اطار التنمية المستدامة مع التوفيق بين تطوير المدينة و تخفيض الأخطار , حيث لا يمكن تحقيق هذا الهدف الا من خلال الوقاية و تقييم المخاطر على مستوى البلدية و هذا ما سنتطرق الى مناقشته و تحليله في الفصول القادمة.

الفصل الثالث

بلدية مديسة و مواجهتها لخطر الفيضانات
و التغيرات المناخية

مقدمة

تزداد حدة المخاطر والكوارث الطبيعية بشكل كبير، لا سيما في العقود الثلاثة الماضية. و تتأثر جميع مناطق هذا البلد الشاسع تقريبا بدرجات متفاوتة و ذلك تبعا لحجم مختلف المخاطر الطبيعية و شدتها و مداها المكاني، و هذا يبين لنا أنه لا يمكن لأي اقليم أن يفلت من قوة الطبيعة المدمرة.

وقد تحتم الأمر على بلدية مدريسة أن تواجه العديد من الكوارث الطبيعية والتي يمكن تحديد أولوياتها على النحو التالي: الفيضانات، التصحر و غزو الجراد.

حيث تعرضت هذه البلدية الى فيضانات ضربتها بشدة وألحقت بها أضرار جد كبيرة، وأهم الفيضانات هي تلك التي تنجم عن وادي مدريسة، الذي يعتبر هذا الأخير من أكبر الأودية الأكثر أهمية في الشبكة الهيدروغرافية في البلدية ويمكن تحديد مخاطر الفيضانات من خلال عنصرين أساسيين وهما: الخطر والهشاشة سابقة الذكر.

1. خطر الفيضان على مستوى بلدية مديسة :

لا تزال بلدية مديسة من أكثر البلديات ضعفا وهشاشة نظرا للمخاطر التي تتعرض لها سواء مادية أو بشرية، فان خطر الفيضان في مديسة متصل بعدة عوامل منها عامل الأرصاد الجوية الهيدرولوجية التي تتضخم أحيانا بفعل الأنشطة البشرية.

خريطة رقم 6 : جريان واد مديسة



المصدر : مديرية مصادر المياه لولاية تيارت (DRE).

حيث يعتبر واد مديسة و الذي يحمل نفس اسم بلدية مديسة، و الذي يستمد مصدره من جبل الناظور عل بعد حوالي 29 كيلومترا غرب بلدية مديسة، و التي تشكل عدة شعبات بالإضافة الى العديد من الأودية التي تتدفق من الشمال الشرقي الى الجنوب من مديسة، بالإضافة الى مجاورتها الى التكتلات جنبا الى جنب , على 1500 متر طولاً , 17 متر عرضاً و 1090 متر ارتفاعاً.

ويمكن ربط منشأ هذه الفيضانات بأحوال الأرصاد الجوية الهيدرولوجية التي تتضخم أحيانا بفعل الأنشطة البشرية الغير ملائمة.

1.1

شروط الأرصاد الجوية الهيدرولوجية من خلال :

التدفق المباشر على طول واد مديسة الذي يعبر المدينة
 و خاصة بالنسبة للجسور القديمة الموجودة في المدينة (صورة رقم 02) .
 ركود مياه الفيضانات التي تشكل سريرا رئيسا استثنائيا
 على مستوى الجسور القائمة (صورة رقم 03).

صورة رقم 02: تجاوزات واد مديسة



المصدر: أرشيف دار الشباب ببلدية مديسة (صور من فيضانات مارس 2014)

صورة رقم 03: ركود مياه الأجواف



المصدر: أرشيف دار الشباب ببلدية مديسة (صور من فيضانات مارس 2014)

2.1 العوامل الانسانية المشددة :

وهي العوامل التي تتصل اتصالا مباشرا بالعمل البشري ولا سيما الطريقة التي تشغل بها المساحات (صورة رقم 04)، فضلا عن التدخلات الغير عقلانية على الواد (صورة رقم 05).

صورة رقم 04: شغل واستخدام المساحات



صور شهر أفريل 2020

صورة رقم 05: التدخلات الغير عقلانية



صور شهر أفريل 2020

3.1 أسباب الفيضانات بصفة عامة:

وتتمثل الأسباب الرئيسية للفيضانات في:

تجاوزات واد مديسة الناتج عن الجريان السطحي لمياه المنحدرات التي تسطير على التكتلات و غالبا ما حدث هذا في فصل الخريف و التي تبرز مع العواصف الرعدية الشديدة .

جريان المياه على مستوى الجسور داخل بلدية مديسة .

انتشار مياه الفيضان عند المدخل الجنوبي لمدينة مديسة (طريق بلدية شحيمة)و الذي تسبب في اغراق و غمر منطقة الحوض الواقعة بين موقع العقيد عميروش و موقع المسلخ (ABBATOIRE).

4.1 لمحة تاريخية عن الفيضانات في بلدية مديسة :

يتسم واد مديسة، الذي يعبر بلدية مديسة بالعديد من الفيضانات التي ألحقت أضرارا جسيمة بالناس والممتلكات، والتي أثرت على المناطق الحضرية والريفية.

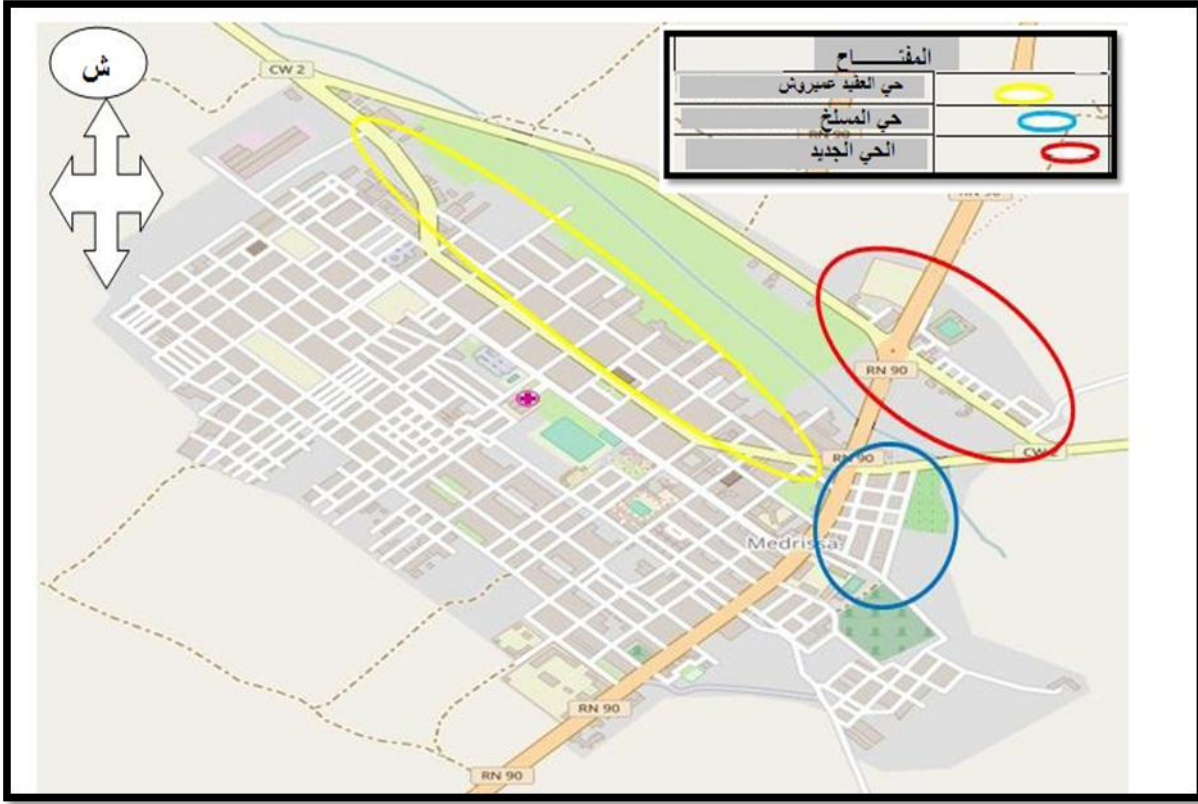
حيث أن الأحياء المتضرر هي: حي العيد عميروش (بالضبط مدينة الواد)، حي المسلخ والحي الجديد، والجدول التالي يوضح بعض تواريخ الفيضانات والأضرار الناتجة عنها ببلدية مديسة.

الجدول 08: تواريخ بعض الفيضانات في بلدية مدريسة

| التاريخ | السبب | الأحياء المتضررة |
|--------------|-------------------|--|
| جوان 1989 | تساقط امطار غزيرة | حي العقيد عميروش حي المسلخ |
| سبتمبر 1994 | تساقط امطار غزيرة | حي العقيد عميروش حي المسلخ |
| 01 مارس 2014 | تساقط امطار غزيرة | حي العقيد عميروش حي المسلخ الحي الجديد |

المصدر: الحماية المدنية

الخريطة 07: الأحياء المتضررة من الفيضانات

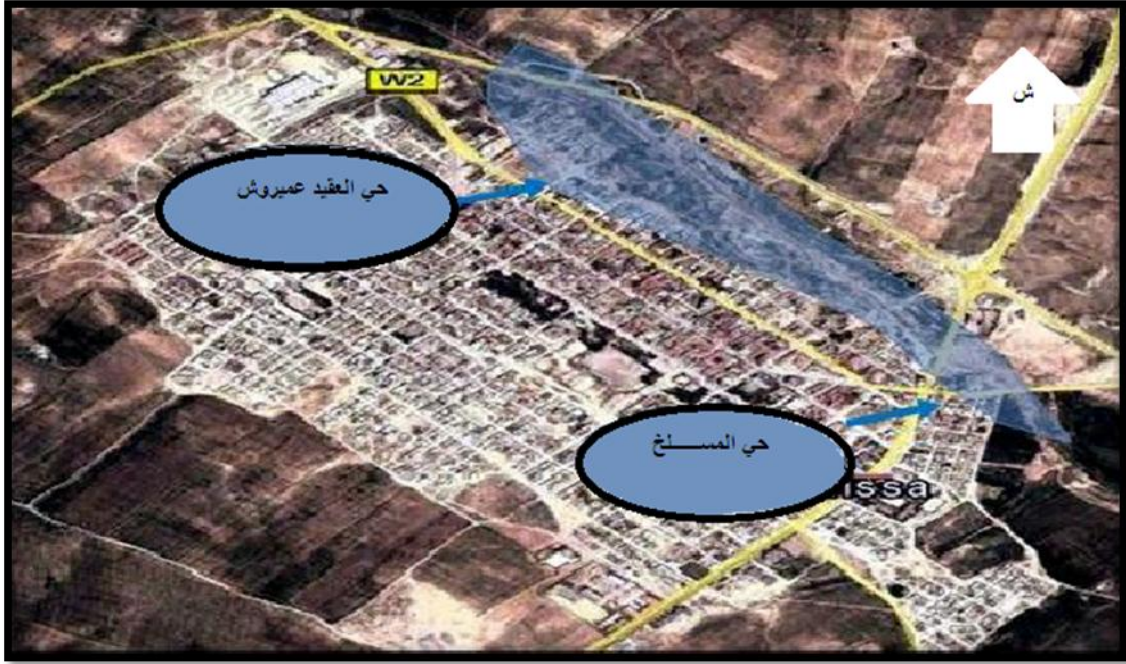


المصدر: GOOGLE MAPS + معالجة الطالبين (ديلم عائشة ، دلة عبد الكريم)

4.1.1. [فيضانات سبتمبر 1994](#) :

يعتبر هذا الفيضان قليل الأهمية مقارنة بباقي الفيضانات, الا أنه مثير للاهتمام بالنسبة للمعلومات المتاحة عن هذا الحدث , حيث أنه لدينا دراسة استقصائية للمناطق المغمورة بالمياه , حيث أن هذا الاستبيان الوارد في الخريطة أدناه يوضح تطور المناطق التي غمرتها المياه وفقا للتغيرات الجديدة .

خريطة 08: فيضانات سبتمبر 1994



المصدر: GOOGLE EARTH + معالجة الطالبين (ديلم عائشة ، دلة عبد الكريم)

4.1. ب. فيضانات 01 مارس 2014:

يعتبر من أكبر الفيضانات الكارثية التي حلت ببلدية مديسة، إذ بلغ معدل التدفق الأقصى 330 متر مكعب في الثانية من حجم الفيضان البالغ 13 مم من المياه خلال فترة بلغت 20 ساعة، وخلف الفيضان العديد من الخسائر المادية من سكنات وبنى تحتية، مع عدم تسجيل الخسائر البشرية.

خريطة 09: فيضانات 01 مارس 2014



المصدر: GOOGLE EARTH + معالجة الطالبین (دیلم عائشة ، دلة عبد الکریم)

صورة 06: فيضانات 01 مارس 2014



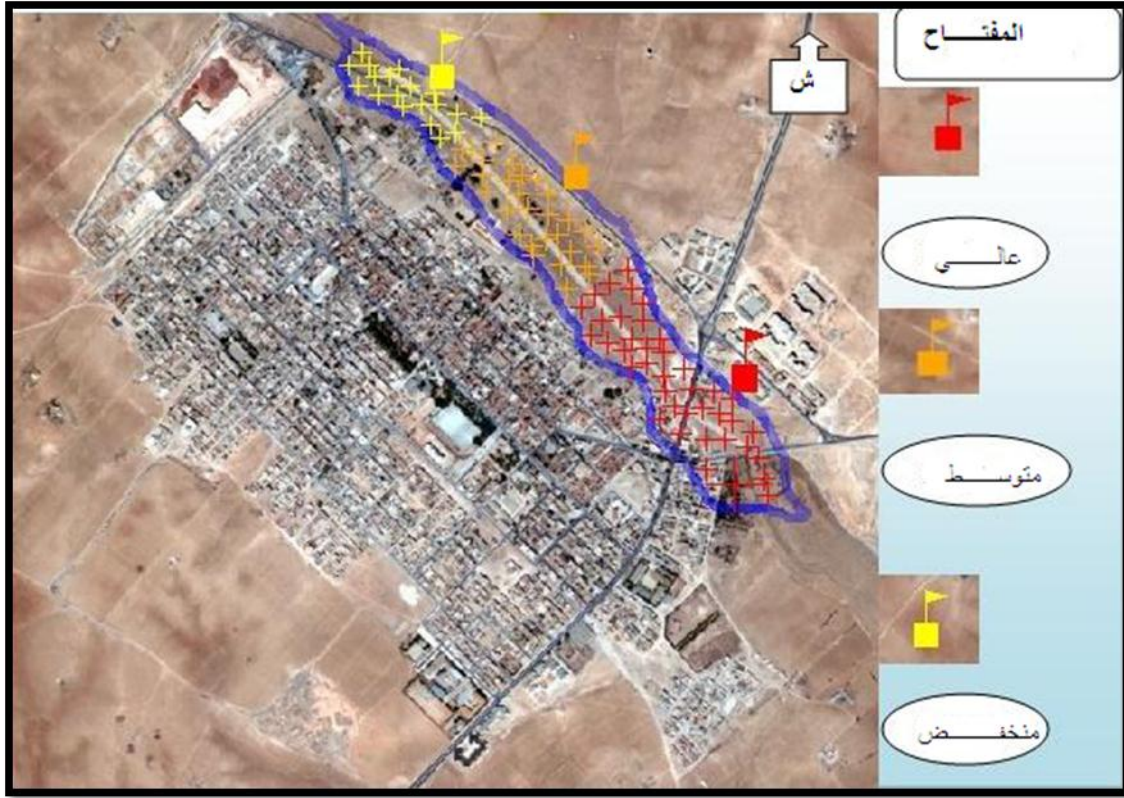
المصدر: أرشيف دار الشباب ببلدية مدريسة (صور من فيضانات مارس 2014)

5.1 كيفية التخطيط للمخاطر :

ويعتمد وضع الخرائط ورسمها الى ثلاثة معايير وهي:

- القيام بتحليل لمكتب الدراسة (URBATIA) من اجل العمل على تنمية مخطط التهيئة والتعمير (PDAU)
- القيام بإحصاءات لتدخلات الحماية المدنية من أجل الفيضانات..
- تمثيل مؤشر المخاطر مع وجود مسائل تتعلق بالمدى المكاني للخطر.

الخريطة 10: تموقع مخاطر الفيضانات ودرجة خطورتها في بلدية مدريسة



المصدر: GOOGLE EARTH + معالجة الطالب

تمثل الخريطة السابقة درجات خطورة الفيضانات في منطقة الدراسة وموقعها حيث كانت شدة الخطورة عالية في (المسلخ)، وذلك راجع إلى وجودها أسفل الوادي باعتبارها منطقة منخفضة، ومتوسطة في (حي الجديد) لكونها لا منطقة أقل انخفاضاً من (المسلخ)، وكانت شدة الخطورة عالية في (حي العقيد عميروش) لارتفاع المنطقة عن سابقتها وذلك راجع لتركيبتها الجيولوجية، ومن خلال الجمع بين العوامل (الأخطار الطبيعية والبشرية) والملاحظة التاريخية يمكننا بعد ذلك وصف المخاطر لكل منطقة في بلدية مدريسة ونقدرها نوعياً (منخفض ، متوسط ، مرتفع).

2. أسباب الفيضانات ونتائجها:

العواقب المرتبطة بالفيضانات هي بشكل رئيسي على النحو التالي:

1.2 التأثيرات المباشرة وغير المباشرة على صحة الإنسان:

تتجلى التأثيرات المباشرة على صحة الإنسان أثناء الفيضانات وتسببها مياه الفيضانات. وتشمل:

- الوفيات الناجمة عن الغرق والإصابة.
- تشمل الآثار الصحية غير المباشرة الأمراض المعدية والتلوث
- اضطراب ما بعد الصدمة.

2.2 العواقب على البنية التحتية والمباني (أضرار مادية):

في قطاع الزراعة، بما في ذلك المباني الزراعية (الحظائر، حظائر الأغنام، إلخ)، الحقول الزراعية والمخزونات والأشجار المدمرة.

في مناطق الإسكان (البيوت المدمرة)، الأشغال العامة (الطرق، الجسور)، النقل (السيارات، الحافلات)، البنية التحتية الأساسية (انقطاع التيار الكهربائي، الغاز والهاتف)

3.2 الهشاشة والضعف:

يتطلب إنشاء تحليل شامل للضعف تكامل الكثير من المعلومات حول القضايا الجسدية والاجتماعية.

حيث تعتبر هذه الخطوة من العناصر المكشوفة التي يتبعها تحديد لكل منها من عوامل هشاشة. يجب بعد ذلك تجميع هذه العوامل لتشكيل تقسيم متكامل تعبر عن الضعف العام للإقليم.

1. العوامل الفيزيائية:

- مبنى للاستخدام السكني.

- المعدات.

- البنية التحتية للنقل

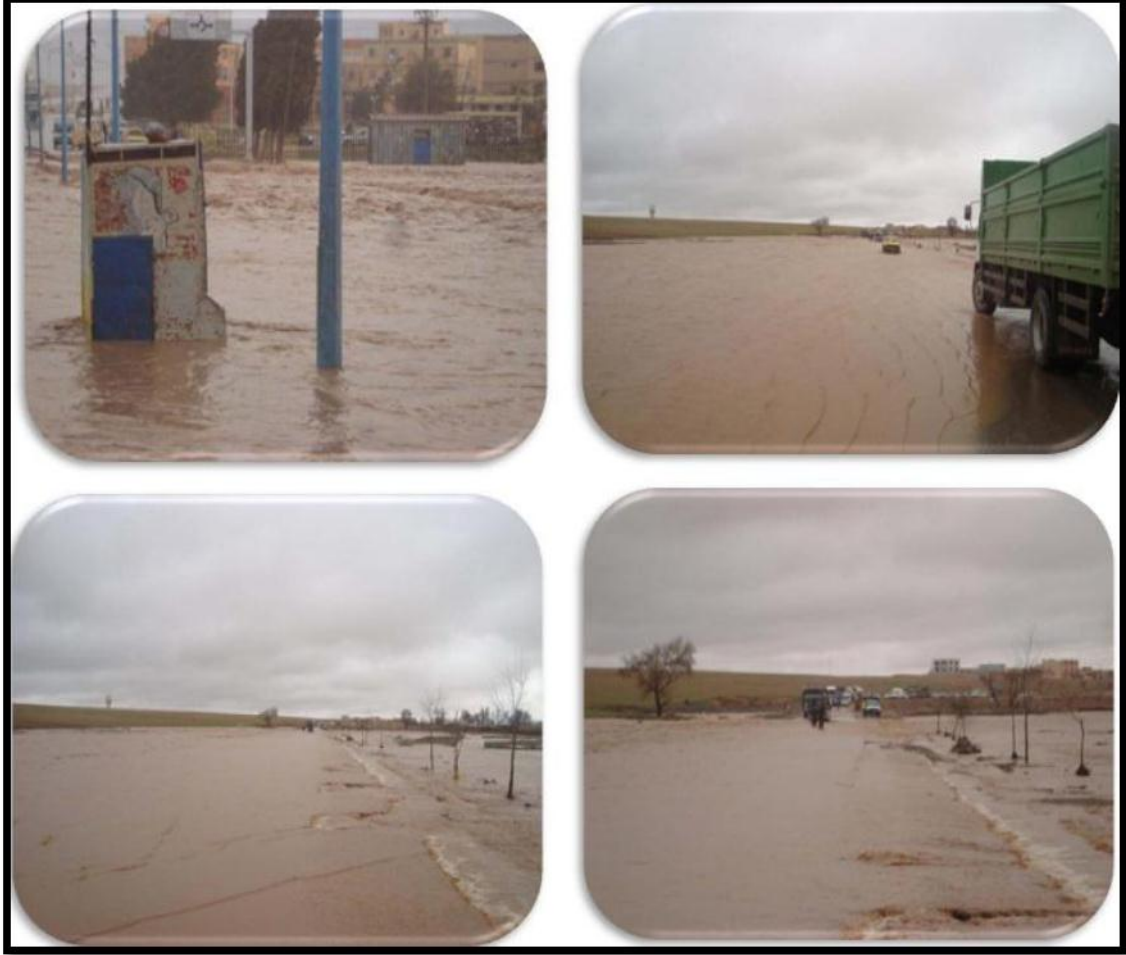
وتمثل الصور التالية صور حقيقة لفيضانات مارس 2014 بمدريسة.

صور فيضانات مارس 2014



المصدر: أرشيف دار الشباب ببلدية مدريسة (صور من فيضانات مارس 2014)

الصورة 07: صور فيضانات مارس 2014

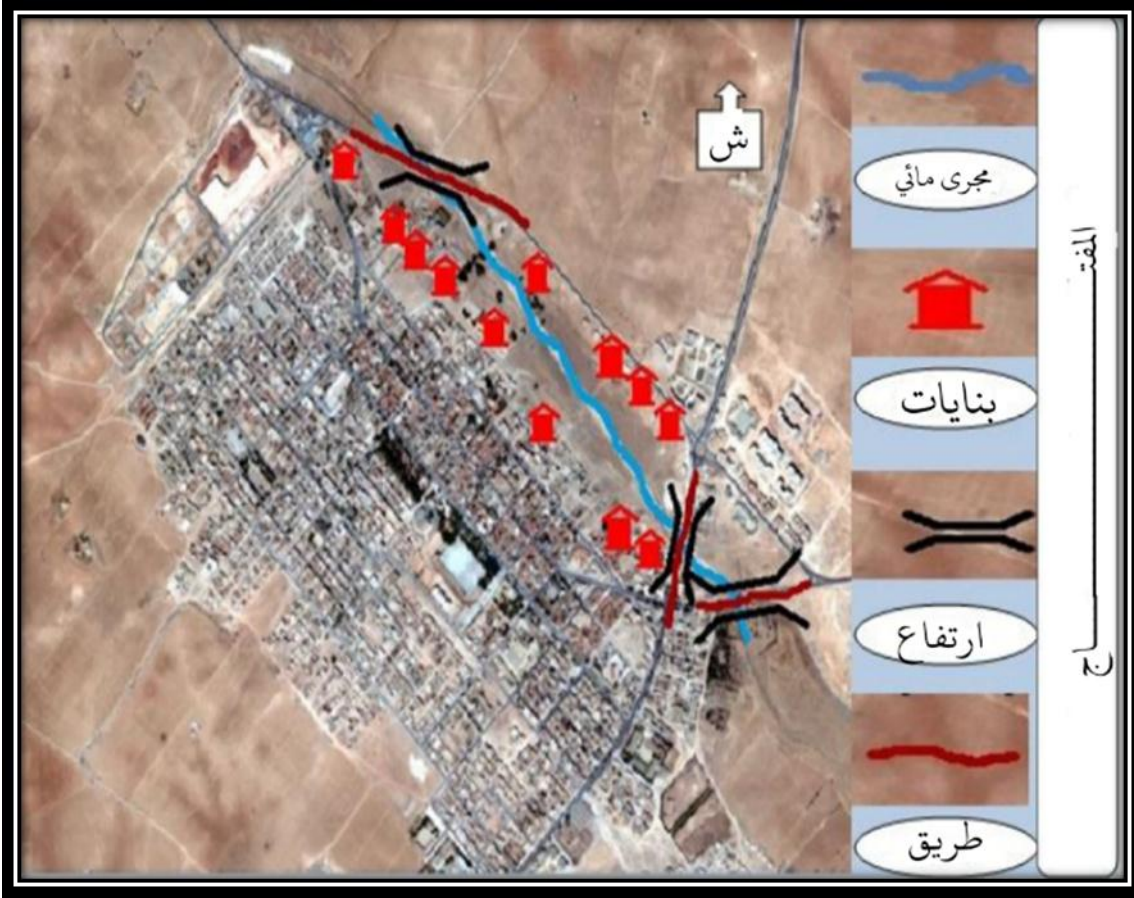


المصدر: أرشيف دار الشباب بمدريسة

2.. العوامل الاجتماعية:

نتحدث هنا عن الجوانب المختلفة للسكان المعرضين بشكل مباشر لتأثير الفيضانات في بلدية مدريسة حيث أننا وجدنا أن سكان منطقة العقيد عميروش والمسلخ والمنطقة الجديدة يواجهون خطر الفيضانات والتي تستلزم متابعة لأوضاع أحيائهم التي تقع بجانب وادي مدريسة

الخريطة 11: المناطق الهشة



المصدر: GOOGLE EARTH+معالجة الطالب

تجمع خرائط مخاطر الفيضانات بين قابلية تعرض منطقة ما من المحتمل أن تتأثر بالفيضان، وتحدد على أساس الوجود البشري (المساكن)، الأنشطة الاقتصادية والبنية التحتية.

من سمات الموقع في وقت معين؛ والذي يعتبر معياري وقابل للتطوير في وظيفة النشاط البشري. لذلك تعتبر المخاطر بمثابة مقياس للوضع الخطير الناتج عن مواجهة المخاطر والكوارث. غالبًا ما يتم التعبير عن هذا الإجراء من حيث الشدة والاحتمال.

3التغيرات المناخية :

1.3 تعريف التغيرات المناخية :11

هي ظاهرة عالمية واسعة الانتشار، تنشأ في الغالب عن طريق الغازات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري (وقود السيارات و الآلات ، المصانع ..)، الذي يطلق إلى الغلاف الجوي غازات حابسة للحرارة (الغازات الدفيئة)، وتشمل هذه الظاهرة الاتجاهات المختلفة لتزايد درجات الحرارة، وتشمل أيضاً تغييرات أخرى مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، وفقدان الكتلة الجليدية في جرينلاند وأنتاركتيكا والقطب الشمالي والجبال الجليدية في جميع أنحاء العالم، وتغير مواعيد تفتح الأزهار، وأحداث الطقس الشديدة الخ ...

2.3 علاقة التغيرات المناخية بظاهرة الفيضانات:

هل الفيضانات والتغير المناخي مرتبطان؟

تعتبر الفيضانات الكارثية الأخيرة في أجزاء من العالم مثلاً آخر على الآثار الحقيقية لتغير المناخ التي تؤثر على حياة الكثير من سكان العالم الآن وستستمر في المستقبل. المنازل المدمرة، والأضرار التي لحقت بالممتلكات والبنية التحتية، وخسائر الأرواح ليست سوى بعض من أكثر العواقب وضوحاً للفيضانات الغزيرة. بنفس القدر من الخطورة هو احتمال أن تحمل مياه الفيضانات مواد خطيرة وتلوث مياه الشرب وتسبب مشاكل صحية. لكن لا يزال الكثيرون يتساءلون: هل الفيضانات التي شهدناها مرتبطة بالاحتباس الحراري؟

3.3 تأثير تغير المناخ على زيادة مخاطر الفيضانات:12

مع استمرار ظاهرة الاحتباس الحراري في تفاقم الظواهر الجوية المتطرفة، فإننا نواجه عواصف ذات حجم وشدة أكبر بالإضافة إلى هطول أمطار شديدة (كميات أكبر من الأمطار في فترات زمنية أقصر) وفقاً لتقارير بعض الدول لتغير للمناخ، فإن زيادة هطول الأمطار، خاصة خلال فصل الشتاء، سيزيد من مخاطر الفيضانات في المناطق الحضرية.

11- موقع في النت : <https://www.equiterre.org/actualite/les-inondations-et-le-rechauffement-climatique>

12- موقع : <https://www.caritas.org/2011/07/changement-climatique-en-algerie>

مثل العديد من البلدان الإفريقية، فإن عواقب الطقس المتطرف أو غير الموسمي لم تسلم منها الجزائر. تشتهر المنطقة بمناخها الجاف وشبه الجاف، وهي معرضة بشدة لتغير المناخ. على مدى السنوات الخمسين الماضية، لوحظت زيادة في الظواهر الجوية المتطرفة.

من بين الظواهر المسجلة في الدراسات المناخية للأرصاد الجوية الوطنية والتي تشهد على هذا التغيير، هناك زيادة في وتيرة هطول الأمطار الغزيرة، خاصة على الهضاب العالية (مثل غرداية وبشار في 2009-2010)، والتي تسببت في الفيضانات لأول مرة. في عام 2020، قد يتجاوز هطول الأمطار اليومي المتوسط السنوي العادي في جنوب البلاد.

الظواهر المتطرفة الأخرى التي حدثت: التكوّن الدوري والجفاف وموجة الحر والعواصف الرملية. قدر العلماء أن هطول الأمطار سينخفض بنحو 20 في المائة في السنوات القادمة.

يتوقع خبراء من معهد الأرصاد الجوية المائية للتدريب والبحث تقصيرا موسم الأمطار وارتفاع درجات الحرارة من حوالي 1 درجة إلى 1.5 درجة في عام 2020، مما سيكون له عواقب وخيمة على 30 في المائة من الأنواع حيوان. ويقدر أن درجات الحرارة سترتفع بمقدار 3 درجات مئوية إضافية في عام 2050 بسبب الاحتباس الحراري.

وتراجع تساقط الثلوج بنسبة 40 في المائة في عدة مناطق بالجزائر مثل تلمسان وورسينيس وجرجرة.

والنتيجة الأخرى هي الندرة الشديدة لموارد المياه.

وفقاً للتقرير الخاص الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (GIEC) بشأن الأحداث المتطرفة، من الواضح بشكل متزايد أن تغير المناخ له تأثير ملحوظ على العديد من المتغيرات المرتبطة به. إلى المياه التي تساهم في الفيضانات، مثل الأمطار وذوبان الجليد.

4. آثار تغيير استخدام الأرض على مخاطر الفيضانات:

العوامل البشرية، بما في ذلك إدارة مجاري المياه والتغيرات في استخدام الأراضي، لها عواقب وخيمة على قدرة المنطقة على إدارة المياه الزائدة. الكثير من البنية التحتية الطبيعية للوقاية من الفيضانات كالموجودة في منطقة الدراسة مثل الغابات (التشجير) والأراضي الرطبة والضوايات والروافد المائية (الشعبة) الآن قد تلاشت طبيعياً أو من صنع الإنسان بطريقة لم يعد من الممكن امتصاص الماء هناك بالسرعة التي في الطبيعة. يؤدي التوسع الحضري المتزايد إلى زيادة مساحة المناطق المرصوفة ومناطق العزل المائي الأخرى، ويغير أنظمة الصرف الطبيعي ويؤدي أحياناً إلى بناء المزيد من المنازل في المناطق المعرضة للفيضانات.

الخاتمة

عانت بلدية مدرسية لسنوات عديدة من الفيضانات الناجمة عن تدفقات مياه واد مدرسية من أعلى المجرى المائي الى أسفله، كما أن المناطق المعرضة لمخاطر الفيضانات تمتد عبر مناطق حضرية كبيرة، وينطوي على عدة قضايا اجتماعية، اقتصادية وبيئية.

وقد وصف الفيضان الذي حدث في 1 و2 مارس 2014 بأنه بالغ بسبب مدى الضرر المسجل على مستوى البلدية، وقد تأثرت هذه الأخيرة بشدة كبيرة من الجانب الهيدروليكي والزراعي وذلك لقربها من الوادي، ومن المستحيل منع حدوث هذه الفيضانات ولكن من الممكن الحد من آثارها والتقليل من الخطر في أكثر المناطق الضعيفة ومن الممكن أن تعمل التدابير التي يتم التفكير فيها بشكل جيد والتخطيط لها على زيادة مرونة العديد من العناصر المكشوفة.

ولا شك في أن هذه العمليات توفر امكانيات للتوصل الى حلول مستدامة.

وسيكون هذا هو جوهر الفصل التالي وسيختتم هذا الموزج بروح من التفاؤل والمصالحة بين التنمية الاقليمية والحد من المخاطر وخاصة الفيضانات.

الفصل الرابع

طرق التكيف و الوقاية و اقتراح الحلول

مقدمة

تعرض الانسان في عديد المرات الى خطر الفيضانات جعل منه يبحث عن حلول للحد من الأضرار التي قد يتعرض لها، حيث أن تحديد المناطق المعرضة للفيضانات، التنبؤات، خطط المساعدة، وإصلاح الضرر، هي جهود ترمي إلى تكيفه مع الخطر، وتحويل مياه الفيضانات، واستخدام الخزانات مع استجابة بشرية إيجابية للحماية من مثل هذه المخاطر عن طريق السيطرة على المياه.

وبفضل التقدم في مختلف العلوم، أصبحت مشاريع مكافحة الفيضانات أكثر فعالية ونجاحا في تحقيق هدفها وذلك من خلال الحماية بتكلفة ميسورة بأقل تأثير على الناس والبيئة في هذا الفصل، والهدف هو التعامل مع مختلف وسائل الحد من الأضرار الناجمة عن الفيضانات والمشاريع وأعمال مكافحة الفيضانات.

1-تامينات الحماية والحلول المقدمة:

1-1 - حماية مدينة مديسة من مياه الأمطار:

قبل عام 2013، جرى تطوير وادي مديسة للتخفيف من آثار الفيضانات، وهو ما يتمثل في ما يلي: تحقيق قناة شبه منحرف على قاعدة 13 متر على 1200 مل أعلى جسر الطريق من مديسة إلى شحيمة.

حيث نلاحظ أن القناة الشبه منحرفة تم انشاؤها وفقا لدراسة احتياطات الحماية لسبعة مراكز ضد مياه الأمطار عبر الولاية.

الصورة08: تحقيق قناة شبه منحرفة



المصدر: مديرية مصادر المياه -تيارت-(DRE)

2.1. الاستفادة من محتجزات التلال:

تتم من خلال إقامة سدود أرضية صغيرة. ووضع خزانات ذات أبعاد مختلفة، التي تجمع المياه التي تتفاوت مساحة تجمعها من بضعة كيلومترات مربعة إلى بضعة هكتارات. قد تكون الاستخدامات المختلفة لمخزون المياه هي:

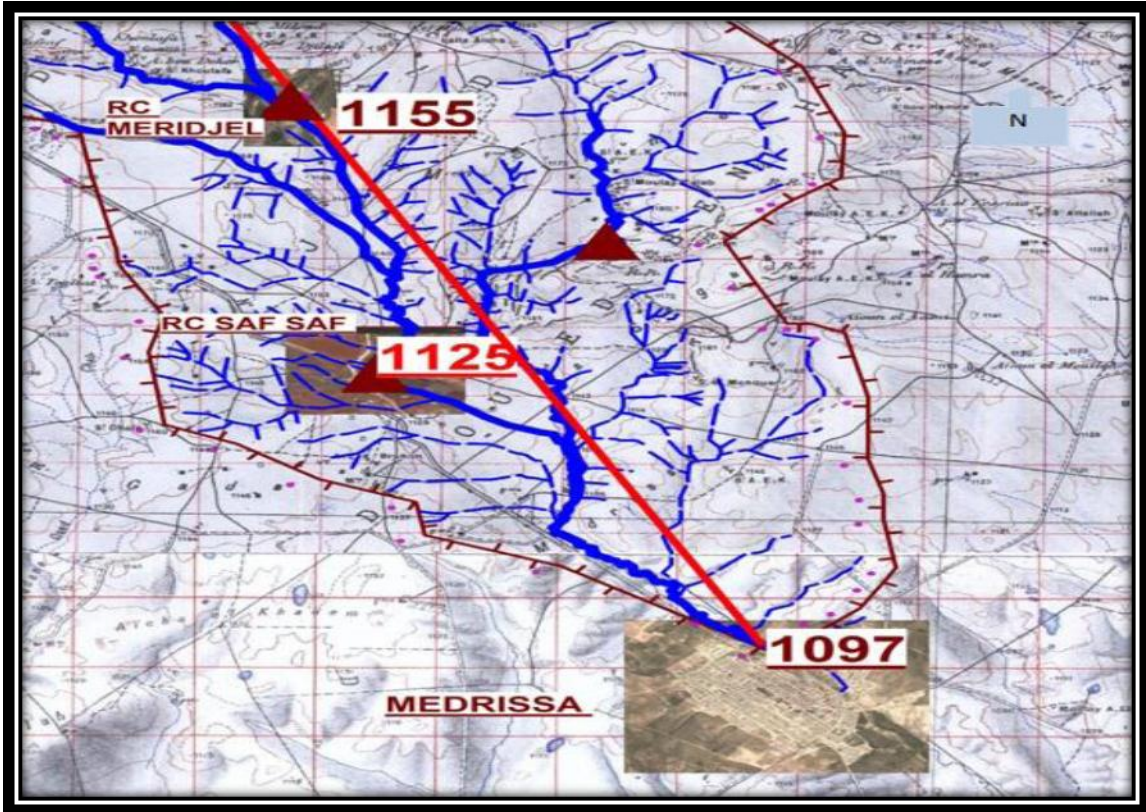
- الري (الزراعة)
- دعم المياه المنخفضة (الزراعة، مياه الشرب)
- إمدادات مياه الشرب
- مكافحة الفيضانات مع سلامة البيولوجيا المائية

على مستوى بلدية مديسة يوجد حاجزين تليين وهما كالاتي:

الحاجز التلي لـ (الصفصاف).

الحاجز التلي لـ (مريجل).

خريطة 12: مواقع الحواجز التلية



المصدر مديرية مصادر المياه -تيارت-(DRE)

اقتراح الحلول:

لتولي مسؤولية خطر الفيضان بشكل أفضل قمنا بتفصيل هذه الخطوة الى مرحلتين و هما كالتالي:

المرحلة الأولى:

تحتوي على عدد من التوصيات التي يمكن إصدارها، للحد من مخاطر الفيضان و هي كالآتي:

- تحديد مناطق الفيضانات كجزء من مخطط تحليل المخاطر والتغطية، وتحديد مناطق امتداد الفيضانات.
- تحديد المناطق الغير قابلة للإنشاء.
- بناء ممرات على جانبي الوادي.
- التخلص بانتظام من المباني الموجودة في المناطق المعرضة للخطر (سرير الوادي) واستبدالها بمساحات خضراء.

المرحلة الثانية:

تحتوي هذه المرحلة على المقترحات والحلول القائمة على تحليل النتائج التي تم الحصول عليها خلال الدراسة التي قمنا بها: والتي من خلالها يتعين علينا التحقق من صحة فرضيات الاشكالية وذلك من أجل مكافحة الضرر الناجم عن الفيضانات، واقتراح إجراءات لتسهيل عمليات تصريف المياه، وهي تهدف إلى:

أ. صيانة الوادي:

يؤكد الضرر الناجم عن الفيضانات قيمة الصيانة المنتظمة، حيث يمكن أن تتكون حالات من التلوث في حالة حدوث فيضان على مستوى هياكل العبور (مثل الجسور)، مما يؤدي إلى تفاقم الفيضانات التي تتعرض لها الأراضي المجاورة للوادي وإلى إتلاف الهياكل (الجسر). وتشمل صيانة الجداول إزالة الغطاء النباتي من سطح السرير الثانوي.

الصورة 09: تلوثات الواد واتلاف الهياكل (واد مديسة)



صور شهر أفريل 2020

ب. بناء السدود:

بناء السدود لحماية الأراضي المنخفضة من الفيضانات فهي لا تمنع دخول مياه الفيضانات إلا إلى المناطق السفلى.

تعتمد درجة الحماية التي يوفرها السد على ارتفاع ونوع البناء والصيانة المستمرة. على مستوى مدينة مدريسة والحد من آثار تدفق مياه الوادي، يجب بناء السدود على كلا الجانبين على طول الوادي. وهذا سيمنع الفيضانات في: العقيد عميروش، المسلخ والحي الجديد.

ج. تقنيات التشجير:

يتعلق الأمر بزراعة الغطاء النباتي بالمقارنة مع التقنيات المعتادة في الهندسة المدنية حيث توصلنا الى عدة تقنيات نذكر منها ما يلي:

- تنظيم الدورة الهيدرولوجية (تعزيز جريان المياه).
- تكامل أفقي ممتاز لهياكل التثبيت في البيئة.
- تفادي وجود اضطراب في التبادلات بين السرير الصغير ومنسوب المياه الجوفية، على نطاق أوسع، بين مجرى مياه الأراضي الرطبة والبيئات المرتبطة به.
- المشاركة في التنقية الذاتية لمجرى المياه عن طريق امتصاص المغذيات أو الملوثات وترشيح مدخلات الرواسب.
- مقاومة مرنة تتعارض مع الضغوط الهيدروليكية، مما يسمح باستغلال أفضل للطاقة.

الخاتمة

تعد ظاهرة الفيضانات من بين أهم الظواهر التي تهدد حياة الانسان والممتلكات، والتي تكون نتيجة للعوامل الطبيعية والعوامل البشرية، وأياً كان المخطط المعتمد أمثل هذه المخاطر، فإن فهم كيفية تشغيل هذا الخطر هو وحده القادر على منعه على نحو أفضل من خلال الإدارة الفعّالة التي تضمن الحماية المثلى.

ويجب فهم ذلك من خلال تحديد المواقع المعرضة لهذه الظواهر فإن مختلف تدابير مكافحة الفيضانات التي تم تنفيذها تعبر عنها عملية بناء قناة مكافحة الفيضانات، كالعبارات، أو برامج العلاج الخاصة بمستجمع المياه في وادي مديسة. وقد أسهمت كل من دوائر الدولة من خلال التدخل في مجال الحماية الذي يهدف إلى الحد من الأضرار المتصلة بفيضانات بلدية مديسة حيث يلعب المخططون الحضريون دوراً رئيسياً في ضمان حماية المناطق المعرضة للفيضانات ومنع مطوري العقارات من البناء في المناطق المعرضة للفيضانات.

كما أن زيادة استخدام مواد الرصف القابلة للاختراق، وزراعة الأشجار، وإنشاء برك للاحتفاظ بالمياه بالقرب من المناطق الحضرية من شأنه أن يساعد الأرض على التعامل مع الأمطار الغزيرة. من الممكن أيضاً تركيب شبكات على تجمعات المياه من أجل التمكن من استعادة الأشياء التي تحملها المياه قبل دفعها إلى أسفل مجرى الواد. فإن تغيير المناخ يتطلب إعادة فحص أساسي لتخطيط استخدام الأراضي في سياق الاحتباس الحراري المتزايد.

ستحتاج البلديات إلى النظر في عواقب مثل زيادة وتيرة الفيضانات والتي تستلزم النظر في تبني سياسات مثل مناطق الاستبعاد من البناء وإعادة التفكير في ضرائب البلدية لمنع الزحف العمراني على الأراضي المعرضة للفيضانات.

وقد تقدمت بعض المجتمعات في إعادة التوطين كخيار أكثر قابلية للتطبيق من أجل تجنب المواطنين الضرر المعنوي والمادي الذي سيستمر تواتر الفيضانات في إحداثه.

والعمل على تشجيع جميع مستويات الحكومة على تكثيف إجراءاتها لمعالجة العواقب الحقيقية لتغير المناخ، والاقرار بالحاجة إلى اتخاذ إجراءات سريعة وبعيدة المدى لتجنب المزيد من الآثار المدمرة.

خاتمة عامة

خاتمة عامة

إن المعرفة بنقاط الضعف في أي إقليم تشكل شرطاً مهماً لتقييم المخاطر. وفي مواجهة هذه التحديات، فإن تطوير أشكال التحضر التي تتكيف مع الفيضانات يتطلب التطوير المحلي لاستراتيجيات المرونة. و من خلال الدراسات التحليلية السابقة تبين لنا أن هناك عوامل طبيعية و أخرى بشرية تتسبب في ظاهرة الفيضانات و من بينها التغيرات المناخية الذي تعتبر من أكبر العوامل المسببة لها ، و ذلك من خلال ارتفاع منسوب المياه و ظاهرة الاحتباس الحراري .

كما تتسبب الأمطار الغزيرة و الغير موسمية في هذه الكارثة ، و زيادة على ذلك التدخلات البشرية بطريقة غير عقلانية خاصة على حافة الواد ، و من خلال الدراسة تمكنا من الحصول على مؤشرات طبيعية و بشرية و عمرانية كانت سببا في حدوث الفيضان و التي نوجزها في ما يلي:

نوعية التربة التي تمتاز بنفاذية ضعيفة و صخور مقاومة و التي بدورها تقلل من تسرب المياه و منه زيادة الجريان السطحي ، بالإضافة الى قلة الغطاء النباتي بسبب التعرية الجانبية مما يزيد من سرعة الجريان.

وتحت ضغط من الطلب الاجتماعي القوي، فإن العديد من المجتمعات المحلية أو الهياكل المجتمعية تشترك في استراتيجيات لمنع الفيضانات دون أن تعرف حقا مواطن الضعف في أراضيها. ذلك أن المعرفة الأفضل بالمخاطر (وليس فقط الأحداث العشوائية) تسمح، باقتراح بدائل للتدابير البنوية (السدود، إلى آخر ذلك) التي أظهرت حدودها ولكنها لا تزال تتمتع بامتياز المسؤولين ومطالبة المواطنين بها.

تشكل بلدية مديسة مثلاً نموذجياً على التداخل بين عدة عوامل حيث تشكل معادلة الخطر في هذا الإقليم وأشكال الضعف التي تعبر عن الهشاشة والحساسية تجاه خطر الفيضانات. ومن المؤكد أن مساهمتنا في هذا الموجز ستبدي الاهتمام والحماس لهذه المواضيع الموضوعية التي ستتصدى لمشكلة المخاطر الطبيعية التي يتعرض لها كثير من البلديات الجزائرية.

و من أجل التحكم في هذه الظاهرة يتطلب تكثيف دراسات و أبحاث مستمرة و ربط أنظمة الانذار المبكر خاصة مع الزيادة المستمرة للسكان التي بالضرورة تتطلب الزيادة في السكنات و التجهيزات على حساب الأوساط المعرضة للأخطار ، و بهذا يمكننا التنبؤ و تسيير الأخطار الكبرى و الوقاية من الكوارث الطبيعية.

قائمة المصادر

- الخدمات التقنية لبلدية مدريسة (APC).
- مديرية التخطيط و الهندسة المعمارية و البناء لولاية تيارت (DUEAC).
- الحماية المدنية لبلدية عين كرمس.
- ادارة التخطيط و رصد الميزانية لولاية تيارت .
- مديرية المياه لولاية تيارت (ADE).
- الوكالة الوطنية لمصادر المياه وحدة ولاية تيارت (ANRH).
- الديوان الوطني للصرف الصحي لولاية تيارت (ONA).
- أرشيف دار الشباب ببلدية مدريسة

قائمة المراجع

- **M-Guettaf chams Eddine - M_Benaceur Abdelkader** (mémoire de fin d'étude zone inondable cas de la ville Elbayedh) ORAN 2014
- **PUND un rapport mondial, la réduction des risques de catastrophes, NEW YORK 2004**
- **PUND, un rapport mondial, la gestion des risques en milieu urbain .2010**
- **Robin, B, VILLE ET inondation guide de gestion intégrée du risque D'inondation Washington 2011**
- **Ministère de l'écologie et du développement durable_ dossier d'information _risque naturels**
- **Majeurs, France, AOUT 2004**
- **Thttp://fr-fr.topographic-map.com/places/Medrissa-7127015**
- **<https://www.equiterre.org/actualite/les-inondations-et-le-rechauffement-climatique>**
- **<https://www.caritas.org/2011/07/changement-climatique-en-algerie>**

- **Menad Wahiba**, 2012, risque de crues et ruissèlement superficielle en métropole méditerranéenne : cas de la partie ouest de grand Alger, thèse de Doctorat, université de Paris 7.
- **MERABET ABBES**, 2008, Etude de la protection de la ville de SIDI BEL ABBES contre les inondations, Mémoire de magister, spécialité : hydraulique, université de SIDI BEL ABBES.
- **AMINE HABIB BORSALI**, 2005, aspect hydrologique des catastrophes naturelles : « inondations, glissement de terrain », étude d'un cas : oued MEKERRA (SIDI BEL ABBES) XXXIII^{ème} rencontre universitaire de génie civil 2005 risque et environnement.
- **BACHI MOHAMED**, 2011, Problématique du risque inondation en milieu urbain : cas de l'agglomération de Sidi Bel Abbes. Mémoire de Magistère, Université de Tlemcen.
- **Diane Saint-Laurent**, 2008, inondation en milieu urbains et périurbains, volume 02, France.
- **DIRECTION DE LA PROTECTION CIVILE**, Carte informative de risque inondation wilaya de Tiaret.
- **DIRECTION DE PROGRAMMATION ET SUIVI BUDGETAIRE**, 2016, Monographie de la wilaya de Tiaret (Annuelle Statistique).
- **DIRECTION GENERALE DE LA PROTECTION CIVILE**, Le risque inondation en Algérie –session de formation relative aux risques et catastrophes naturelles du 11 au 15 novembre 2006
- **Salah , L:** Les inondations en Algérie journée techniques sur les risques naturels ,Batna 2008