الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية **ميدان: هندسة معمارية ، عمرا ن ومهن المدينة**

قسم: تسيير المدينة **فرع: تسيير التقنيات الحضرية**

رقم: **تخصص: تسيير الأخطار الطبيعية في الوسط الحضري**

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمـي

إعداد الطلبة: – بن طير سيدعلي

– تباني رابح

تحت عنوان

تقييم الخسائر الناتجة عن الإنزلاقات الأرضية في الأوساط الحضرية

دراسة حالة القطب الحضري بمدينة المدية

لجنة المناقشة:

	جامعة محمد بوضياف المسيلة	رئيسـا
هوبيب حنان	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مشرفا ومقررا
	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

شكر وعرفان

نحمد الله العلي القدير الذي أنعم علينا بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل" **وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ "سورة يوسف الآية 76** ....صدق الله العظيم.

وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم":**(من صنع إليكم معروفاً فكافئوه, فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافأتموه) ..... "**رواه أبو داوود.

الحمد لله الذي أمدنا بالقوة والصبر وأنار عقولنا وثبت خطانا حتى وصلنا إلى مبتغانا وأنجزنا مذكرة تخرجنا فالحمد لله حمدا كثيرا.

فلا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل للأستاذة المؤطرة والمشرفة : هوبيب حنان التي منحتنا من وقتها الثمين ولم تبخل علينا بتوجيهاتها القيمة حفظها الله وجعلها ذخرا للعلم وطلبته.

كما نشكر نخبة الأساتذة الذين ساهموا في تكويننا وأنارو دربنا خلال مشوار الدراسة

وأخيراً نتقدم بجزيل الشكر إلي كل من مدوا لنا يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة على أكمل وجه.

الملخص:

تعتبر الانزلاقات الأرضية من الظواهر الخطيرة والمعقدة جداً التي تتحكم فيها عدة أسباب وعوامل، منتشرة وشائعة في ولاية المدية .هذه الظواهر موجودة بشكل خاص على مستوى القطب الحضري والجامعي الجديد لمدينة المدية.

على المستوى الفيزيائي، تتكون المنطقة من تتابع من الحجر الرملي والطين كما تتميز بارتفاع معدل سقوط الأمطار .ترتبط هذه عوامل مع وجود المنحد ارت الحادة والفوالق والعامل البشري، وهي مسؤولة عن عدم الاستقرار في المنطقة.

بعد العموميات على حركات الأرض، سمحت خصائصها وأنواع الد ا رسة والملاحظة ووصف الانزلاقات الارضية في القطب الحضري والجامعي الجديد بمدينة المدية لنا بإنجاز خريطة الانزلاقات.

ارتبطنا بالمخاطر الطبيعية الأخرى، وضعنا خريطة خطر لولاية المدية . هذه المساهمة المتواضعة في د ا رسة الانهيا ا رت الأ رضية

تنتهي بتوصيات ومقترحات لحلول لاستقرار الموقع أو على الأقل تقليل الاضرار التي تسببها هذه الظاهرة.

الكلمات المفتاحية:

الهشاشة - القطب الحضري والجامعي الجديد - الخطر - الظاهرة - حركة الارضيات - الانزلاقات الأرضية - تسيير الخطر

فهرس المحتويات

شكر وعرفان..... I
الملخص..... II
فهرس المحتويات..... III
فهرس الجداول..... VII
فهرس الخرائط..... VII
فهرس المخططات..... VII
فهرس الأشكال..... VIII
فهرس الصور..... I X

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة
1 . الإشكالية..... 02
2 . الفرضيات..... 02
3 . أهداف الدراسة..... 03
4 . دوافع اختيار الموضوع..... 03
5 . منهجية البحث..... 03
6 . الوسائل المستعملة في البحث..... 04

الفصل الأول : السند النظري

تمهيد..... 06
1. مفاهيم عمرانية..... 06
1.1. مفهوم المدينة..... 06
2.1. تعريف العمران..... 07
3.1. مفهوم التعمير..... 08
4.1. مـفهـــوم المحيط العمراني..... 08
5.1. الإطار الطبيعي..... 08

6.1. المجال الحضري.....08
7.1.أدوات التهيئة والتعمير (POS، PDAU).....09
1.7.1.المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU).....09
أ. تعريفه.....09
ب. محتوى المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.....09
2.7.1. مخطط شغل الأرض (POS): 10
2.مفاهيم تتعلق بالأخطار الطبيعية.....10
1.2.تعريف الخطر Risque.....10
2.2.تعريف الظاهرة Aléa.....11
3.2. تعريف الحساسية Vulnérabilité.....11
4.2. تعريف المخاطرة.....12
5.2. تقييم الخطر.....13
6.2. مفهوم الكارثة.....14
7.2. مفهوم الكارثة الطبيعية.....14
8.2. تعريف تحديد المخاطر.....15
9.2. خصائص الكوارث الطبيعية.....15
10.2. مواجهة الإنسان للخطر و تكيفه معه.....16
11.2. تصنيف الأخطار الطبيعية.....16
12.2. تصنيف الأخطار في الجزائر.....18
13.2. معنى إدارة الأخطار الطبيعية.....19
14.2 . أسباب تزايد تفاقم الحساسية بفعل الأخطار الطبيعية.....19
14.2. مخططات الوقاية من الاخطار الطبعية (PPR).....19
15.2.مخطط المناطق المعرضة لخطر الحركات الكتلية(ZARMOS).....20
3. الحركات الكتلية.....21
1.3. تعريف الحركات الكتلية.....21
2.3. تقسم الحركات الكتلية الى اربعة اقسام.....21
3.3.تعريف الانزلاقات الارضية.....26

4.3.معدل حركة الانزلاقات الارضية.....26
5.3.العوامل المسوؤلة عن حدوث الانزلاقات الارضية.....27
4. أهمية دراسة الكوارث الطبيعية.....27
5. استراتيجية لتقليل التعرض للكوارث الطبيعية ومخاطرها.....28
خاتمة الفصل.....29

الفصل الثاني: دراسة طبيعية وعمرانية

تمهيد.....31
1 .دراسة طبيعية وعمرانية.....32
1.1. دراسة طبيعية.....32
1. 1.1. . الموقع.....32
* موقع ولاية المدية.....32
*موقع مدينة المدية..... 33.
*الموقع الفلكي والجغرافي لمدينة المدية.....34
2.1.1. دراسة التضاريس.....36
3.1.1. دراسة جيولوجية.....36
4.1.1- دراسة ليتولوجية.....37
5.1.1. دراسة التربة.....37
6.1.1-الغطاء النباتي.....38
7.1.1- دراسة مناخية.....39
أ.الحرارة.....40
ب - الرياح.....41
ج - الرطــوبة.....42
د - الأمطار.....43
ه - خلاصة مناخية.....45
*المنحني المطري الحراري GAUSSEN.....45
*تحديد نوع المناخ لمدينة المدية.....45

2.1- دراسة عمرانية 47
1.2.1-دراسة سكانية.....47
* مراحل التطور السكاني.....47
*التوزيع المجالي للسكان.....48
3.2.1- الدراســــــــــة السكنيـــــــــــة.....51
أ- مراحل التطور العمراني لمدينة المدية.....51
ب-التوزيع المجالي للمساكن.....59
ج-الأنماط السكنية.....60
خلاصة.....62

الفصل الثالث : دراسة تحليلية للخطر

مقدمة.....64
1.تقديم منطقة الدراسة.....64
*الموقع الجغرافي.....64
2.تركيبة منطقة الدراسة.....66
3. تحديد انواع الانزلاقات الارضية في القطب الحضري.....76
4.اثار الانزلاقات الارضية على الاطار المبني.....53
5.طرق البناء في هذه المناطق.....79
6.طرق التهيئة المستعملة.....80
7.أسباب الانزلاق.....83
8.مقترحات التهيئة.....83
خلاصة الفصل.....86
خاتمة عامة.....87
قائمة المراجع

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	تصنيف الأخطار الطبيعية	17
02	درجة الحرارة(c°)لمدينة المدية	40
03	معدل سرعة الرياح (م/ث) لمدينة المدية	41
04	الرطوبة النسبية لمدينة المدية	42
05	كمية الامطار (مم) لمدينة المدية2015	43
06	مراحل التطور السكاني لمدينة المدية2017	47
07	توزيع السكان عبر احياء مدينة المدية لسنة 2017	49
08	يبين تطور الحضيرة السكنية لمدينة المدية	59
09	يوضح الأنماط السكنية لمدينة المدية2017	61

فهرس الخرائط

الرقم	عنوان الخريطة	الصفحة
01	خريطة الموقع الجغرافي لولاية المدية	33
02	بلدية المدية : خريطة الموقع الاداري	35
03	خريطة الجيولوجية لمدينة المدية	37
04	خريطة الغطاء النباتي بمدينة المدية	39
05	خريطة الموقع للقطب الحضري و الجامعي لمدينة المدية	65
06	خريطة الانزلاقات في القطب الحضري و الجامعي	77

فهرس المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
01	المرحلة الرومانية لمدينة المدية	52
02	المرحلة العثمانية لمدينة المدية	54
03	مدينة المدية :المرحلة الاستعمارية	56
04	مدينة المدية :مرحلة مابعد الإستقلال	58

05	مخطط لتركيبة القطب الحضري و الجامعي	67
06	يوضح الجدران الاستنادية الموجودة في القطب الحضري و الجامعي	82

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	معادلة الخطر في الوسط الحضري	12
02	شكل توضحي لتدفق الطيني	22
03	شكل توضحي للانهيارات الصخرية.	23
04	شكل توضحي لحدوث إنخساف التربة	24
05	الإنزلاق الأرضي	25
06	انواع الانزلاقات الارضية	26
07	منحنى لمتوسط درجة الحرارة لمدينة المدية	41
08	منحنى معدل سرعة الرياح (م/ث) لمدينة المدية	42
09	منحنى الرطوبة النسبية لمدينة المدية.	43
10	منحنى متوسط تساقط الأمطار لمدينة المدية	44
11	المنحى المطري الحراري لـ GAUSSEN:	45
12	منحنى Emberger: لتحديد نوع المناخ	46
13	النسبة المئوية للسكان عبر أحياء مدينة المدية لسنة2017	50
14	مقطع لطريقة تصريف المياه الجوفية	83

فهرس الصور

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
01	التدفقات الطنية	22
02	صورة للانهيارات الصخرية	23
03	صورة لإنخساف التربة	24
04	الإنزلاقات الأرضية	25
05	الانزلاق الارضي 01	68
06	الانزلاق الارضي 02	69
07	الانزلاق الارضي03	70
08 و09	الانزلاق الارضي 11	72و73
10	الانزلاق الارضي 14	74
11	الانزلاق الارضي 15	75
12	الانزلاق الارضي 16	75
13 و 14	اثار الانزلاق على الطريق	77
15 و 16	اثار الانزلاق على جدران الاحاطة	78
17 و 18	اثار الانزلاق على جدران البنايات	79
19	جدار الاستناد 01	80
20	جدار الاستناد 02	81
21	جدار الاستناد 03	81
22	جدار الاستناد 04	82
23	تبين طريقة تصريف المياه الجوفية	84
24	تبين طريقة تصريف المياه السطحية	84
25	تبين طريقة تصريف المياه السطحية	85

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة

1 . الإشكالية.

2 . الفرضيات.

3 . أهداف الدراسة

4 . دوافع اختيار الموضوع

5 . منهجية البحث.

6 . الوسائل المستعملة في البحث

مقدمة عامة:

تمر الجزائر على غرار دول أخرى في العالم الثالث بتغيرات وتحولات عميقة في المجال الحضري ، وقد شهدت الجزائر تحضراً متشابهاً إلى حد ما منذ عقود.

هذا التحضر السريع هو واحد من الخصائص الرئيسية للبلدان المتخلفة. و ذلك نتيجة للنزوح الريفي الذي يسبب أزمة السكن في مدن العالم الثالث ونتيجة لذلك تتوج بعملية التحضر الفوضوي ، ومع مرور الوقت ينتشر البناء الفوضوي والغير المنظم على البيئة المحيطية للمدن الكبيرة والمتوسطة الحجم.

هذا التحضر المتسارع يزيد بشكل كبير من المخاطر التي يتعرض لها السكان.

ستبقى الجزائر عرضة لجملة من المخاطر والكوارث ان لم تتخذ السلطات الإجراءات وقائية يتشارك فيها كل المتدخلين الفاعلين دون اهمال دور المواطن ومن بين هذه الأخطار خطر الإنزلاقات الارضية الانزلاقات الأرضية هي بلا شك واحدة من المخاطر الطبيعية الرئيسية التي تهدد سلامة وممتلكات الناس.

حيث أنه في كثير من الأحيان تعتبر جزء من الكوارث متعددة المخاطر.

في الجزائر تؤكد تقارير مختلفة وتذكر انزلاقات الأراضي التي تهدد وتؤثر على العديد من المدن الجزائرية وقد تجلت هذه الانزلاقات على نطاق واسع في الحيز الحضري ، وأثرت بشكل رئيسي على الاقتصاد ، مع تدمير البنية التحتية الأساسية و السكنات .

شهدت مدينة المدية نفس أشكال النمو والمشاكل نفسها الناجمة عن هذه العملية من التحضر المتسارع، مثل المدن الجزائرية الأخرى.

من هذه الملاحظات ، سيرتكز عملنا على الآثار التي يولدها عدم استقرار الأرض على البيئة المبنية والمخاطر التي يتكبدها الأشخاص المعنيين.

ولدراسة هذا الخطر اخذنا مدينة المدية كحالة دراسة حيث تصنف ضمن لائحة الولايات الاولى التي تتعرض لخطر الانزلاق .

1.الإشكالية:

عانت مدينة المدية من العديد من المشاكل الحضرية لعقود مختلفة مثل شيخوخة المدينة القديمة ، مدن الصفيح ومشكلة الانزلاقات الأرضية ، وقد لوحظت المظاهر الأولى منها منذ فترة طويلة.

تتمتع مدينة المدية بتضاريس وعرة للغاية مع منحدرات شديدة الانحدار ، وبيئة جيومورفولوجية وجيولوجية معقدة ، ومحور زلزالي مهم.

علاوة على ذلك ، وبعد الاستقلال ، شهدت هذه المدينة توسعاً حضرياً سريعاً. وقد أدى ذلك إلى زيادة حمولة الأراضي وبناء أدى إلى فرط استهلاك الأراضي الهشة وغير المستقرة في كثير من الأحيان.

اليوم تواجه مدينة المدية مشكلة معقدة للغاية تتمثل في الانزلاق الأرضي مما تسبب في انهيار عدد من المساكن والتهديد بالدمار وغيرها الكثير.

ونظرا لحجم الظاهرة التي لوحظت يستحق هذا الوضع اهتماما خاصا ، اقتصاديا واجتماعيا على حد سواء ، فضلا عن تأثيره على السكان وآثاره على النسيج الحضري ، ولا سيما على البيئة المبنية على مستوى القطب الحضري الجديد.

في هذا السياق ، سنحاول الإجابة في دراستنا على الأسئلة التالية:

– ما هي أنواع الحركات الأرضية الموجودة في منطقة الدراسة الخاصة بنا؟

ما هي الأسباب الرئيسية لهذه الظاهرة؟

– هل يمثل هذا التوسع الحضري عاملا في تضخيم المخاطر الطبيعية المرتبطة بالانهيارات الأرضية؟

– ما هي العناصر الهيكلية وغير الهيكلية التي يجب إتاحتها لادارة المخاطر الطبيعية المتعلقة بالانهيارات الأرضية في هذا المجال؟

– كيف يمكننا تحديد و معرفة المناطق المعرضة لخطرالإنزلاقات الارضية في مدينة المدية ؟

– ماهي الإجراءات والتقنيات الواجب اتخاذها لحماية المناطق المعرضة لخطر الإنزلاقات الأرضية؟

– في حالة عدم اتخاذ الاجرائات والتقنيات الواجبة ماهي الخسائر الممكن توقعها مقارنة مع تكاليف انجاز التقنيات الواجب إتخاذها ؟

2.الفرضيات:

- ✓ موقع المدينة، تضاريسها و نوعية مناخها جعلها عرضة لـ: خطر الانزلاقات الأرضية.
- ✓ التراكيب الجيولوجية ، نوع التربة في المنطقة هما عاملان ساعدا على تفاقم الخطر.

– البناء في ارضية غير مستقرة كلف مبالغ مالية كبيرة مقارنة بالبناء في مواقع اخرى.

–عدم تطبيق القوانين الخاصة بالوقاية من الأخطار الطبيعية من طرف صناع القرار

3.أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

– تهدف هده الدراسة إلي تقييم الخسائر الناتجة عن عدم مراعات واخذ بعين الإعتبار جانب الأخطار الطبيعية (الانزلاقات الأرضية) أثناء إنجاز المشاريع و البناء في اماكن معرضة للأخطار.

الأهداف الثانوية:

– تقييم حساسية المنطقة الانزلاقات الأرضية ومدى تأثيرها على المحيط الحضري .

– تحديد الأسباب الحقيقية لتفاقم و زيادة خطر الإنزلاقات الأرضية في مدينة المدية .

– تنطيق خطر الإنزلاقات الأرضية في مدينة المدينة بتعيين المناطق المتعرضة لخطر الإنزلاقات الأرضية .

–إيجاد أهم الحلول للتخفيف من آثار هذا الخطر.

4– دوافع اختيار الموضوع:

– يرجع اختيارنا للموضوع للوضعية التي آلت إليها مدينة المدية جراء خطر الإنزلاقات الارضية والخسائرالعمرانية والبشرية المتزايدة والمتكررة الناتجة عنها .

– الخسائر المالية الكبيرة الناتجة عن عدم اتخاد إجرائات الوقاية من الأخطارالطبيعية.

5– منهجية البحث:

من اجل الوصول إلى الهدف المنشود في البحث اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي، ولتسهيل عملية البحث اتبعنا المراحل التالية:

- المرحلة الأولى– مرحلة البحث النظري –

الاطلاع علي المواضيع التي تشمل الموضوع أو تشابهه من خلال الكتب, المراجع والمذكرات بالإضافة الانترنت.

- المرحلة الثانية– مرحلة البحث الميداني و التطبيقي –

جمع المعطيات و الوثائق الخاصة بالمدينة وكل ما يتعلق بأرضية المشروع من مخططات وبيانات وإحصائيات.

- المرحلة الثالثة: تحليل المعطيات المحصل عليها،ومطابقتها مع المعايير المتبعة.
- المرحلة الرابعة: مرحلة تصنيف، و تحليل النتائج المتحصل عليها من خلال التحليل وتقديم حلول واقتراحات علمية.

6 . الوسائل المستعملة في البحث:

– الملاحظة الميدانية: اعتمدنا بشكل كبير على الزيارة الميدانية للمنطقة لتحديد مختلف المشاكل.

– مخططات: تساعدنا على تحديد وتحليل مختلف المعطيات الخاصة بالموضوع ونقد الواقع.

– الوثائق: كتب، مذكرات سابقة، انترنيت.

– الصور الجوية والفوتوغرافية: وهي عنصر مكمل للملاحظة وتساعدنا على التحليل والتشخيص الدقيق.

الفصل الأول : السند النظري

تمهيد

1. مفاهيم عمرانية

2. مفاهيم تتعلق بالأخطار الطبيعية

3. الحركات الكتلية

4. أهمية دراسة الكوارث الطبيعية

5. استراتيجية لتقليل التعرض للكوارث الطبيعية ومخاطرها

خاتمة الفصل

تمهيد:

في هذا الفصل سنتطرق الي دراسة مفاهيم عمرانية عامة من اجل فهم الوسط الحضري الذي نعيش به ودراسة الأخطار الطبيعية وانواعها و دور الانسان فيها وطرق تسيرها.

وتقديم الظاهرة الطبيعية المدروسة وهي ظاهرة الانزلاقات الارضية من خلال تحديد مفهومها وانواعها. والأسباب والعوامل المؤدية إلى حدوثها ،وصولا إلى نتائج الانزلاقات الأرضية ، من أجل تحديد وتقييم الخسائر الناتجة عن الانزلاقات الارضية وتأثيرها على الاوساط الحضرية.

1 .مفاهيم عمرانية.

1.1. مفهوم المدينة:

هي كل تجمع حضري ذو حجم سكاني يتوفر علي وظائف ادارية واقتصادية واجتماعية وثقافية فهي شكل من التجمعات البشرية بالغ الكثافة والتنظيم والتعقيد كما انها التحام بين مقومات روحية ومعنوية ومكونات مادية مجسدة للأولى لا يمكن الفصل بينها .

إذا اعتمدنا على الناحية اللغوية نجد أن كلمة مدينة مرجعها إلى كلمة (دين) ذات الأصل السامي والمستعملة في عدة لغات وبمعاني مختلفة ،فقد استعملها الأشوريون والأكاديون في معنى القانون، واستعمل الآراميون والعبريون كلمة (ديات) للدلالة على القاضي". [1]

1 - م.عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، "عالم المعرفة " رقم 188 الكويت ا.ب ،ص 18/17.

و هي رمز التعامل الودي والعلاقات الوطيدة بين الناس، والعلاقات الودية بين العلم، الفن الثقافة والدين. وهي مركز التبادلات والملتقيات ومكان تواجد العمل ومقر السلطات وبفضل كثافة بناياتها وتحركاتها العمرانية تخلق قدرة ارتباطية[2].

2.1. تعريف العمران:

العمران هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف الى اعطاء نظام معين للمدينة، كون هذه الأخيرة تعبر عن التنظيم و التوازن من الناحية الوظيفية المجالية كما تعبر كلمة(العمران)عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن [3].

و هو جميع الإجراءات الإدارية والمالية والتقنية والاجتماعية ، أو بصفة أخرى هو الوضعية الحكومية الأكثر أهمية في تخطيط المدن ولا يمكن للتعمير أن يكون ذو وظيف مقصورة على قواعد الفن المعماري وتجميل المحيط فقط، لكن هو مجال وظيفي حيوي وعليه تتمثل أهدافه في ما يلي:

- استغلال الأراضي بصفة عقلانية ومنتظمة حسب الاحتياجات .
- تنظيم حركة التوسع العمراني للمدن.
- وضع قوانين وقواعد لتنظيم وحماية مجلات الاستعمال .

*- كما يوجد تعريف آخر أكثر شمولية ووضوح حيث يعرف العمران على انه علم وفن تهيئة المدن ، وبرنامجه الواسع يمكن اختصاره على العناصر الثلاثة التالية :

- إنشاء الطرق والشبكات المختلفة.
- توسيع النسيج العمراني.
- تجميل المدينة.

[2] - يعقوب منال: مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر - دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من الأخطار الطبعية- 2016،–ص26.
[3] مبسوط كريمة :مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر - تنطيق خطر الفيضان في وسط الحضري – ص 06.

كما يمكن في حالة المدن والأنسجة التاريخية القديمة إضافة عملية المحافظة، ترميم وإعادة الاعتبار.[4]

3.1. مفهوم التعمير:

هو فن تهيئة المدن كما انه مجموعة من الإجراءات التقنية والقانونية و الاقتصادية والاجتماعية التي تساعد علي تطوير المجتمعات بشكل منسجم وانساني

4.1. مـفهـــوم المحيط العمراني:

يبدو لنا أن المدينة في نشأتها ترتكز على ثلاث عناصر، نجمعها في كلمة المحيط العمراني (الحضري) هذه العناصر مرتبطة ببعضها البعض وتتواجد معا في آن واحد مكانا وزمانا، رغم ما يحدث عليهم من تغيرات سواء أكانت طبيعية أو اصطناعية من فعل الإنسان، و سنورد تعاريف لهذه العناصر الثلاثة المتمثلة في الوسط الطبيعي والذي يمكن أيضا أن نسميه الموقع الطبيعي والمجال الطبيعي أو البيئة الحضرية والأرض .[5]

5.1. الإطار الطبيعي:

لقد منحت الطبيعة للمدينة إطارا أو فضاء قليل أو كثير التشويه (سهل ، واد أو جبلي..) ، يتمتع بمناخ عام قليل أو كثير التلاؤم و مناخ محلي. متنوع في الغالب، يسود فوق قاعدة صلبة لها أهميتها (صخر صلب ، مستنقع ، سفح...) ، قليل أو كثير الكفاءة لحمل بعض الأنواع النباتية. هذا الوسط الطبيعي يتميز بوجوده كحقيقة مرئية تؤثر على الإنسان سلبا أو إيجابا، و هو يسخر الوسائل الكفيلة للتكيف معه و هو موضع المدينة ، و يمكن أن نطلق عليه اسم المحيط الطبيعي .[6]

---

[4] DOUBRERE . JC، 1979 ، ص 15

[5] معلم مريم :مذكرة تخرج ماستر – اسباب ونتائج إنزلاق التربة في الوسط الحضري –جامعة المسيلة 2015 ص17.

[6] نفس المصدر السابق.

6.1. المجال الحضري:

اصطلاح من طرف الإنسان الذي يرتكز فيه ، فهو يتلاءم أو يتكيف معه أو يجري عليه تعديلات كلية قليلة أو كثيرة ؛ فالإنسان شكل بعض العناصر للوسط حسب إمكانياته و حاجياته أو أفكاره و ربما يجبر على التلاؤم مع بعض الشروط . و هو في حد ذاته يمكن أن يشكل بدون شعور في الوسط الذي يعيش فيه ؛ فالإنسان ابن بيئته .حاليا المجال الحضري المدرك ليس هو الوسط الطبيعي و ليس فقط إطار مجالي يعود في الغالب إلى نشاط الإنسان، و إنما هو المجال المنتَج . فكل مجتمع يوجد مجاله ، إذ القوة الإنتاجية (الجهد) لا تؤدي فقط إلى إنتاج الأشياء (بنايات) ، و إنما أيضا إلى ما توجد فيه هذه الأشياء بما فيها المجال. [7]

7.1.أدوات التهيئة والتعمير (POS، PDAU):

1.7.1.المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU):

أ. تعريفه:

المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير يمثل أداة التخطيط العمراني على المديين المتوسط والطويل، كما انه يمثل الوثيقة التي تحدد التوجيهات الأساسية الخاصة بتهيئة مجال البلدية أو جزءا من بلدية أو مجموعة من البلديات، خاصة فيما يتعلق بتوسع البلدية أو البلديات المعنية.[8]

ب. محتوى المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير :

إن المنشور 17 للمرسوم التنفيذي رقم 91-177 الصادر بتاريخ 28 ماي 1991 المحدد لطرق الإنشاء والمصادقة على المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وأيضا الوثائق التي يحتويها والمتمثلة في :

- تقرير يخص التوجيهات.

. القانون.

[7] - بوجو جارني(ج.)، 1989 .
[8] -الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية 1990

. المخططات (الوثائق التقنية).

2.7.1. مخطط شغل الأرض (POS):

هو عبارة عن وثيقة عمرانية قانونية، وسيلة لتخطيط المجال الحضري، يهدف الى تحديد القواعد العامة بالتفاصيل، وكذا حقوق استخدام الأرض والبناء، وذلك بمراعاة توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، كما أنه يحدد نوع التدخل في الأنسجة العمرانية الموجودة.[9]

–ويحتوي مخطط شعل الأرض على وثائق منها:

أ–الوثائق المكتوبة:

ب–الوثائق البيانية:

2.مفاهيم تتعلق بالأخطار الطبيعية .

1.2.تعريف الخطر Risque:

الخطر هو حدث مادي أو ظاهرة أو نشاط بشري من المحتمل أن يؤدي إلى أضرار قد يسبب الوفاة أو الإصابة أو ضرر بالممتلكات أو اضطرابات اجتماعية واقتصادية أو انحدار المستوى البيئي أو أضرار معنوية . قد تتضمن الأخطار ظروفاً كامنة ربما تمثل تهديدات مستقبلية يمكن أن تنشأ من أصول مختلفة : طبيعية (جيولوجية ،وبيولوجية ...), أو تثار بفعل العمليات البشرية (تلوث البيئة والأخطار التقنية), ويمكن أن تكون الأخطار مفردة أو متتابعة أو ممزوجة في أصلها وآثارها, وتحدد خصائص كل خطر بموقعه وشدته ومعدل تكراره واحتمال حدوثه. [10]

[9] نفس المصدر السابق.

[10] كتاب استراتيجية إدارة المخاطر . طارق الجمال. الفكر للطباعة سوريا 2010. ص22

– عرف معهد الجيولوجيا الأمريكي في عام 1984 كلمة خطر بأنها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو أنه ظاهرة يترتب عليها ظهور مخاطر محتملة على حياة الإنسان وعلى ممتلكاتهم.

2.2.تعريف الظاهرة Aléa:

هو الظاهرة حسب طبيعة مصدرها (طبيعية أو بشرية) وتكون السبب الأول للخسارة، احتمالية حدوث ظاهرة طبيعية بحجم معين تحدث في مكان ما.[11]

3.2. تعريف الحساسية Vulnérabilité:

هذا المفهوم متشابك و صعب القياس فالحساسية تتكون من الممتلكات و السكان و البيئة ,الحساسية الاقتصادية تكون في النظام البنيوي (ضرر في العتاد ,السكن, الطرق و المواصلات .و توقف النشاطات...) أما الحساسية السكانية فهي تقييم الضرر بالنسبة للأشخاص على المستوى الفيزيائي و العقلي (قتلى ,جرحى ,مفقودين) و يمكن للحساسية أن تدخل فيها اعتبارات اجتماعية غير قابلة للقياس .[12]

و الحساسية في تعريف آخر هي دمج الجانب الاجتماعي و الاقتصادي و الجغرافي في طريق شامل من أجل وضع تحليل متعدد المعايير و المقاييس.[13]

الخطر =الظاهرة X الحساسية

حيث:

[11]– نفس المصدر السابق.

[12] ـ معلم مريم : مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر – اسباب ونتائج إنزلاق التربة في الوسط الحضري –جامعة مسيلة 2015 ص08.

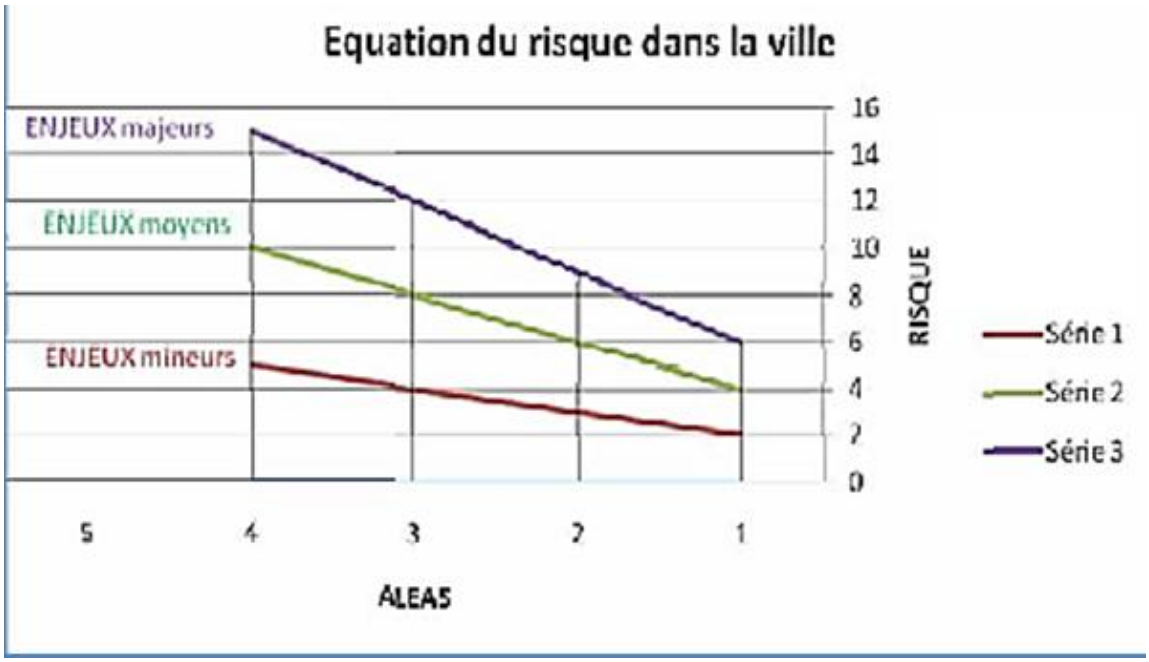
[13] ـالمصدر السابق.

الظاهرة= طبيعية، اقتصادية ، اجتماعية ،سياسية .

الحساسية = المزيد من التجمعات السكانية .

شكل رقم (01)

شكل بياني لمعادلة الخطر في الوسط الحضري



4.2. تعريف المخاطرة:

حيث أن هذه المخاطر تسبب الضرر وتقاس على مدى شدة هذا الضرر , وهي ناتجة عن التفاعلات بين الأخطار الطبيعية أو التي يثيرها البشر والظروف القابلة للتأثر وهذه المخاوف من المخاطر تقدر بالقيمة المتوقع حدوثها من الناحية الفنية فقد تكون قيمة هذه النتائج إيجابية أو سلبية

في حين أن الاهتمام بصفة عامة يميل إلى التركيز فقط على الأضرار المحتملة التي قد تنشأ عن هذا الحدث في المستقبل ، والتي قد تعود إما بتكبد تكاليف المخاطرة ، أو بسبب الفشل في تحقيق بعض المنافع .[14]

فالمخاطرة هي النتائج المحتملة الناتجة عن الخطر (شدة الخطر و قدرته الكامنة على إحداث الضرر) و احتمالات تكراره.

المخاطرة = احتمالات تكرار الخطر× نتيجة الخطر

5.2. تقييم الخطر:

هو منهجية من أجل تحديد طبيعة و نوعية الخطر بالنسبة للتحليل المستمر للخطر و تقييم شروط حدوثه و تأثيره على مكونات الحساسية التي تشمل السكان و المنشآت و المصالح وإمكانية حدوث الخطر و كذا معرفة حجم الأبعاد الفيزيائية و الاقتصادية و البيئية و الصحية و درجة استطاعة الاستجابة عند حدوث الخطر. [15]

التقييم يمثل عملية اجتماعية متكاملة الأركان معنية بتولي تقييم موضوعي حرج مع تحليل بيانات ومعلومات، تم تصميمها من أجل تلبية احتياجات المستخدم ودعم اتخاذ القرار. ويطبق التقييم تقديرات الخبراء على المعارف القائمة من أجل توفير إجابات ذات مصداقية علمية على الأسئلة ذات الصلة بالسياسات، أو تحديد مستويات الثقة كميا كلما أمكن هذا.

يعتمد تقييم الأخطار الطبيعية على عناصر أساسية وبعتبات قياسية محددة، فحسب 2001 Armande colinفي كتابه (risque et catastrophe) حدد 03 عناصر لتقدير وتقييم حجم كارثة طبيعية (الخطر الطبيعي لا يتحول الى كارثة الا إذا كانت هناك خسائر) هي:

- الخسائر البشرية (100 ميت على الأقل).

1 - بكوش سعاد مذكرة تخرج ماستر -الإنزلاقات الأرضية والهشاشة العمرانية في زيغـــود يوسف –جامعة قسنطينة 2016ص 12

[15] Terminologies pour la prévention des risque de catastrophe.2009 p 17

- الخسائر الاقتصادية (10 ملايين دولار من الخسائر).

- الخسائر الإيكولوجية (10000 طن من الخسائر الكتلة الحيوية).

6.2. مفهوم الكارثة:

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:

- المفاجأة
- اتساع رقعة الدمار
- شمول أعداد كبيرة من الأفراد

أو هي 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.[16]

7.2. مفهوم الكارثة الطبيعية:

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

- اما 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.

[16] جمال صالح:السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية دار الشروق ،القاهرة 2002 ص16

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

– إذا الكارثة الطبيعية هي حادثة كبيرة ينجم عنها خسائر جسيمة في الأرواح والممتلكات مردها فعل الطبيعة (سيول، زلازل، عواصف، فيضانات... الخ).[17]

8.2. تعريف تحديد المخاطر:

هو عملية للعثور على قائمة وتميز عناصر المخاطر. وتعتبر عملية تحديد المخاطر على النظام ليتم دراستها، حدوده وبيئته. وهذا ينطوي على مراعاة وظائف لمواجهة التهديدات ونقاط الضعف كنقطة انطلاق لإجراء تحليل أكثر تعمقا .[18]

9.2. خصائص الكوارث الطبيعية:

– المفاجأة في التوقيت غالبا.

– قصر الوقت المتاح لاتخاذ القرارات اللازمة لمواجهتها.

– قلة الإمكانيات المتاحة لمداركة نتائجها.

– سرعة و تتابع أحداثها.

– الدرجة العالية من التوتر التي تؤثر على الأداء العام.

– الضغط النفسي و العصبي الهائل للمتضررين و عناصر المواجهة و كذا متخذي القرارفي موقع الكارثة .

– الضرر بحساسية المجال و تهديد المصالح القومية العليا.

– نقص البيانات و بالتالي نقص المعلومات الدقيقة التي تدعم اتخاذ القرار.

[17] – د. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم ،ص37 .

[18] - مجلة المخاطر الطبيعية وعلوم نظام الأرض : http://www.copernicus.org/EGU/nhess.htm

– تستوجب ابتكار أساليب و نظم و مواجهة و أيضا توظيف أمثل للطاقات و الإمكانات المتاحة

– تتطلب نظام اتصالات عالي جدا و تحتاج إلى درجة عالية من التنبؤ و بالتالي إلى أجهزة ذات قدرة عالية التقنية. [19]

10.2. مواجهة الإنسان للخطر و تكيفه معه:

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.

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.[20]

وقد حدد ألكسندر أربعة أشكال أو مستويات للتكيف مع الخطر الطبيعي تتمثل فيما 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 في 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.

[19] –نفس المصدر السابق.

[20]- معلم مريم :مذكرة تخرج ماستر – اسباب ونتائج إنزلاق التربة في الوسط الحضري –مرجع سابق ص13.

– التخطيط لهجرة السكان إلى مناطق أخرى أكثر أمانا . طبيعة هذه الأخطار وما يتسبب عنها من كوارث.[21]

– 11.2. تصنيف الأخطار الطبيعية:

جدول رقم (01): تصنيف الأخطار الطبيعية

الاخطار الجيوفيزيائية		الأخطار البيولوجية	
مناخية و ميتورولوجية	جيولوجية و جيومرفولوجية	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	التسونامي		الجراد
موجات حارة	طفوح بركانية		الجنادب
هريكين			
حرائق			
الترنيدو			

[21] د. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم، كتاب الاخطار والكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة 1998ص 39 .

يبين الجدول محاولة مبكرة نسبيا للعالم 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.

يتضح من الجدول السابق أن الاخطار الطبعية تنقسم إلى أخطار مناخية ميتورولوجية وأخطار جيولوجية وجيومرفولوجية ثم الأخطار البيولوجية، وتنقسم إلى نباتية وحيوانية، والواقع أن الأخطار كما يوضحها الجدول تنقسم في حقيقتها إلى مجموعتين الأولى الجيوفيزيقية والثانية البيولوجية، تتميز الأولى بأنها أكثر ارتباطا وتماسكا ببعضها بالمقارنة بالمجموعة الثانية.[22]

12.2. تصنيف الأخطار في الجزائر:[23]

قانون 20/04 المؤرخ في 2004 والمتعلق بالوقاية من الكوارث الطبيعية – حسب المادة 10 من القانون 04 الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة فانه يصنف الأخطار الكبرى إلى عشرة (10) كالآتي:

الزلازل والأخطار الجيولوجية .

– الفيضانات .

– الأخطار المناخية .

– حرائق الغابات .

– الأخطار الصناعية والطاقوية .

– الأخطار الإشعاعية النووية .

[22] د. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم، مرجع السابق ص 44
[23] الجريدة الرسمية الجزائرية2004.

- الأخطار المتصلة بصحة الإنسان .
- الأخطار المتصلة بصحة الحيوان والنبات .
- أشكال التلوث الجوي الأرضي البحري المائي .
- الكوارث المترتبة على التجمعات البشرية الكبيرة.

13.2. معنى إدارة الأخطار الطبيعية :

إدارة الأخطار هي مجال التوصل لمنع الخطر ، والتقليل من حجم الخسائر عند حدوثه ، والعمل على عدم تكراره بدراسة أسباب حدوث كل خطر لتلافيه مستقبلا .

والهدف من إدارة المخاطر هو وضع أنسب سياسة ، وكذا التخطيط الاستراتيجي للأزمات لمواجهة الخسائر المتوقعة بأقل تكاليف ممكنة .[24]

14.2 . أسباب تزايد تفاقم الحساسية بفعل الأخطار الطبيعية:

- نمو أعداد السكان مما يؤدي إلى زيادة عدد الأفراد المعرضين للأخطار.
- التغيرات التي تشهدها البيئة الطبيعية نتيجة لانحدار مستوى البيئة مما يؤدي إلى مزيد من الأخطار الطبيعية .
- آثار تغير المناخ على البيئة الطبيعية و على النظم الاقتصادية و الزراعية.
- حركة الأعداد الكبيرة من الناس تجاه المناطق الحضرية و بالقرب من الشواطئ.
- سوء استخدام الأراضي و عدم التطبيق المناسب للمعايير القياسية للتخطيط و التصميم و البناء.[25]

[24] ا.د : عاطف عبد المنعم ، وآخرون : تقييم وإدارة المخاطر ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، الطبعة الأولى ، 2008 ، ص 5 .

[25] وثائق المركز الوطني للمعلومات الجمهورية اليمنية

15.2. مخططات الوقاية من الاخطار الطبعية (PPR):

ان مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعة المتوقعة استعملت بواسطة قانون 10-95 المؤرخ في 02-02-1995م المتعلق بوقاية المحيط .

هدا المخطط يهدف الى تحديد نظرة التنمية المستدامة وتقييم النتائج البشرية والاقتصادية للكوارث الطبيعية و الهدف منه :

- تحديد المناطق التي ليست معرضة مباشرة للاخطار.
- تعريف مقاييس الوقاية والحماية التي يحب ان تتخذ في مناطق الحساسة .
- الالوان المتفق عليها في PPR :

اللون الاخضر: خطر ضعيف

اللون الاصفر: خطر متوسط

اللون الاحمر: خطر قوي

يتركز التطبيق النظامي ل (PPR)على تقدير الأخطار والذي يرتبط بتحليل الظواهرالطبيعية المحتملة الوقوع وتوقيعها في مخطط شغل الاراضي .ومدى تاثيرها على الامن العام .[26]

لكن نسبة تغطيته لبلديات الجزائر ضعيفة [27].فأغلب البلديات لايوجد فيها مخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية .

16.2.مخطط المناطق المعرضة لخطر الحركات الكتلية(ZARMOS):

انجزت هذه الخريطة لأول مرة سنة 1972من طرف مكتب البحث العام(BRG) بجامعة GRENOBLE، بمقياس 1/ 25000هذا النوع من الخرائط تعتبر خرائط اعلام وانذار تبين الخطر بثلاثة ألوان :

[26] - بكوش سعاد مذكرة تخرج ماستر -الإنزلاقات الأرضية والهشاشة العمرانية في زيغـــود يوسف –جامعة قسنطينة 2016ص 35

[27] -المصالح التقنية لبلدية المدية 2018.

-اللون الأحمر: منطقة خطر غير صالحة للتعمير (حركات نشطة).

-اللون البرتغالي: منطقة متوسطة الخطر ،يمكن البناء لكن بتحفظ (حركات بطيئة).

-اللون الأخظر :منطقة غير معرضة للخطر .

لإنجاز هذا النوع من الخرائط لابد من:

- معرفة وتحديد تاريخ الحركات الكتلية الحديثة والقديمة .
- البحث في الميدان عن موشرات الحركة بالاعتماد على الصور الجوية .
- إنجاز خريطة الأخطار الطبيعية بتعيين أشكال و رموز تحدد بها مكان الحركة.
- إنجاز عدة خرائط (جيومورفولوجية ،إنحدرات ،تكوينات سطحية .....) كما يمكن ان تكون هناك خرائط POS/ZARMOS بمقياس 1/5000.[28]

3.الحركات الكتلية :

تعتبر الحركات الكتلية هي أخطار جيومرفولوجية بيئية وتحدث عادة على المنحدرات متى توافرت العوامل المسببة لذلك ،وقد يحدث الانهيار فجائيا او على مراحل او على فترات متباعدة .

1.3. تعريف الحركات الكتلية:

هي انهيارات مفاجئة تتمثل في حركة وانزلاق جزء من التربة أو الصخور المفككة المكونة للأسطح المائلة في المناطق الجبلية او الميول الترابية الصناعية التي هي من فعل الانسان لأغراض عديدة مثل ميول الحفر التي تستخدم للوصول الي مناسيب تأسيس المنشآت بمختلف أنواعها ، أو ميول الردم للوصول الي مناسيب تأسيس الطرق وغيرها من الأغراض الأخرى

يطلق مصطلح الحركات الكتلية على كل العمليات التي ينتج عنها نقل للمواد الصخرية فوق السفوح و الذي يختلف في طبيعته من حيث الحجم و السرعة و نوع التكوينات الصخرية المنقولة

[28] رامول سهام. مذكرة تخرج لنيل درجة ماجستير في التهيئة الاوساط الفزيائية –حساسيةالاخطار الطبيعية بولاية قالمة سنة 2003ص 136-

و الأخطار التي تنجم عن حدوثها. تتسبب الأمطار الغزيرة، أو الذوبان السريع للجليد أو الثلوج، في إرسال كميات كبيرة من التربة أو الصخور أو الرمال أو الطين لتتدفق من المنحدرات الجبلية بسرعة، لاسيما إذا كان ثمة مناطق عارية أو محترقة بسبب حرائق الغابات [29] .

2.3. تقسم الحركات الكتلية الى اربعة اقسام :

بناءأ على حركة المواد الارضية يمكن ان يحدث انهيار للطين او الصخر او بينهما الاثنين سواء كانت هذه الحركة سقوط او زحف وهي:

أ. **التدفقات الطنية :**

هذا النوع من الحركات الكتلية يسبب عملية خلط (MIXNG) للجزيئات مع الحركة ويحدث تداخل للجزيئات من اعلي الي اسفل الانزلاق ،ايضا تداخل من الاسفل الى أعلى الانزلاق.

انظر الشكل رقم (02) الذي يوضح عملية التدفق الطيني و الصورة رقم (01)

شكل رقم(02):

[29] . موقع الأخطار الطبيعية: إدارة الكوارث الطبيعية ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن ، ص 6 ،7.

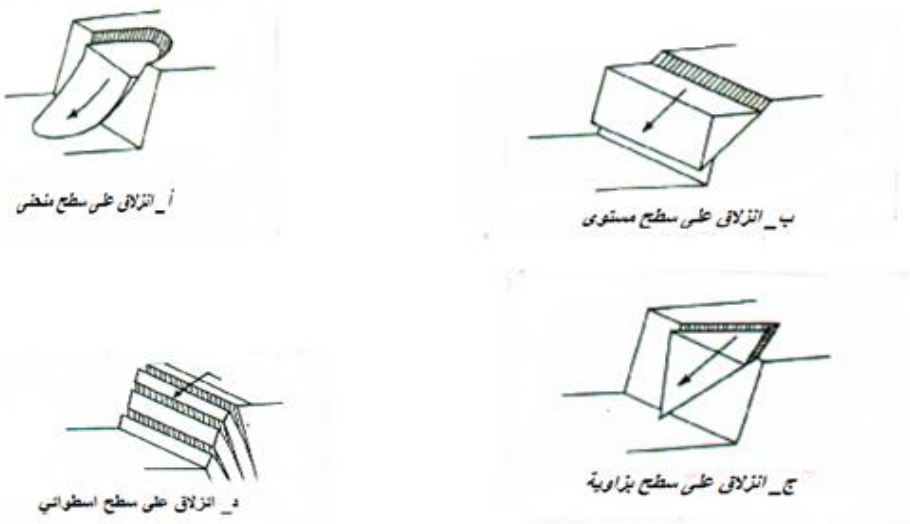
صورة رقم (01): التدفقات الطنية

ب. الانهيارات الصخرية :

في هذه الحالة لايكون وجود الماءضروري في هذه الحركة وهي حركة سريعة ينتج عنها تساقط الكتل الصخرية كما يوضحه الشكل رقم (03):

شكل رقم (03)

شكل توضحي للانهيارات الصخرية.



وكما توضح الصورة رقم (02) لحدوث للانهيارات الصخرية.

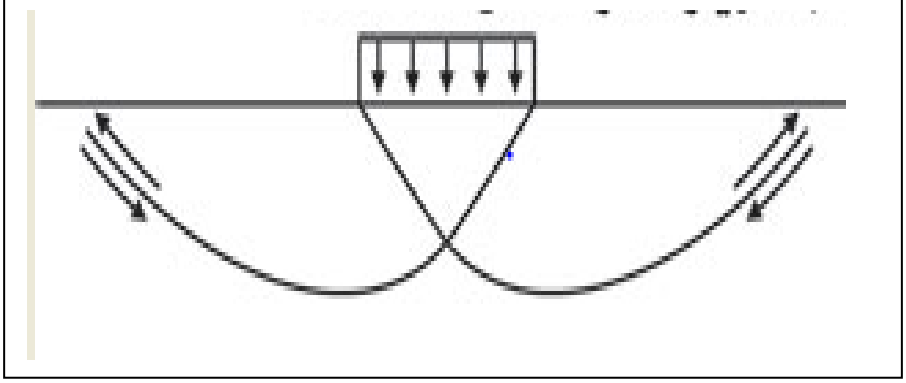
صورة رقم :صورة للانهيارات الصخرية

ج.الانخساف:

يحب ان يكون في هذا النوع من الحركة حركة عمودية على طول المنحدر حيث يؤدي الي حدوث خسف في هذه المنطقة عند تشبعها بالماء جزئيا كما يوضحه الشكل رقم (04).

شكل رقم (04):

شكل توضحي لحدوث إنخساف التربة



- وكما تبين الصورة رقم (03).

صورة رقم (03):عملية انخساف التربة

المصدر : google Images

د.الانزلاق الارضي :

ان تواجد طبقة طينية بين الطبقات الصخرية مع وجود الميل يؤدي الي انزلاق هذه الكتل الصخرية او الطينية علي طبقة الطينية حيث ان الطبقة الطينية لها قابلية كبيرة على امتصاص المياه وعند زيادة معدل المياه فان الطين يسلك سلوك السائل مما يودي الى حدوث عملية الانزلاق.

أنظر الشكل رقم (05)

شكل رقم (05):

شكل توضحي للإنزلاق الأرضي

والصورة رقم (04).

صورة رقم (04):صورة لانزلاق ارضي

3.3.تعريف الانزلاقات الارضية:

هي احدى الظواهر الطبيعية التي تحدث عند توفر العوامل المؤدية لها حيث تتغلب القوة المحفزة (زيادة الحمل والجاذبية وتعرض المنطقة لعوامل الحت والتعرية)يؤدي الي ضعفها وتغلبها على القوة المقاومة للانزلاق (قوة التماسك و الاحتكاك) مؤدية إلي الانهيارات و الانزلاقات الأرضية

انواع الانزلاقات الارضية :

تنقسم إلي 03 اقسام:

أ. الانزلاق الدورانيROTATIONEL:

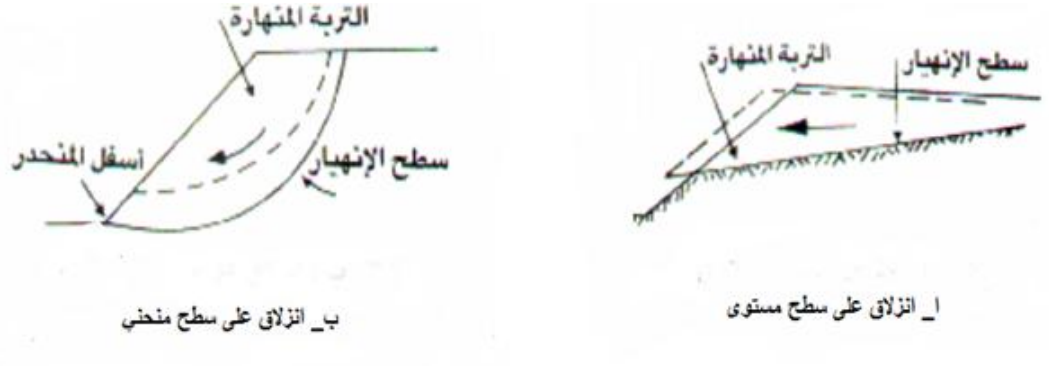
مساحة الانزلاق تكون مقعرة وتكون منطقة الانطلاق فيها من الرأس إلى الجسم إلى القدم إلى الجبهة.

ب. الانزلاق المستوي PLAN : هي انزلاقات تتأثر بالخصائص الجيولوجية تتناسب مع الفاصل التطبيقي والتوافق بين ميل الطبقات والميل الطوبوغرافي يساعد في حدة وسرعة الانزلاق

ج.الانزلاق المختلط :وهو مزيج بين الانزلاق المستوي والانزلاق الدوراني. انظر الشكل رقم (06).

شكل رقم (06):

انواع الإنزلاقات الأرضية



4.3.معدل حركة الانزلاقات الارضية:

زحف بطيء مليمترات–سنتمترات /سنة.

زحف سريع 1.5متر/يوم

زحف سريع جدا عشرات الامتار في الثانية .

5.3.العوامل المسوؤلة عن حدوث الانزلاقات الارضية :

تحدث الانزلاقات في الأجزاء المكونة للمنحدرات بغض النظر عن كونها تربة أو صخور . ويحدث الانزلاق متى ما توفرت العوامل المساعدة لذلك حيث ينفصل جزء كبير من التربة أو الصخور عن الجسم الرئيسي ويتحرك بعيدًا عنه. وقد يحدث هذا الانهيار فجأة وبدون مؤشرات، وقد يتم على فترات طويلة وبمعدلات ثابتة. ويمكن أن نرجع حدوث الانهيارات إلى عدة أسباب منها حدوث الهزات الأرضية، أو البراكين أو الفيضانات، أو النشاط الإنساني في المنطقة.

- تتحرك كتل المنحدرات بفعل تأثير الجاذبية الأرضية.
- وتعين درجة استقرارها بمعرفة حجم الكتلة وشدة الانحدار الطوبوغرافي.
- وكذلك كمية المياه التي من شأنها تسهيل عملية الانزلاقات.

4. أهمية دراسة الكوارث الطبيعية:

تسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح والممتلكات في مناطق حدوثها، ويقدربأنها 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.[30]

5. استراتيجية لتقليل التعرض للكوارث الطبيعية ومخاطرها :[31]

نظرا للآثار التدميرية الناجمة عن الكوارث فأنه من الضروري أن تقوم المؤسسات المختلفة بتخطيط برامج الاستعدادات والترتيبات اللازمة لمواجهة الكوارث والتخفيف من آثارها قدر الإمكان ، وتتفاوت طبيعة الاستراتيجيات ومضمونها بحسب نوع الخطر/ الكارثة التي يتعرض لها البلد وذلك حسب توافر الموارد البشرية وغير البشرية ، و قوة وقدرة المؤسسات الموجودة في البلد.

ورغم ذلك ، فقد يتوافر في هذه الاستراتيجيات عناصر مشتركة من حيث النهج والهدف ، فمن بين أهدافها ما يلي :

- تقليل حدوث الكوارث التي يمكن تلافيها.
- تقليل تأثير تلك الكوارث التي لا يمكن تلافيها ، من حيث المساحة وعدد المتضررين ومن حيث الخسائر الاقتصادية المحتملة والخسائر في الممتلكات .
- تلافي احتمال زيادة فقر الأسر الفقيرة التي قد تفقد أصولها وممتلكاتها وسبل معيشتها.

[30] ـد. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم ، ص 3

[31] - نفس المصدر السابق .ص4.

– تلافي أو تقليل خطر انقطاع عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، عن طريق التوازن في تخصيص الموارد لمساعدات الإغاثة وعمليات الإصلاح .

ولكي تكون هذه الاستراتيجيات فعالة وتحقق الأهداف السابق ذكرها ، فلابد أن يكون لها نهجا من مرحلتين:

أ – إجراءات قصيرة الأجل للاستجابة السريعة والفعالة عند حدوث الكارثة .

ب– إجراءات طويلة الأجل لتقليل التعرض للكوارث وضمان التنمية المستدامة السريعة

خاتمة الفصل :

من خلال هذا الفصل ما يمكن استخلاصه هو أن الأخطار الطبيعية هي تحدى بالنسبة للإنسان لأنها تهدد حياته و محيطه ، وبالتالي وجب عليه إيجاد الميكانيزمات والطرق الكفيلة بحمايته، وحماية محيطه المعيشي والمتمثل في مسكنه و محيطه الحضري ، كما أنه توجد إجراءات زمانية ومكانية للتعامل مع الخطر بصفة عامة ، وبالتالي فإن التكامل بين التعمير وتحديد مناطق الخطر ذو أهمية كبيرة لأنه يقي المحيط الحضري من النتائج السلبية للأخطار بصفة عامة، وبالتالي حماية الإنسان المعني الأكبر بالعمليات العمرانية من الأخطار ومعرفت ودراسة العوامل الطبيعية المساعدة والمحفزة لخطر الانزلاقات الارضية، وهدا ما سوف سنتطرق اليه في الفصل القادم بدراسة التحليلية لمنطقة المدية المعرضة لخطر الانزلاقا ت الارضية .

الفصل الثاني: دراسة طبيعية وعمرانية

تمهيد

1 .دراسة طبيعية وعمرانية.

1.1. دراسة طبيعية

1. 1.1. . الموقع.

2.1.1. دراسة التضاريس.

3.1.1. دراسة جيولوجية

4.1.1- دراسة ليتولوجية

5.1.1. دراسة التربة

6.1.1-الغطاء النباتي

7.1.1- دراسة مناخيةه - خلاصة مناخية

2.1- دراسة عمرانية

1.2.1-دراسة سكانية

3.2.1- الدراســــــــة السكنيــــــــــة

خلاصة

تـــــــــــمهيد:

تعتبر الدراسة التحليلية لمجال الدراسة في أي موضوع كان من الشروط والأولويات المتبعة وذلك لما لها من فائدة في تشخيص منطقة الدراسة لذلك ارتأينا الى إجرائها من أجل تحديد مختلف المقومات التاريخية و الطبيعية و السكانية و كذا العمرانية لمنطقة الدراسة.

سنتطرق في هذا الفصل الى مدينة المدية بدراسة تحليلية للمدينة و ربطها مع موضوع الدراسة مما يساعدنا في فهم و معرفة الاسباب التي ادت الى تواجد هذا الخطر و تحديد اماكنها و اخذها بعين الاعتبار في دراستنا.

دراسة طبيعية وعمرانية

1.1. دراسة طبيعية :

1.1.1. الموقع:

*** موقع ولاية المدية :**

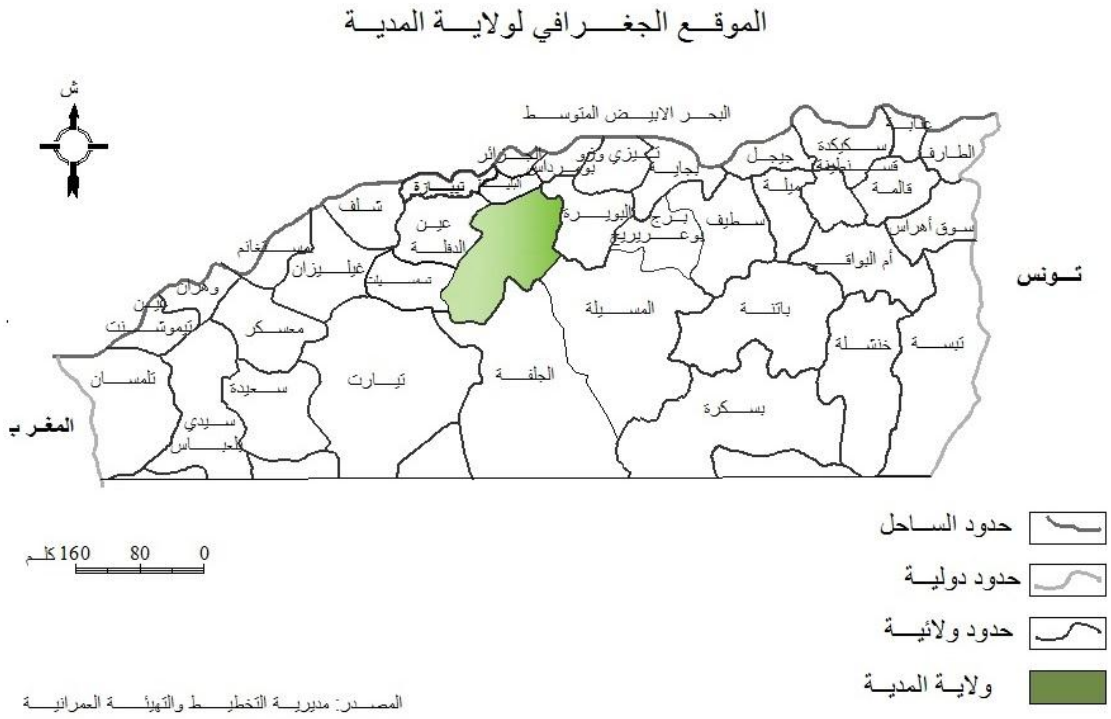
تقع ولاية المدية على بعد 88 كم جنوب الجزائر العاصمة، حيث تحتل ولاية المدية موقعا استراتجيا هاما يمثل نقطة الوصول بين مختلف الاتجاهات . مساحتها الإجمالية تقدر ب 8700 كم^2، ارتفاعها 950 م عن سطح البحر، يعبرها الطريق الوطني رقم (01) الذي يربط العاصمة بولاية تمنراست، والطريق الوطني رقم (18)الذي يربط بين الشرق والغرب.

حيث تحدها:

- من الشمال ولاية البليدة .
- من الجنوب ولاية الجلفة .
- من الشرق ولايتي المسيلة والبويرة.
- من الغرب ولايتي عين الدفلى وتسيمسيلت .

كما تعتبر بموقعها هذا همزة وصل بين الشمال والجنوب، والشرق والغرب.

خريطة رقم (01):



*موقع مدينة المدية:

تتموضع مدينة المدية على هضبة محصورة بين الأطلس البليدي شمالا ومرتفعات البرواقية جنوبا، على منطقة جبلية ذات انحدار يأخذ اتجاها شمال جنوب يتراوح بين0 %الى 8%.

تواجدها بقلب منطقة جبلية دفع المستوطنين الأوائل إلى الإسراع في اللجوء إليها واتخاذها حصن منيعا ومكانا آمنا من أي عدوان آنذاك.

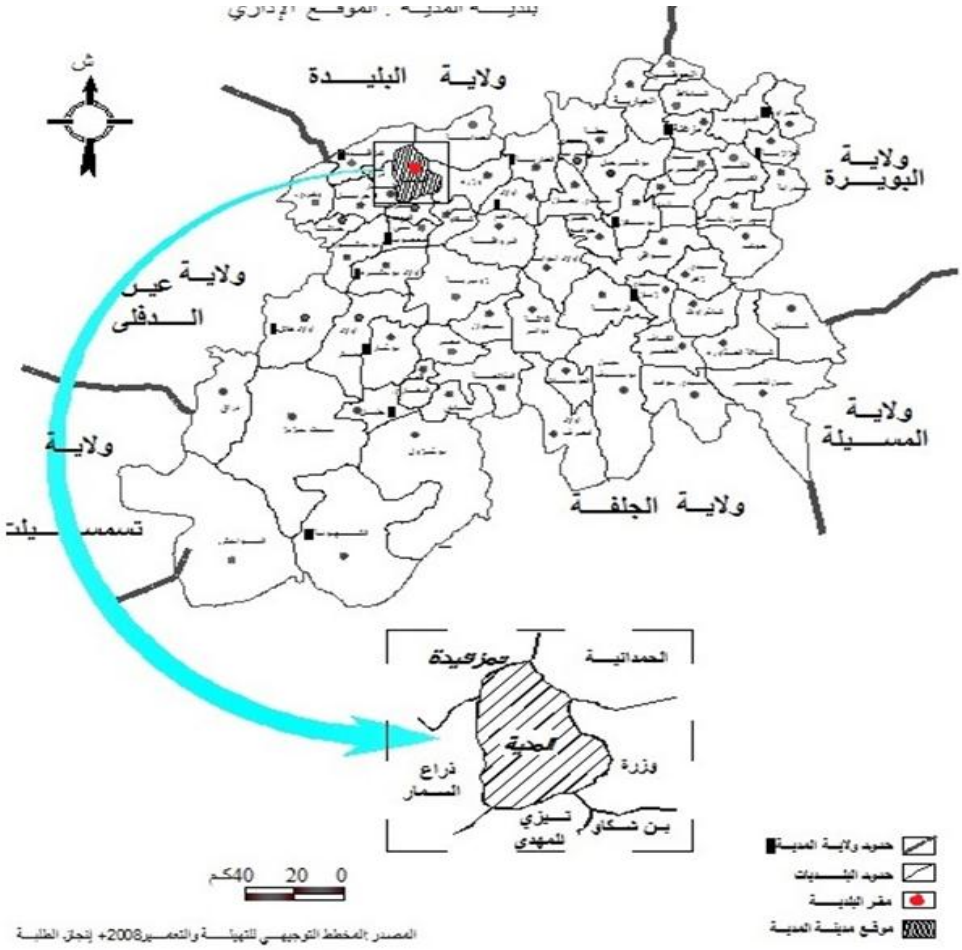
***الموقع الفلكي والجغرافي لمدينة المدية :**

ينحصر المجال العمراني لمدينة المدية بين خطي طول 2.48شرقا و2.42غربا، ودائرتي عرض36.17شمالاو 36.15جنوبا أما جغرافيا فيحدها :

- من الشمال بلدية تمزقيدة والحمدانية.
- من الجنوب بلدية تيزي مهدي .
- ومن الشرق بلدية وزرة.
- ومن الغرب بلدية ذراع السمار.

أنظر الخريطة رقم (02):

خريطة رقم (02)



2.1.1- دراسة التضاريس :

مدينة المدية هي منطقة انتقالية بين الهضاب العليا وسلاسل الاطلس التلي ، تمتاز بطبوغرافيا منحدرة على اطراف المدينة بحيث نميز نوعين من التضاريس

الأول : نجده في الحدود الشرقية والغربية في ضواحي المدينة ذات طابع جبلي وتضاريس يصل ارتفاعها الى 800 م ، هذه المساحات التي يشغلها هذا النوع من التضاريس تمثل ربع المساحة الإجمالية للبلدية

الثاني : نجده في داخل الأحواض على طول السفوح المنفصلة عن بعضها البعض بهضاب شديدة الانحدار في اغلبها ذات طابع زراعي و يتراوح الانحدار فيما بين 3 % إلى 25 % بحيث يبلغ اعلى ارتفاع بالمدينة 1115 م و هذا بجبال الناظور غرب المدينة.

3.1.1. دراسة جيولوجية:

من بيانات الخريطة الجيولوجية لمنطقة المدية يمكننا أن نستنتج أن الغالبية العظمى من أراضي الإقليم ممثلة بشكل رئيسي من خلال رواسب النيوجين في فترة ما بعد النضج والرابعة على أساس طباشيري.

1- النيوجين: يتكون من الحجر الرملي العلوي (m^3d) والطين الصلصال (m^3c) والحجر الرملي السفلي (m^3b) والطين المارلي (m^3a).

2 - Quartenaire: يتكون من الطمي الغريني ، الغريني القديم.

3- العصر الطباشيري: يتكون من السينيون Cenomanian C5-4 .C8-7 و Albian C3-1 (طين رمادي أو أسود ، يتخللها كوارتزيت).

تشكل هضبة المدية على مساحة نصف قطرها 3 كيلومترات من صخرة مستقرة (الحجر الرملي عموما) من الشرق إلى الغرب بين الداميات وطيرين ومن الشمال إلى الجنوب بين وادي زيتون ، ثنية الحجير وبزيوش.

من ناحية أخرى ، تتكون المنطقة من الصلصال والطين أو التكوينات غير المتجانسة التي لديها سلوكيات متغيرة في وجود الماء بشكل ملموس .

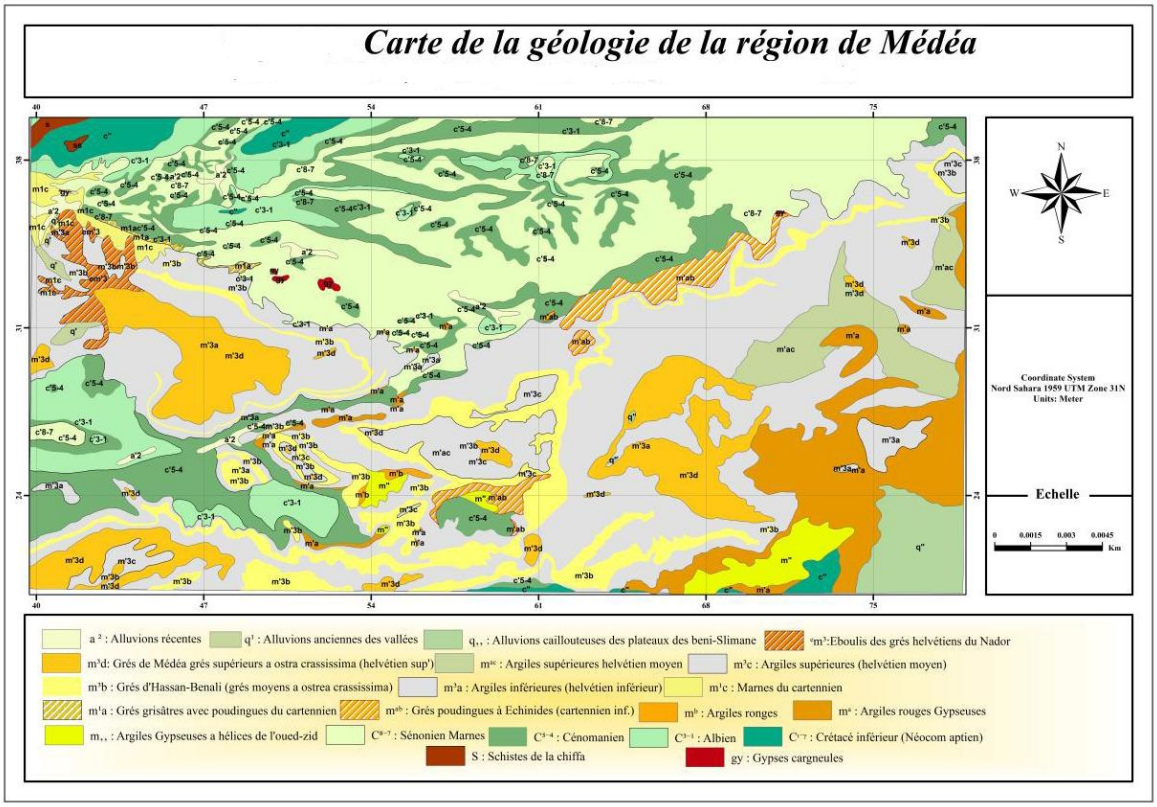
الجزء المركزي من تربة المدينة يتكون بشكل كبير من طين .

أسفل هذا الجزء مباشرة ، نجد التفافًا رقيقًا في عمق الحجر الرملي السفلي.

جزء كبير آخر من الأراضي يتكون من رمل الطين. خاصة في الجزء الجنوبي الغربي وأخيرا ، لدينا الحجر الرملي متفرق في تربة الكومونة.

هذه التكوينات خاصةً الطين تعطي تربة فقيرة ذات نفاذية منخفضة جداً.

خريطة رقم (03): الخريطة الجيولوجية لمدينة المدية



Source : Urbab 2008 + Travail des étudient

4.1.1- دراسة ليتولوجية:

الصخور الصلبة غير منتشرة في مجال الدراسة أما على مستوى البلدية توجد صخور صلبة والمتمثلة أساسا في الحجر الرملي الموجود في جبل الناظور أي الجهة الغربية لمجال الدراسة وأيضا الكلس والكونغلوميرات والشيست وهذا الأخير نجده في جنوب وشرق البلدية ويتميز بوجود انكسارات وتشققات مما يسمح بمرور كميات معتبرة من الماء ونفاذها في الصخور فتؤدي إلى ترطيب تكوينات السفوح فتخلق عدم إستقرار في الاراضي .

أما فيما يخص الصخور اللينة التي تغلب على المجال فتتكون أساسا من الطين والطين الجبسية وهي تشكيلات ضعيفة النفادية وتتأثر بفعل الماء ,حيث يتسرب عبر تشققات التيبس مما يؤدي إلى انتفاخ الطين وهي ظاهرة موجودة بكثرة في الأراضي الطينية التي تعتبر من مميزات منطقة الدراسة

إذ يغلب على المجال التكوينات الطينية مع وجود الحجر الرملي.

5.1.1. دراسة التربة:

تسمح دراسة التربة بتحديد الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للتربة تحت تأثير القوى والأثقال وهذه الخصائص تسمح بمعرفة مدى صلاحية الارضية للبناء ,كما تبرز نقاط التماسك والضعف من اجل الحفاظ على توازن الوسط وأيضا المباني وتحديد نوع البناء (حجمه وإرتفاعه) .والتربة في منطقة الدراسة هي تربة كالسيمغنزية تتميز بما يلي :

تربة متوضعة على الشيست والكلس الصلب والحجر الرملي الكلسي ,تعطي نوع من التربة هو RENDZNE فقير من بيكربونات الكالسيوم تتميز ببنية دقيقة متراصة ، ذات لون اسود هذا النوع يكون على اتصال مع التربة ذات بنية محببة ولها نشاط بيولوجي ضعيف .

تربة متوضعة على الكلس والتراكمات المارنية تعطي نوع من التربة تتمثل في:SOL MODAUX دات تكوينات طينية بلون اسود تعي بنية محببة وتكوينات طينية طمية رملية بها نسبة قليلة من المادة العضوية لها نشاط بيولوجي متوسط .

تربة متوضعة على المارن والتراكمات الطينية تعطي نوع من التربة تتمثل في SOL VERTIQUE

ذات بنية محببة وتكوينات طينية طميبية رملية بها نسبة قليلة من المادة العضوية ولها نشاط بيولوجي ضعيف ذات لون قريب من الرمادي وفيها كذالك تكوينات طينية بلون بني له اتصال بالتكوينات السابقة الذكر .

إن كل هذه التكوينات هي ضعيفة وقابلة لأن تتعرض للحركات الأرضية .

ولقد ذكرنا في التركيب الصخري أن التربة الطينية والطين الجبسية والرملية تتعرض إلى الإنتفاخ مما يؤكد أن هذا النوع من التكوينات قابل للإنتفاخ أو الإنتباش عند دخول الماء إليها وتنكمش عند فقدان الماء منها .

6.1.1-الغطاء النباتي :

الغطاء النباتي غير كثيف فمعظم مجال المدينة هو عبارة عن جزء مبني اما باقي المجال فهو عبارة عن انحدارات.

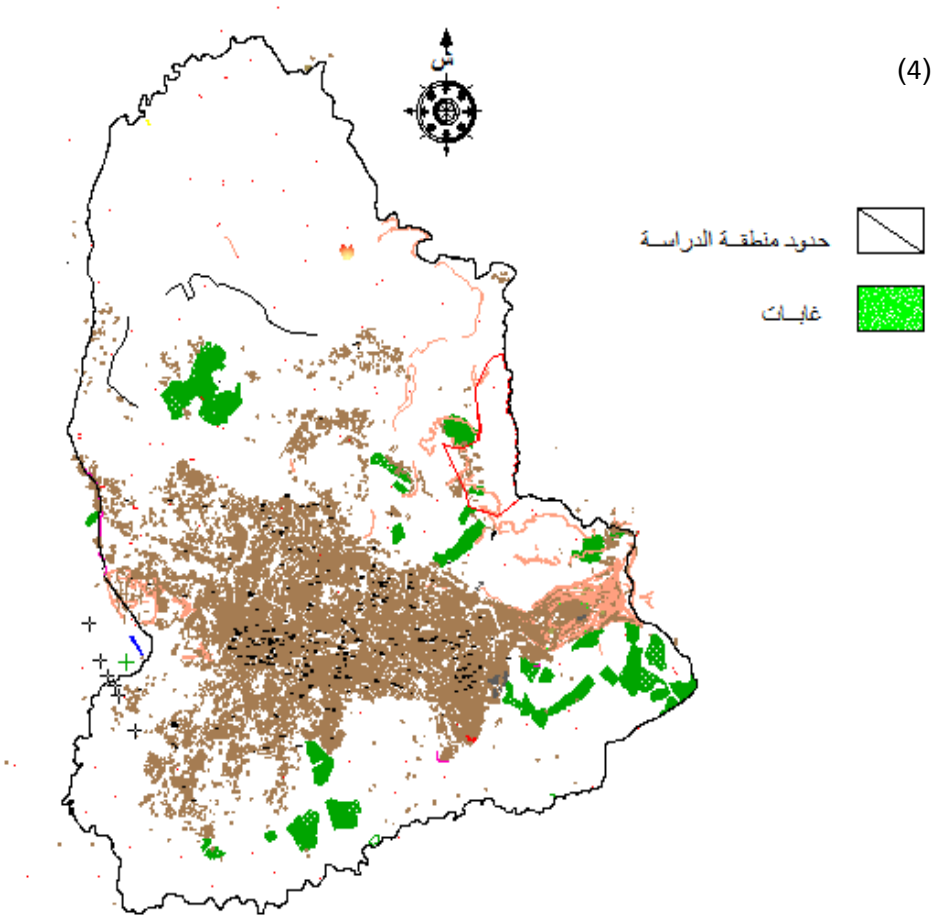
المجال الغابي :

المساحات الغابية بالمنطقة تخضع في توزيعها لظروف المناخية ، الجغرافية و الطبيعية ، أدت إلى نمو عدة أنواع من النباتات تكيفت مع مختلف المجالات، فهي عبارة عن غابات كثيفة.

فالغابات الكثيفة تعمل على حماية التربة من التعرية المائية .الغطاء الغابي يشغل الجزء الشمالي مع سيطرة اشجار البلوط الاخضر و الصنوبر الحلبي في الجزء الشمالي الغربي انظر الخريطة رقم (04).

خريطة الغطاء النباتي بمدينة المدية

خريطة رقم (4)



1/25000

المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير2008+ معالجة الطلبة الطلبة:

7.1.1- دراسة مناخية :

علم المناخ يدرس العلاقة بين مختلف عناصر المناخ والنسيج العمراني في إطار جغرافي محدد، وتعتبر دراسته ذات أهمية كبيرة في تحليل أي مدينة ودراسة الأخطار الطبيعية ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار في دراسة الخطر الطبيعي وتتجسد هذه العلاقة في:

- البيئة الحضرية وعلاقتها مع التضاريس و الخطر الطبيعي .
- وضعية المدينة بالنسبة للتيارات الهوائية، فنجد أن تحديد اتجاه الرياح يبين لنا كيفية تموضع البنايات.

وسنتطرق في ما يلي إلى أهم عناصر للمناخ:

أ- الحرارة:

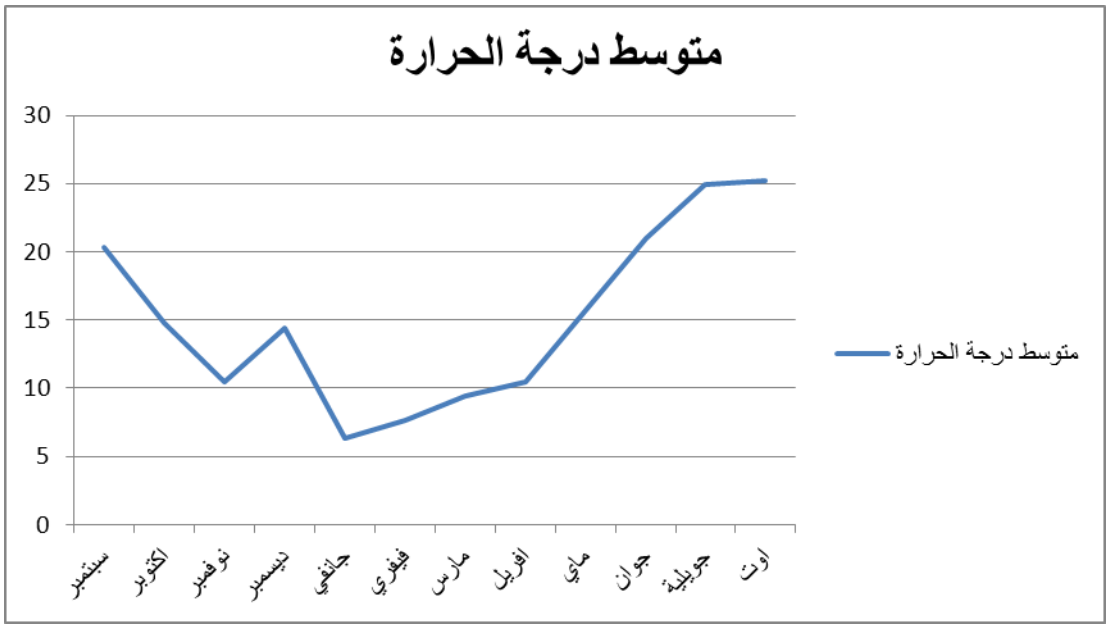
تكمن أهمية دراسة درجة الحرارة في الأوساط الحضرية في تحديد نوع الخطر و طرق مواجهته من أجل الحد من الخطر أو على الاقل التقليل منه.

جدول رقم(02): درجة الحرارة (c°) لمدينة المدية

	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت
القصوى (c°)	23.2	17	12	17.5	8	8.5	11.5	13	20.2	25	28.6	30
الدنيا (c°)	17.4	12.6	9	11.3	4.6	6.7	7.3	8	11.2	17	21.2	20.4
المتوسط (c°)	20.3	14.8	10.5	14.4	6.3	7.6	9.4	10.5	15.7	21	24.9	25.2

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

شكل رقم (07): منحنى لمتوسط درجة الحرارة لمدينة المدية



المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

من خلال الاطلاع على المعطيات المبينة في المنحنى البياني أعلاه ، نجد أن درجة الحرارة تبلغ أعلى مستوياتها في شهر أوت حيث سجلت 25.2°م، وأخفض درجة في شهر جانفي قدرت بـ 6.3°م، والمعدل السنوي يقدربـ:15,05° مئوية.

ب - الرياح :

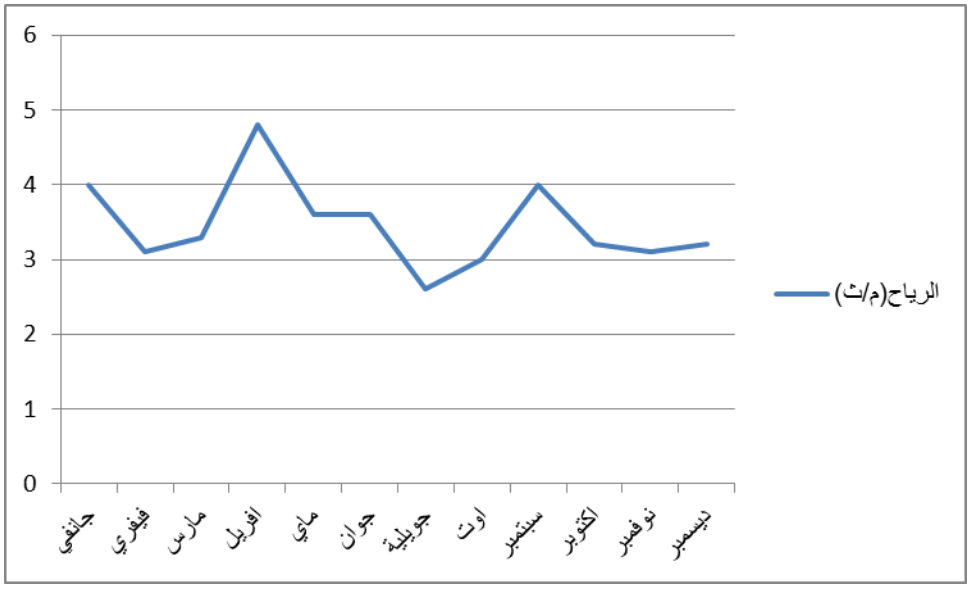
تعتبر من أهم العناصر المناخية الواجب دراستها، من أجل حماية المدينة من خطر الحت و التعرية ، وقياس سرعتها ضروري من أجل الاختيار الحسن لمواقع التهيئات الخارجية والمساحات الخضراء.

جدول رقم(3):معدل سرعة الرياح (م/ث) لمدينة المدية

	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	**سبتمبر**	**اكتوبر**	**نوفمبر**	**ديسمبر**	**جانفي**	**فيفري**	**مارس**	**افريل**	**ماي**	**جوان**	**جويلية**	**اوت**
معدل السرعة (م/ث)	4	3.2	3.1	3.2	4	3.1	3.3	4.8	3.6	3.6	2.6	3

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

شكل (08):منحنى معدل سرعة الرياح (م/ث) لمدينة المدية



المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

في مجال الدراسة تهيمن الرياح الشمالية والجنوبية، حيث يتميز شتاء مدينة المدية بوجود رياح الغرب ورياح الشمال ، ونجد في فصل الصيف وبالأخص شهري (جويلية وأوت) رياح السيروكو (الشهيلي) التي تدوم حوالي 30 يوما.

من خلال الاطلاع على المعطيات المبينة في المنحنى البياني أعلاه رقم()، نجد أن سرعة الرياح تبلغ أعلى مستوياتها في شهرافريل حيث بلغت 4.8 م/ثا ، وأخفض سرعة في شهر جويلية قدرت بـ 2.6 م/ثا ، والمعدل السنوي يقدربـ:3.45 م/ثا.

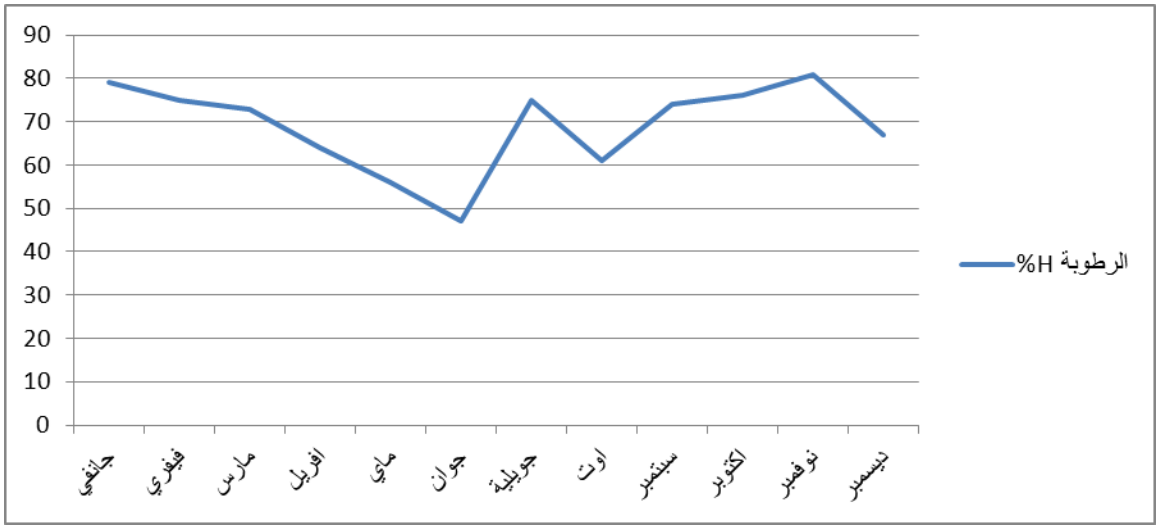
ج - الرطـوبة:

جدول رقم(04):الرطوبة النسبية لمدينة المدية.

	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	**سبتمبر**	**اكتوبر**	**نوفمبر**	**ديسمبر**	**جانفي**	**فيفري**	**مارس**	**افريل**	**ماي**	**جوان**	**جويلية**	**اوت**
الرطوبة (% H)	**74**	**76**	**81**	**67**	**79**	**75**	**73**	**64**	**56**	**47**	**45**	**61**

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

شكل (09):منحنى الرطوبة النسبية لمدينة المدية.



المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

تتغير الرطوبة في مدينة المدية على حسب الفصول وكذلك حسب الفترات اليومية، فمن خلال الاطلاع على المعطيات المبينة في المنحنى البياني أعلاه رقم()يمكننا تمييز رطوبة دنيا معدلها 45% ويتم تسجيلها في فصل الصيف (وقت السيروكو) شهر جويلية بالضبط، وأخرى قصوى تصل إلى 81% في شهر نوفمبر، حيث نجد أن للرطوبة تأثير مباشرا على التربة من حيث التماسك .

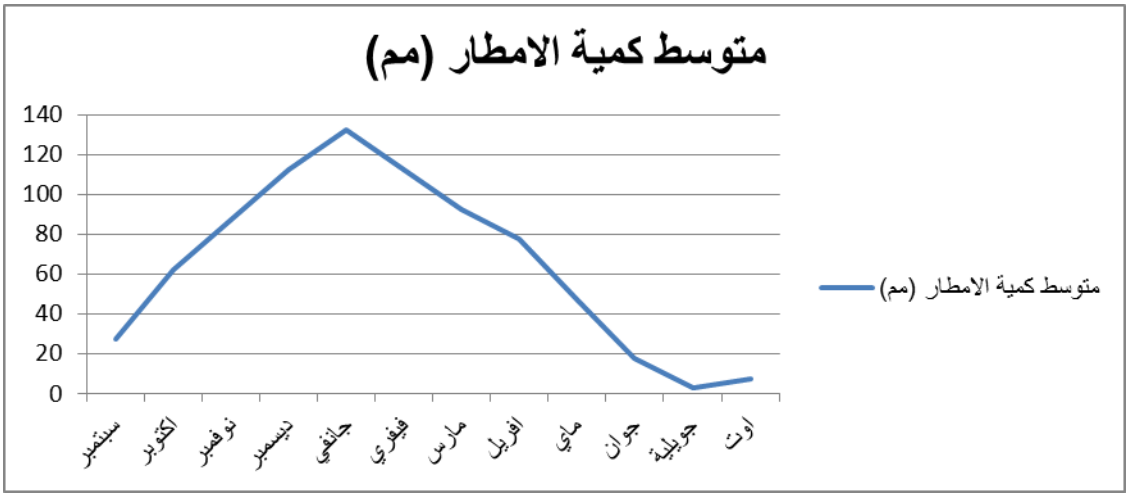
د - الأمطار :

جدول رقم(05): كمية الامطار (مم) لمدينة المدية2015

	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	**سبتمبر**	**اكتوبر**	**نوفمبر**	**ديسمبر**	**جانفي**	**فيفري**	**مارس**	**افريل**	**ماي**	**جوان**	**جويلية**	**اوت**
القصوى (مم)	**30**	**65**	**90**	**115**	**135**	**115**	**95**	**80**	**50**	**20**	**5**	**10**
الدنيا (مم)	**25**	**60**	**85**	**110**	**130**	**110**	**90**	**75**	**45**	**15**	**0**	**5**
المتوسط	**27.5**	**62.5**	**87.5**	**112.5**	**132.5**	**112.5**	**92.5**	**77.5**	**47.5**	**17.5**	**2.5**	**7.5**

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

شكل رقم(10): منحنى متوسط تساقط الأمطار لمدينة المدية



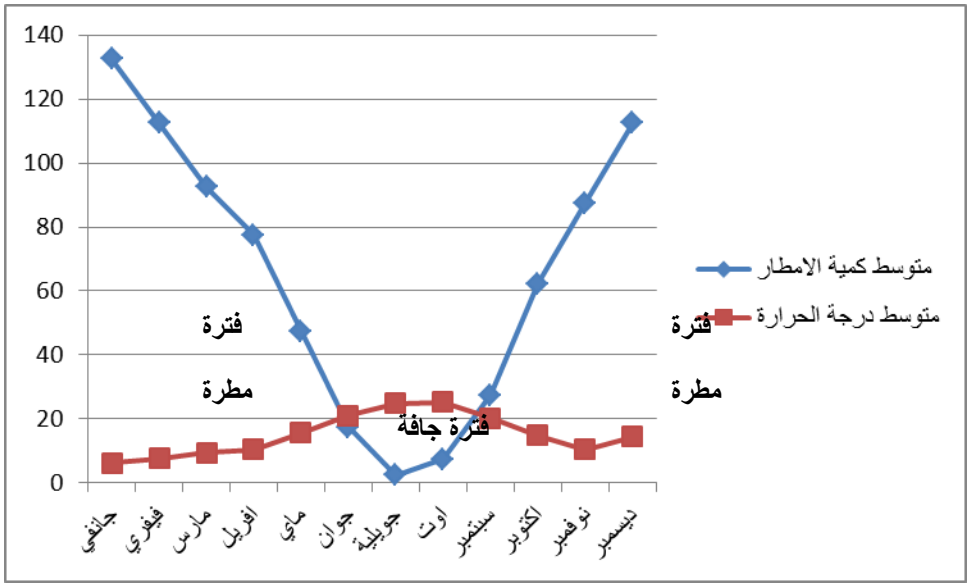
المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

تشهد مدينة المدية تساقطات معتبرة في الأشهر (نوفمبر، ديسمبر، جانفي وفيفري)، إذ بلغت أكبر قيمة 132,5 ملم في شهر جانفي، بينما في الأشهر الأخرى فكمية التساقط ضعيفة، وأدنى قيمة سجلت في شهر جويلية بـ: 2,5 ملم. لكن لا يعتبر المتوسط الشهري للتساقط مقياس لمعرفة مدى تسبب الأمطار في فيضانات و إنزلاق لتربة على مستوى التجمعات الحضرية، هذا ما يحدث أحيانا في فصل الصيف بتساقط كميات كبيرة في فترة قصيرة.

ه ـ خلاصة مناخية:

*المنحني المطري الحراري GAUSSEN

شكل رقم(11): المنحى المطري الحراري لـ :GAUSSEN



المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطلبة

من خلال المنحى المطري لـ GAUSSEN نجد أن الفترة الجافة تبدأ من شهر جوان إلى بداية شهر سبتمبر حيث تتميز بارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار، و الفترة المطرة تبدأ من شهر جانفي إلى شهر ماي ومن منتصف شهر سبتمبر الى شهر ديسمبر و تتميز بانخفاض درجة الحرارة .

*تحديد نوع المناخ لمدينة المدية :

لتحديد نوع المناخ بالاعتماد منحى Emberger نقوم بحساب الحاصل المطري للمدينة (Q)

حساب Q :

Q= 3.43*P/M-m

P : المعدل للسنوي للأمطار بـ (mm)

M : معدل درجة الحرارة القصوى خلال الشهر الاكثر حرارة بـ (C°)

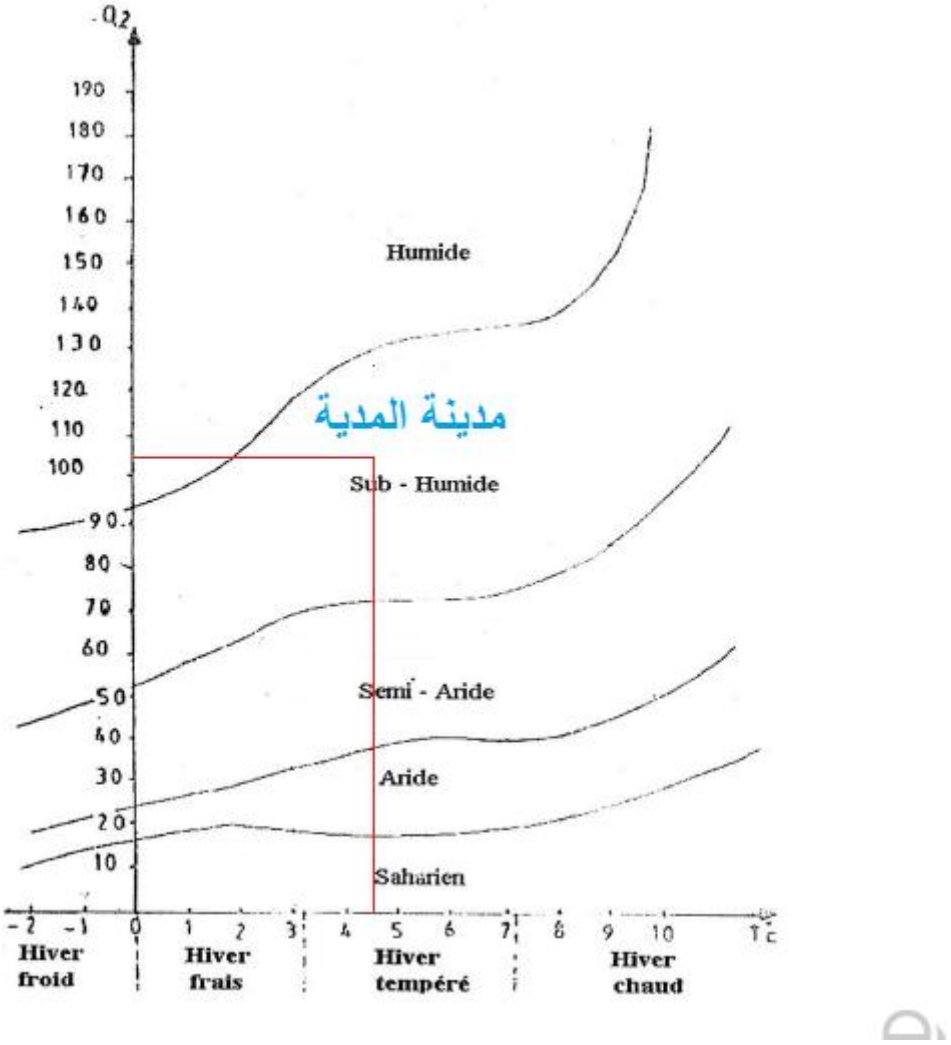
m : معدل درجة الحرارة الدنيا خلال الشهر الاكثر برودة بـ (C°)

P= 779.7mm

m = 4.6 C°

M = 30 C° Q= 105.2

شكل رقم(12): منحنى :Emberger لتحديد نوع المناخ



المصدر: مديرية الأرصاد الجوية المدية 2015 + معالجة الطالب

من خلال منحنى Emberger نجد أن المناخ السائد بالمدينة هو مناخ شبه رطب و يتميز بشتاء معتدل.

2.1- دراسة عمرانية:

1.2.1-دراسة سكانية :

*** مـراحل التطـور السـكاني:**

شهد مجال مدينة المدية تزايدا سكانيا كبيرا من تعداد إلى أخر نتطرق إليه عبر المراحل التالية:

جدول رقم(06): مراحل التطور السكاني لمدينة المدية.

التعداد	1977	1987	1998	2008	2017
عدد السكان	66300	85727	123498	138355	166905
معدل النمو%	/	2.58	3.37	1.14	2.04

المصدر:الإحصاء العام للسكن والسكان (RGPH) نوفمبر 2017+معالجة الطالب.

المرحلة بين1977 إلى 1987:

تعتبر هذه لمرحلة إمتداد للفترة الإستعمارية حيث قدر معدل النمو بـ 2.58 % ،حيث إنتقل حجم السكان من 66300 نسمة إلى 85727 نسمة وهو منخفض مقارنة بالمعدل الوطني المقدر بـ3.06 % في تلك الفترة .

المرحلة من1987 إلى 1998:

شهدت هذه المرحلة نمو سكاني كبير، حيث قدر معدل النمو بـ 3.37%، يرجع ذلك لأسباب عدة على رأسها العامل الأمني الذي شهدته ولاية المدية مما إنجر عنه الهجرة الفردية والجماعية للأفراد نحو مدينة المدية،باعتبارها مركز الولاية، وتوفرها على الخدمات الضرورية التي يحتاجها كل مواطن، كما ترجع أيضا للإنتعاش الاقتصادي الذي تعرفه المنطقة ككل وكذلك إهتمام الدولة مؤخرا بإنشاء برامج تنموية على المدى القريب والمتوسط وإيجاد حلول للمشاكل المطروحة.

المرحلة من 1998 إلى2008:

شهدت هذه المرحلة إنخفاض في معدل نمو، حيث قدر معدل النمو بـ 1.14%،.وهذا راجع إلى وجود أسباب أخرى تتمثل في كثرة البرامج التنموية

المخصصة للأرياف والإستقرار الأمني الذي ساد المناطق الريفية مما أدى إلى رجوع النازحين إلى ديارهم في الريف ، بالإضافة إلى بروز عدة مشاكل منها:

- مشكلة البطالة التي ادت الى عجز الشباب عن الزواج في سن مبكر كما هو معتاد في المدينة في الفترات السابقة.

- إزدياد الوعي لدى السكان وإعتماد سياسة تنظيم النسل
- إكتظاظ المجال و تشبعه.

- **مرحلة من 2008 إلى 2017 :**

عرفت هذه المرحلة زيادة سكانية معتبرة حيث ارتفع معدل النمو و الذي قدر بـ 2.04%،وهذا راجع الى تحسن المستوى و الظروف المعيشية .

***التوزيع المجالي للسكان:**

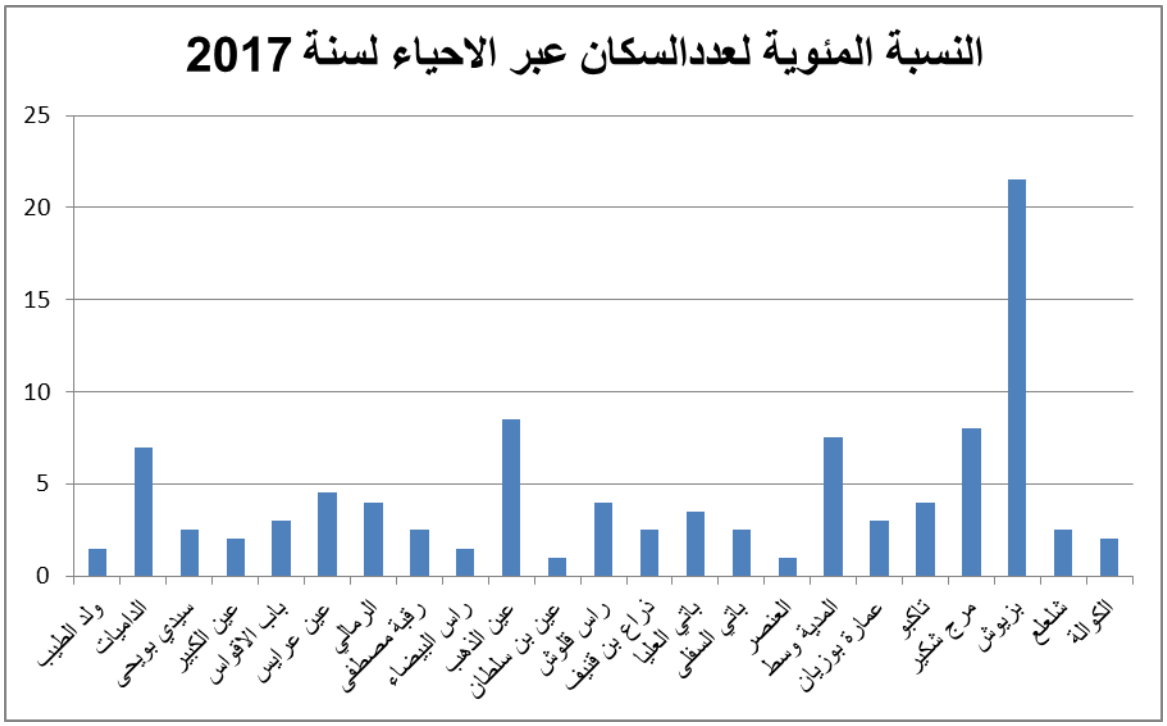
تسمح دراسة التوزيع المجالي للسكان بتوضيح كيفية إنتشار السكان عبر المساحة الجغرافية للمدينة واماكن تمركزهم ، محاولين إبراز مدى التوازن و التفاعل بين السكان وتاثيرهم في المجال الحضري.

جدول رقم (07):توزيع السكان عبر احياء مدينة المدية لسنة 2017 .

الاحياء	عدد السكان
ولد الطيب	2503,575
الداميات	11683,35
سيدي بويحى	4172,625
عين الكبير	3338,1
باب الاقواس	5007,15
عين عرايس	7510,725
الرمالي	6676,2
رقبة مصطفى	4172,625
راس البيضاء	2503,575
عين الذهب	14186,93
عين بن سلطان	1669,05
راس قلوش	6676,2
ذراع بن قنيف	4172,625
باتي العليا	5841,675
باتي السفلى	4172,625
العنصر	1669,05
المدية وسط	12517,88
عمارة بوزيان	5007,15
تاكبو	6676,2
مرج شكير	13352,4
بزيوش	35884,58
شلعلع	4172,625
الكوالة	3338,1
المجموع	166905

المصدر:الإحصاء العام للسكن والسكان (RGPH) نوفمبر 2017+ معالجة الطالب

الشكل رقم (13): النسبة المئوية للسكان عبر أحياء مدينة المدية لسنة2017



المصدر:الإحصاء العام للسكن والسكان (RGPH) نوفمبر 2017+ معالجةالطالب

إنطلاقا من الشكل السابق الذي يمثل التوزيع السكاني لأحياء مدينة المدية يبدو جليا عدم التجانس والاختلاف الواضح بين هذه الأحياء، وهو ينحصر في ثلاث فئات، حيث نجد الفئة الأولى تضم السكان أكثر من 20% و فيها حي بزيوش بنسبة تقدر بـ: 21.5% من إجمالي سكان المدينة ، ثم تأتي الفئة الثانية تضم السكان أكثر من 5% وفيها الأحياء: عين الذهب، الداميات، وسط المدينة ومرج شكير بنسب قدرها 8.5، 7، 7.5 و8% على التوالي، ثم تأتي الفئة الثالثة تضم السكان أقل من 5% وفيها الأحياء الأخرى بنسب تتراوح بين 1 و4.5% .

و هذا الإختلاف في عدد السكان بين أحياء المدينة راجع لعدة أسباب منها:

- مساحة القطاع "عدد المساكن".
- حداثة الحي.
- الطبيعة الطبوغرافية .
- قلة المساحات الشاغرة و الصالحة لتعمير نوعية التربة .

3.2.1- الدراســــــــــة السكنيـــــــــــة:

أ- مراحل التطور العمراني لمدينة المدية:

شهدت المدية على أرضها تعاقب العديد من الحضارات، أسهمت هذه الأخيرة في تطوير المجال العمراني للمدينة على ضوء مرجعيتها الحضارية والثقافية، فالصورة الحالية للمدينة هي محصلة لمختلف الإضافات العمرانية.

لهذا نهدف إلى الوقوف على أهم المراحل التي مرت بها المدينة منذ نشأتها، ومختلف المؤثرات التي أدت الى تشكل المجال العمراني الحالي، مركزين على الجوانب العمرانية والمعمارية لكل مرحلة و ما يرتبط به جانب الأخطار الطبيعية .

- **المرحلة الرومانية:**

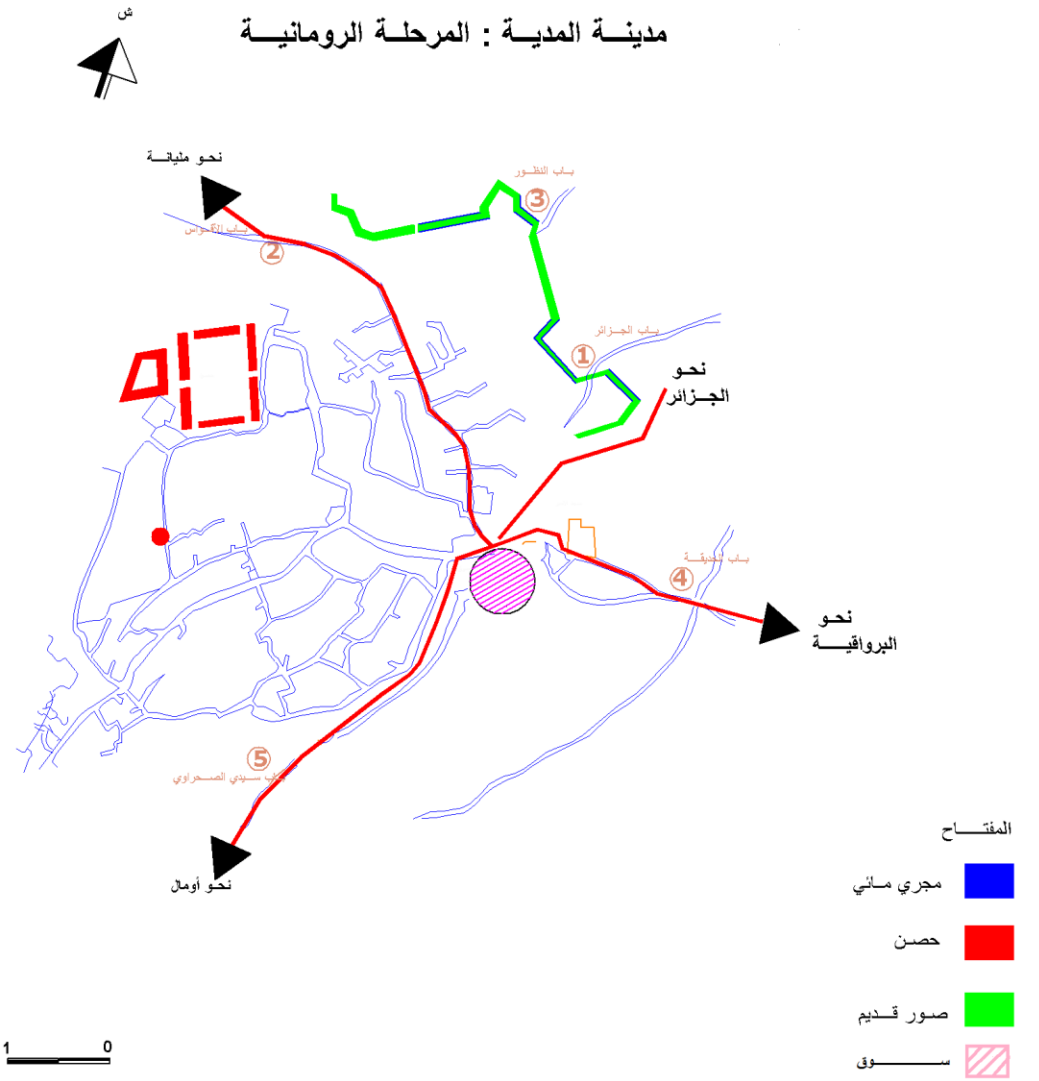
يصعب على المؤرخين الرجوع إلى مرحلة ما قبل الاحتلال الروماني في تأريخ مدينة المدية، وذلك لغياب الشواهد الأثرية الدالة على ذلك، فاعتبرت فترة الاحتلال الروماني مبدأ في التأريخ لها، كما يذكر المؤرخون أن بداية هذا العهد كان بها عام 210م على يد "سابتيم سيفير" (septum severe)

إن التواجد الروماني بالمدينة واختياره لهذا الموقع جاء لعدة دوافع أهمها الطابع الدفاعي لطبوغرافية حوافها، ووفرة المياه بسبب كثرة الوديان والينابيع، ووجود مصادر طبيعية غابية معتبرة، إضافة إلى طبيعة الأرض المنبسطة بميولاتها المساعدة على التدفق وصرف المياه.

يبقى في الأخير التأكيد على الطبيعة العسكرية للمدينة الرومانية ومساهمتها في السد المنيع الذي شيده الرومان على طول الهضاب العليا حماية لهم من أهالي المنطقة.

أنظر المخطط رقم (01):

مخطط رقم (01): المرحلة الرومانية لمدينة المدية



المصدر: مديرية التعمير والبناء لولاية المدية +معالجة الطالب

- **المرحلة الإسلامية:**

تعتبر مدينة المدية من المدن التي لها مكانة في أواسط القرن الحادي عشر ميلادي بين المدن في عهد الدويلات الإسلامية في بلاد المغرب العربي، وقد كانت عاصمة الدولة الزيانية.

في هذه المرحلة تم تأمين العلاقة بين داخل المدينة وخارجها بخمس منافذ ضخمة، هي البوابة التقليدية في العمران الإسلامي، باب الأقواس غربا، وباب الجزائر شرقا، باب سي الصحراوي بالجنوب الغربي، باب البركاني جنوبا وباب القرط في الشمال الشرقي.

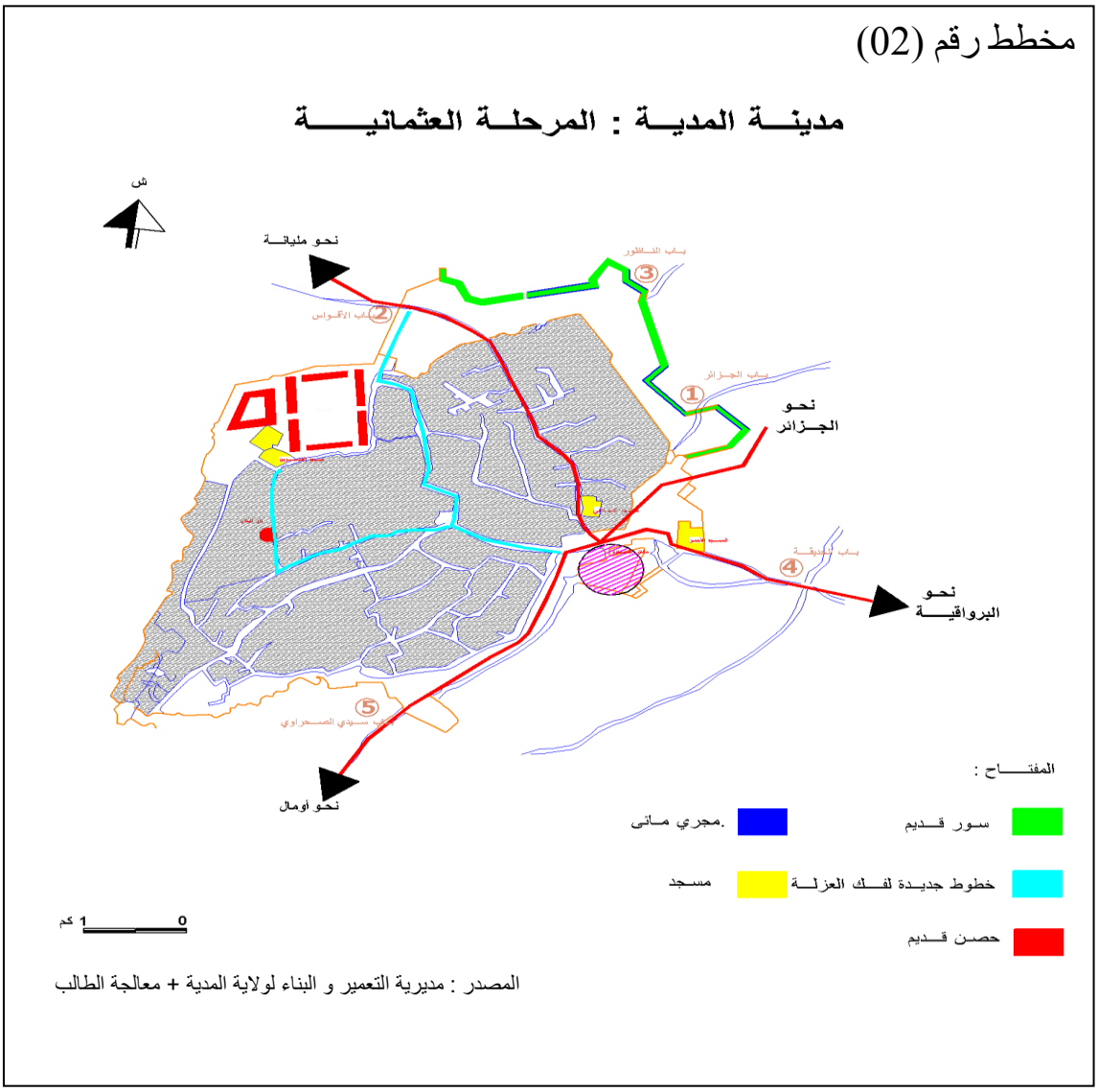
من بين المعالم العمرانية البارزة في تلك الفترة المساجد، حيث تتوزع المساجد الجامعة الأربعة بطريقة وظيفية على المجال العمراني.

أما الوحدات العمرانية فهي المثل الحي للعمارة التقليدية بانغلاقها نحو الداخل وانفتاحها على السماء ولا ترتفع في الغالب على أكثر من طابق، كما تقوم وسط الدار بتنظيم نشاطاتها، ويصلها بالعالم الخارجي باب متواضع بواسطة سقيفة.

- **المرحلة العثمانية:**

إن مختلف المصادر التاريخية تشير إلى الأهمية التي أخذتها المدينة في هذه المرحلة، حيث كانت المدية عاصمة لبايلك "التيطري" الذي يظم معظم مدن جنوب الجزائر في هذا العهد، ولعل هذا أحد أهم الدلائل على اكتمال نضج المدينة على النمط التقليدي وأدائها الكامل لأدوارها الوظيفية داخل الحصن وخارجه مع المدن القائمة آنذاك. أنظر المخطط رقم :(02).

مخطط رقم (02)



المصدر : مديرية التعمير و البناء لولاية المدية + معالجة الطالب

- **المرحلة الاستعمارية:**

لم يكن دخول الجيش الفرنسي إلى مدينة المدية بالأمر الهين، حتى سنة 1942، وما كانت تدخلاتهم الأولى على المستوى العمراني إلا في إطار الاستيطان، أولى هذه العمليات ترميم ما تهدم من الحصن أثناء الاحتلال ليؤمن لهم الحماية من هجمات القبائل والأهالي المتربصين بهم، ويضاف إلى ذلك ترميم السكنات والبيوت لتوفير الإقامة لجنود الحملة

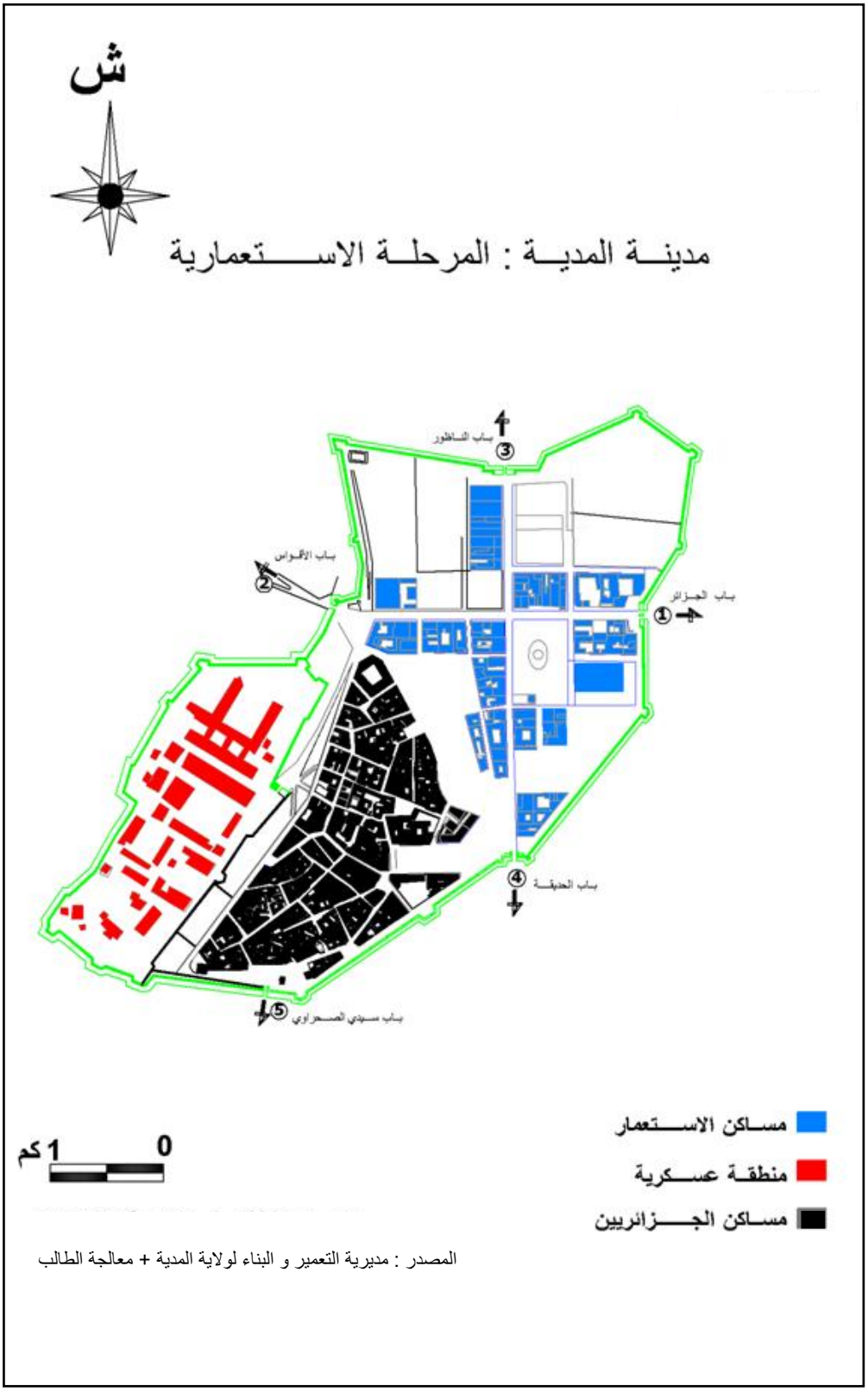
الاستعمارية، وتم كذلك في تلك الفترة توسيع الشوارع الموجودة وشق طرق ومسالك جديدة تسهيلا لحركة الجيش وتنقلاته داخل المدينة.

وهنا بدأ التوسع العمراني الذي أخذ يتطور على مدى مرحلتين هامتين، مرحلة التطور داخل الحصن العثماني، حيث تمت تهيئة مركز أوربي جديد إحتل في ما بعد وسط المدينة.

أما خارج الحصن - وذلك بداية القرن العشرين - فقد أخذ التطور العمراني منحى جديدا يتوافق والطبيعية الفلاحية للمنطقة، دفعت حاجة التوسع العمراني المستعمر إلى التفكير في إنشاء قطبين عمرانيين جديدين يبعد كل واحد منهما عن المدينة بحوالي 03كم، الأول "ذراع السمار" أنشئ غربا، والثاني "عين الذهب" شرقا يتصلان بالمدينة من خلال محور مواصلات وحيد شرق – غرب.

نشير إلى أن المدينة خصت بصورة يشوبها الاستقرار العمراني وانتظامه.

أنظر المخطط رقم :(03)



المصدر : مديرية التعمير و البناء لولاية المدية + معالجة الطالب

المرحلة ما بعد الاستقلال:

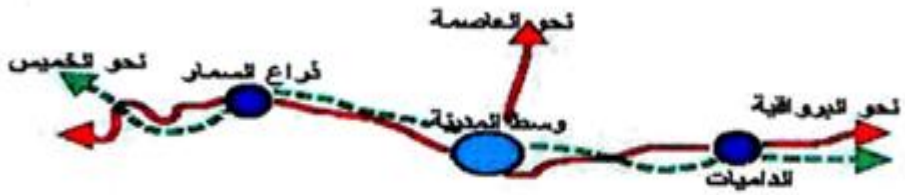
شهدت مرحلة ما بعد الاستقلال تحولات جذرية على المستوى العمراني والمعماري على حد سواء، تسببت في هذه التحولات عوامل عديدة منها صعوبة التحكم في النزوح الريفي وانعدام الأطر المؤسساتية التي ترعى وتخطط لمستقبل المجال المبني، مما أدى إلى التطور العشوائي للضواحي المحيطة بها في سنوات السبعينيات، وبروز تجمعين سكانيين هما "ثنية الحجر" شمالا و "المصلى" جنوبا، ثم توالت سياسات التجزئة الفاقدة لأدنى شروط التخطيط والدراسة.

تميز النسيج العمراني للمدية في سنوات ما بعد الاستقلال بغياب وحدة الهيكل(سيادة الجزئية والتشتت وفقدان الهوية والاستغلال الوحشي للمحيط) والبناء في اماكن هشة جيولوجيا. أنظر المخطط رقم (04).

مخطط(04)

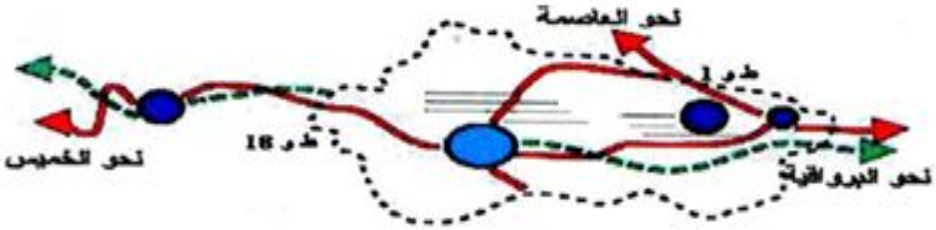
مدينة المدية: مرحلة ما بعد الاستقلال

قبل 1960



- ثلاث أقطاب أساسية مع محور اتصال

بعد 1960



قطيطن – عين الذهب مركز

بعد 1970

- التوسع نحو جنوب وشمال شرق المدينة

المصدر : مخطط شغل الأض رقم 22

ب-التوزيع المجالي للمساكن:

في مايلي سنحاول إظهار بعض المعطيات عن توزيع السكن لمدينة المدية عبر أحيائها، خلال سنة2008

الجدول رقم (08): يبين تطور الحضيرة السكنية لمدينة المدية

السنوات	الحضيرة السكنية	معدل إشغال المسكن ف/مTOL
1998	19947	6.19
2008	21918	6.31
2017	26080	6.39

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لولاية المدية 2017

بلغت مدينة المدية في سنة 2017 على 26080 مسكنا، موزعة عبر أحيائها بنسب متفاوتة، و قد شهدت المدينة زيادة في نسيجها العمراني بشكل بطيئ خاصة في الآونة الأخيرة، ويرجع ذلك إلى وجود عوائق منها:

4- السياسة الجزائرية في إنجاز السكن، التي لا تزال عاجزة عن حل أزمة السكن.

5- نفاذ جميع الأراضي بالمدينة، ووجود عدد من العوائق تحول دون توسعها ماعدا نحو الجهة الشرقية أين يبنى القطب الحضري الجديد، أهمها إنزلاق التربة.

فعدد المساكن إرتفع من 21918 مسكنا سنة 2008 إلى 26080 مسكنا نهاية سنة 2017، أي بزيادة مطلقة قدرها 4162 مسكنا، بمعدل 416 مسكنا/سنويا وقدر معدل إشغال المسكن ب6.39 فرد /السكن سنة 2017 م بينما كان سنة2008 م ب6.31 فرد /مسكن و ذلك بزيادة ضئيلة .

ج-الأنماط السكنية :

تضم مدينة المدية أنماط متنوعة من السكن، ولكل نمط تخطيط معين، فمنها ما هو موروث عن الاستعمار و منها ما هو حديث النشأة وينقسم إلى أربع أنماط سكنية وهي:

***النمط الجماعي :**

هو عبارة عمارات حديثة تتعدد طوابقها من 3 طوابق فأكثر ،يشترك سكانها في مدخل واحد ،و لها شكل هندسي يكاد يكون موحد ظهرت في إطار ما يسمى بـ المناطق الحضرية السكنية الجديدة ، حيث بلغ عددها 11458 سكن بنسبة 43.93 %.

***النمط الفردي :**

وهو النمط الغالب بالمدينة حيث يقدر بـ 13172 مسكن ، أي بنسبة 50.51 %من إجمالي المساكن ،و ينقسم إلي قسمين:

النمط الفردي التقليدي : يتميز هذا البناء من المساكن بشكله الهندسي البسيط ،و مادة بناء جدرانه من الحجارة والإسمنت و يتراوح علوه من طابق أرضي إلى طابق أرضى+طابقين،وبلغ عدد المساكن به 2566 مسكن بنسبة9.84 %.

- **نمط الفيلا**: و يتميز بهندسة المعمارية المميزة عن الأنماط الأخرى،حيث بلغ عدد المساكن في هذا النمط10606مسكن بنسبة 40.67%.

***النمط الفوضوي (اللاشرعى):**

و يقصد به السكنات التي لا تخضع للمقايس العمرانية سواء من حيث الشكل أو من التجهيز كالطرق و الشبكات المحتلفة ،و يتراوح علو المباني من طابق أرضى إلى طابق أرضى +طابقين ،و بلغ عدد المساكن به 650 مسكن بنسبة2.49%.

***النمط نصف الجماعي:**

وهو عبارة عن مجموعة من المساكن توجد في مبنى واحد يضم أربع مساكن، حيث نجد المستوي الأرضي يضم مسكنين و المستوى الأول يضم مسكنين آخرين ولا

يتعدي علو هذا المبني 10م،و تقدر عدد المباني في هذا النوع بـ 800 مسكن أي بنسبة 3.07 %.

الجدول رقم (09) : يوضح الأنماط السكنية لمدينة المدية.

الحضيرة السكنية	النمط الجماعي	النمط النصف الجماعي	النمط الفردي		النمط الفوضوي	المجموع
			النمط التقليدي	نمط الفيلا		
سنة 2017	11458	800	2566	10606	650	26080
النسبة%	43,93	3,07	9,84	40,67	2,49	100

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لولاية المدية 2017.

تتميز الحضيرة السكنية بمدينة المدية بتنوع الأنماط السكنية، حيث نلاحظ أن السكن الفردي بنمطيه (التقليدي والفيلا) هو الغالب، تقدر نسبته بـ 50.51%، ويأتي السكن الجماعي في المرتبة الثانية بنسبة 43.93%، ثم السكن النصف الجماعي بنسبة قليلة تقدر بـ 3.07% وهناك البناء الفوضوي في أطراف المدينة بنسبة2.49%.

خلاصة:

من خلال الدراسة السكانية و السكنية لمدينة المدية نجد أن المدينة عرفت زيادة سكانية كبيرة في سنوات التسعينيات حتى بداية القرن الواحد والعشرين، توزعت هذه الكتلة البشرية بصفة غير متساوية على المجال، حيث عرف المركز والمناطق ذات الطبيعة الطبوغرافية الصالحة للتعمير تركزا سكانيا كبيرا مقارنة مع الضواحي خاصة تلك التي لها اتصال بالمجال الريفي، يرجع هذا إلى العوامل الطبيعية والتاريخية التي أفرزت تباين واختلاف في توزيع السكان.

كما أنها شهدت زيادة في نسيجها العمراني بشكل بطيء خاصة في الآونة الأخيرة بسبب العوائق التي تعيق عمليات التعمير و التكاليف الكبيرة لعمليات التعمير في مثل هذه المناطق بسبب خطر الانزلاقات الأرضية في هاته المناطق

الفصل الثالث : دراسة حالة

مقدمة.

1.تقديم منطقة الدراسة

***الموقع الجغرافي.**

2.تركيبة منطقة الدراسة

3. تحديد انواع الانزلاقات الارضية في القطب الحضري.

4.اثار الانزلاقات الارضية على الاطار المبني

5.طرق البناء في هذه المناطق.

6.طرق التهيئة المستعملة.

7.أسباب الانزلاق

8.مقترحات التهيئة

خلاصة الفصل.

خاتمة عامة

قائمة المراجع

مقدمة:

مشروع القطب الحضري والجامعي الجديد لمدينة المدية انجز من أجل تخفيف الضغط على النسيج الحضري القديم للمدينة ، و هذا من خلال احتواه على سكنات وعدة مرافق ،لتوفير خدمات معينة للمواطن.

سنحاول في هذا الفصل تحديد انواع الانزلاقات وطرق البناء وكذا طرق التهيئة المستعملة في منطقة الدراسة من خلال عدد من الخرائط و المخططات.

وسوف ننتهي بانجاز خريطة لخطر الانزلاق الأرضي مع موقعها وتأثيرها على المنشات مع تحديد تكاليف التهيئة وتقديم مقترحات لها.

1.تقديم منطقة الدراسة:

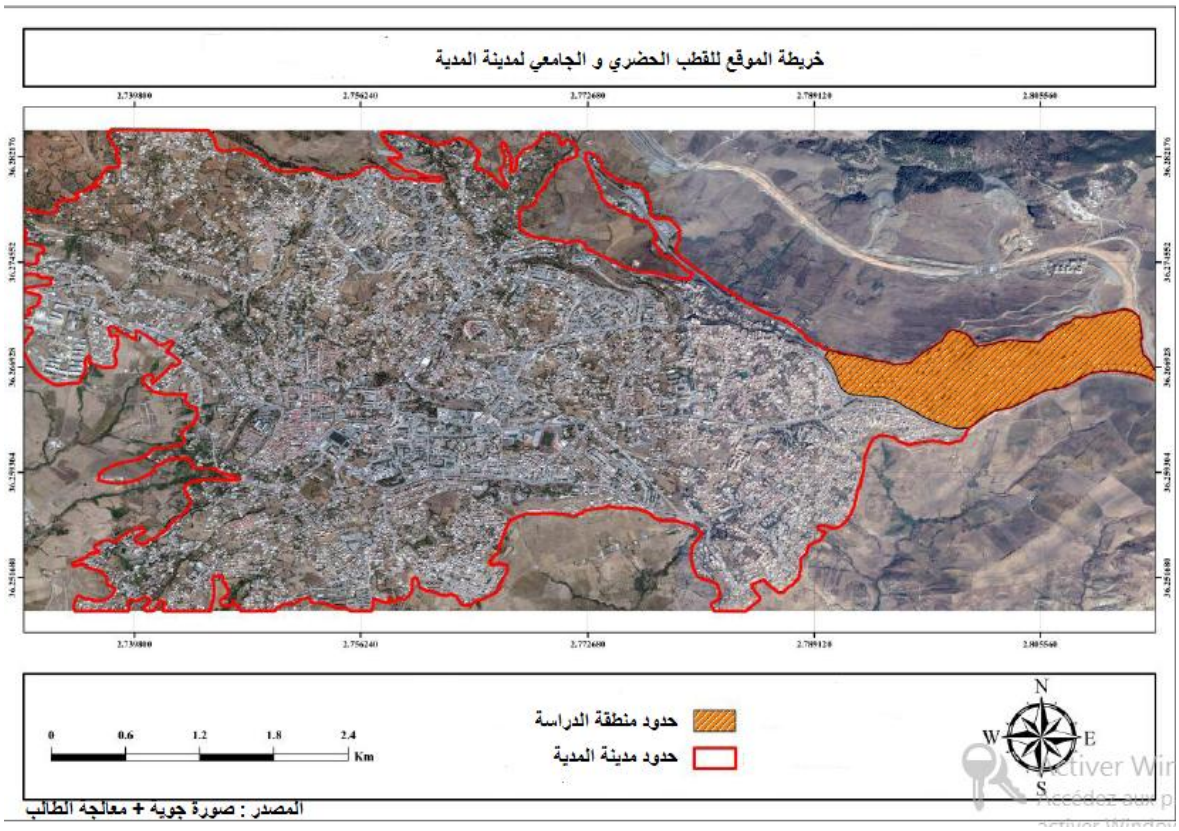
*الموقع الجغرافي:

منطقة دراستنا هي القطب الحضري و الجامعي لمدينة المدية. وهي امتداد حضري جديد تم انجازه في مخططات شغل الارض التالية (61-60-39) في الجهة الشرقية للمدينة ، بمساحة 220 هكتار وعلى ارتفاع بين 857 و 972 م. يحتوي هذا التوسع الذي بني في أرض غير مستقرة وعرضة لخطر الانزلاق الأرضي ، على قطب حضري (سكنات ، مرافق ... إلخ) و قطب جامعي.

حيث يحده:

- من الشمال اراضي شاغرة .
- من الجنوب الطريق الوطني رقم 01.
- من الشرق الطريق السريع بين الشمال والجنوب.
- من الغرب برنامج السكن التساهمي LSP وغيرها المرافق.

خريطة رقم (05)



المصدر : صورة جوية + معالجة الطالب

2.تركيبة منطقة الدراسة:

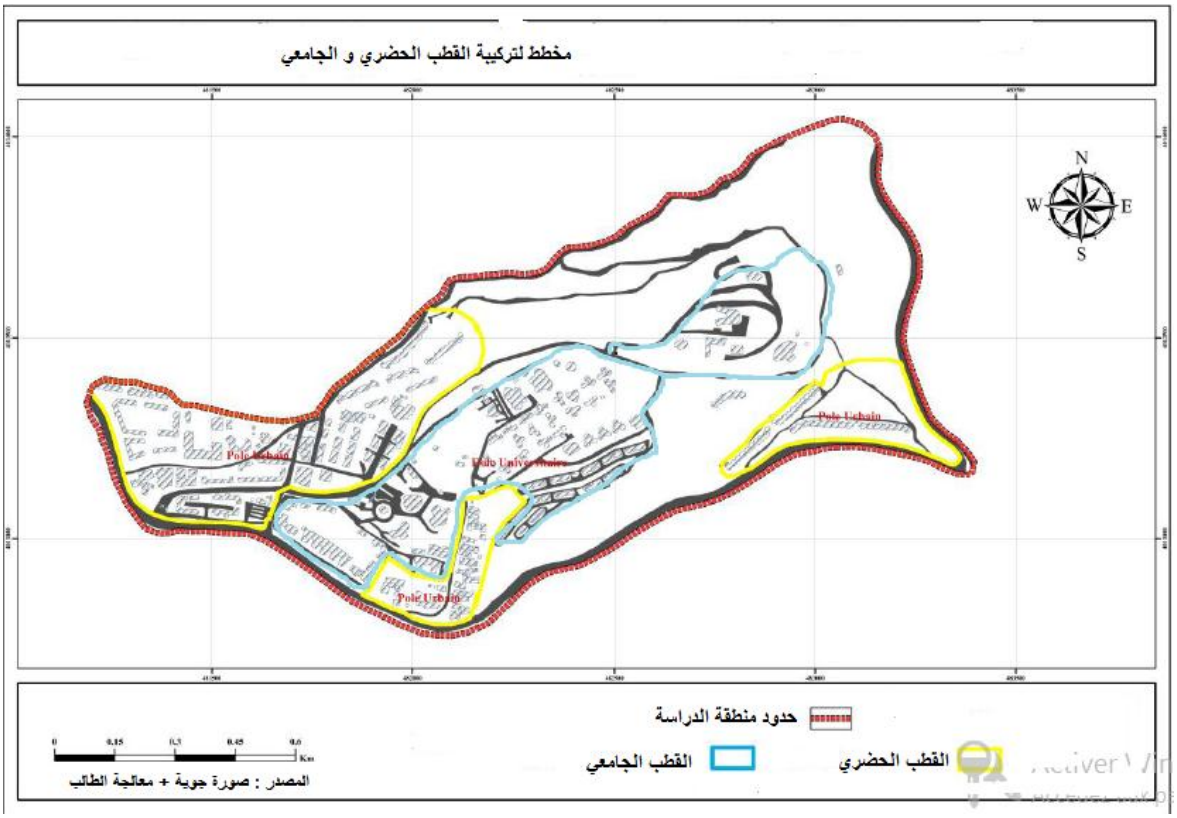
تضم منطقة الدراسة مجموعة من المشاريع بحيث تشمل التجمعات السكنية ، قطبا جامعيًا ، والعديد من البنى التحتية الإدارية والثقافية.

يبقى المشروع الرئيسي مرتبطًا بإنشاء مركز جامعي يضم 5000 مقعد بيداغوجي واقامتين جامعيتين تضمان 3500 سرير ومطعم مركزي ومكتبة ومبنى إداري و عيادة .

وفيما يتعلق بالعنصر السكني يوفر البرنامج 900 سكن اجتماعي 400 منها قيد التنفيذ بالفعل ، و 600 سكن اجتماعي ، منها 200 قيد الإنشاء.

من أجل تحسين وظيفة القطب الحضري ، دمج صناع القرار العديد من المرافق الإدارية والتعليمية والثقافية: عدد من المديريات الولائية ومقر الإذاعة المحلية ، ومركز الضرائب ، و مدرسة ثانوية من 1000 مقعد ، و متوسطة ومسجد.

مخطط رقم (05):



3. تحديد انواع الانزلاقات الارضية في القطب الحضري :

لا يزال عدم استقرار الاراضي في الجزء الشمالي من الجزائر يمثل مشكلة كبرى تخلف خسائر بشرية و مادية ، سواء على الأرض أو في المباني العامة والخاصة و كذا الارواح.

من بين هذه الخسائر ، تلك التي حدثت في القطب الحضري عند المدخل الشرقي لمدينة المدية. بحيث وقعت عدة انهيارات أرضية هناك .

تسببت هذه الانزلاقات الارضية في تدهورات ملحوظة على الأرض وعلى المباني القائمة (400 منزل ، وجدران الاستناد ، وجدران الإحاطة للقطب الجامعي ، والأرصفة ، والطرق ... الخ).

ولتحديد انواع الانزلاقات الارضية بالقطب الحضري قمنا بدراسة الانزلاقات التالية :

*** دراسة الانزلاق الأرضي رقم01:**

يقع هذا الانزلاق على الضفة اليسرى من الشارع الرئيسي في القطب الحضري. حدث ذلك على الجانب الشمالي من القطب مما تسبب في انهيار كتلة كبيرة من التربة على سطح بلغ عرضه حوالي عشرين مترا و طوله حوالي 100 متر.

تفاقمه يهدد المباني في الشارع الرئيسي و خزان المياه المتواجد في الحرم الجامعي في 1500 سريرا.

تبين المؤشرات السطحية أن مساحة الانزلاق مقعرة و منطقة الانطلاق فيها بدأت من الرأس إلى الجسم إلى القدم إلى الجبهة.

اذا الانزلاق هو انزلاق دوراني ،. به سلسلة من الشقوق في الوسط .

صورة رقم (05) :الانزلاق الارضي 01

المصدر: من إلتقاط الطالبين ماي2018.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم02:**

يقع هذا الانزلاق على المنحدرات الجنوبية من المركز الحضري، على الضفة اليمنى من الشارع الرئيسي.

الذي ينطوي على مساحة كبيرة من عرض حوالي 20 متر وبطول 30 مترا، مما تسبب في هبوط رصيف الشارع الرئيسي، دفن الطرق الثانوية وكتلة من مبنى قيد الإنشاء.

صورة رقم(06): الانزلاق الارضي 02

المصدر :من التقاط الطالبين ماي2018

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم03:**

يقع الانزلاق رقم03 على المنحدرات الجنوبية من المركز الحضري، على الضفة اليمنى من الشارع الرئيسي. وهو يبعد عن الانزلاق رقم 02 حوالي 150 متر.

وهو انهيار الجزء العلوي من المنحدر مما تسبب في دفن جزء من الطريق الثانوي .

صورة رقم(07): الانزلاق الارضي 03

المصدر :من التقاط الطالبين ماي 2018

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 04:**

يقع على الجانب الشرقي من القطب الحضري على الضفة اليمنى للشارع الرئيسي.

بصريا يظهر انها شريحة عميقة تمتد على طول 100 متر وعرضها حوالي 30 مترا.

وقد نتج عن هذه الانزلاق تضررا لجزء من الشارع الرئيسي والطريق الثانوي.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 05:**

يقع هذا الانزلاق على الجانب الشرقي من القطب الحضري ، على الضفة اليسرى من الشارع الرئيسي والطريق الثانوي.

وهو يقع على ربوة بها سلسلة من الشقوق المتصالبة و تصدعات في المركز مع حبة معلمة بشكل جيد تهدد بدفن الشارع الرئيسي والطريق الثانوي.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 06:**

يقع هذا الانزلاق على الجانب الشمالي الشرقي من القطب الحضري. تظهر المؤشرات أن نوع الانزلاق دائري وعميق، مع مخرج حوالي 3 م ،به سلسلة من الشقوق عرضية

تسبب هذا الانزلاق في انهيار الطرق الثانوية و امالةجزء من الجدار الاستنادي المعد لحماية المباني.كما انه تم إعادة بناء هذا الجدار الاستنادي مؤخرًا.

ويهدد تطور هذه الانزلاق الشارع الرئيسي والطريق الثانوي والمباني.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 07:**

يقع الانزلاق على الجانب الشمالي من القطب الحضري. يتميز بملامح ظاهرة في اتجاه المنبع مع حبة المصب التي تهدد المسار الثانوي.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 08:**

يقع هذا الانزلاق على المنحدر الشمالي للقطب الحضري ، وهوبعيدعن الانزلاق08 بحوالي 130 متر

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 09:**

لقد وجدنا بعض علامات عدم الاستقرار في بعض الأماكن ، على الجانب الجنوبي الغربي من القطب (الاقامة الجامعية 2000 سرير).

تسببت هذه المؤشرات من عدم الاستقرار الضرر في الجدران، والارصفة حول الوعاء العقاري المذكور.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 10:**

تقع هذه الشريحة أسفل مجرى الاقامة الجامعية التي تضم 2000 سرير ، مما يهدد بشكل رئيسي الطرق. نلاحظ أن هناك اضطرابات في الجدران الخارجية للحرم الجامعي مع تشقق الأخير.

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم 11:**

يقع هذا الانزلاق في الاقامة الجامعية 2000 سرير في الجانب الأيمن ، مما يهدد أساسا الطريق. نلاحظ أيضا أن هناك اضطرابات في الجدران.

صورالانزلاق الارضي 11

صورة رقم (08)

المصدر :من التقاط الطالبين ماي 2018

صورة رقم (09)

المصدر :من التقاط الطالبين ماي 2018

***دراسة الانزلاق الأرضي رقم12 و 13و14و15و16:**

هذه انزلاقات أرضية صغيرة تقع في أسفل القطب الحضري اي في القطب الجامعي والتي تهدد الطرق والجدران.

صورة رقم (10): صورة الانزلاق 14

المصدر:من التقاط الطالبين ماي 2018

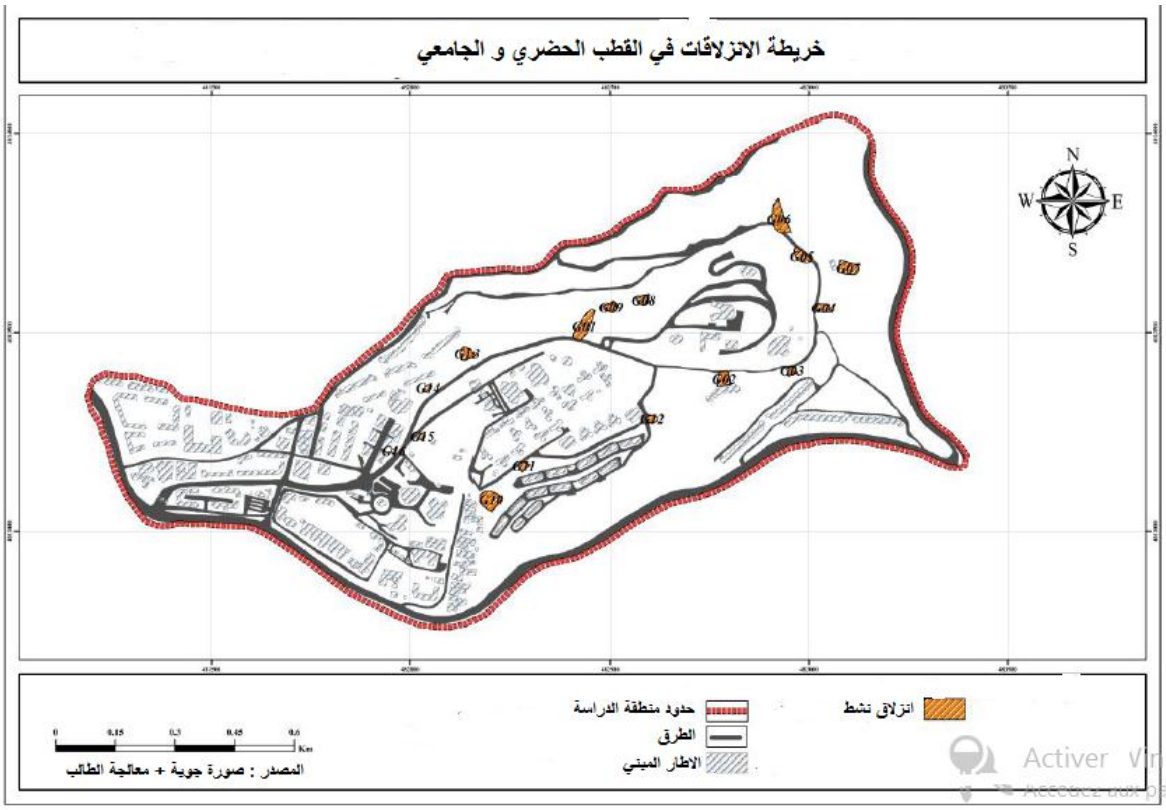
صورة رقم (11): صورة الانزلاق 15

المصدر:من التقاط الطالبين ماي 2018

صورة رقم (12): صورة الانزلاق 16

المصدر:من التقاط الطالبين ماي 2018

خريطة رقم (06) : تبين الانزلاقات الموجودة في القطب الحضري و الجامعي



4.اثار الانزلاقات الارضية على الاطار المبني :

من خلال الخرجات الميدانية التي قمنا بها الى منطقة الدراسة لاحظنا ان اثار الانزلاقات موجودة بكثرة على مستوى القطب الحضري الجامعي .

تمس هاته الانزلاقات الارضية بصفة بارزة الطرق و جدران الاحاطة و البنايات ، كما تبينه الصور التالية :

صورة رقم (13): اثار الانزلاق على الطريق

المصدر :من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم (14): اثار الانزلاق على الطريق

المصدر :من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم (15) :اثار الانزلاق على جدران الاحاطة

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم (16):اثار الانزلاقات على جدران الاحاطة

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم(17):اثار الانزلاقات الارضية على جدران البنايات

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم(18):تاثير الانزلاقات على جدران البنايات

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

5.طرق البناء في هذه المناطق:

تمت عملية البناء في منطقة دراستنا بالطرق التالية :

- تهيئة الارضيات قبل البناء على شكل مدرجات(banquettes)

- جدران الاستناد انجزت في كل مدرج و هذا بعد عملية الحفر مباشرة وذلك من اجل تثبيت الارضيات
- عملية سكب او صب الخرسانة تتم مباشرة بعد انتهاء عملية الحفر و ذلك لتجنب ماقد ينتج عن ذلك من اعادة امتلاءها بالتراب او المياه .
- وضع dallage peripherique حول البناية.

6.طرق التهيئة المستعملة:

من خلال زياراتنا الميدانية و التحريات التي قمنا بها لمنطقة الدراسة ، لاحظنا أن النوع الوحيد المتخذ للوقاية من خطر الانزلاقات الأرضية الموجودة حاليًا يقتصر على الجدران الاستنادية.
الصور أدناه تبين ذلك:

صورة رقم (19) : جدار الاستناد 01

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم (20) : جدار الاستناد 02

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

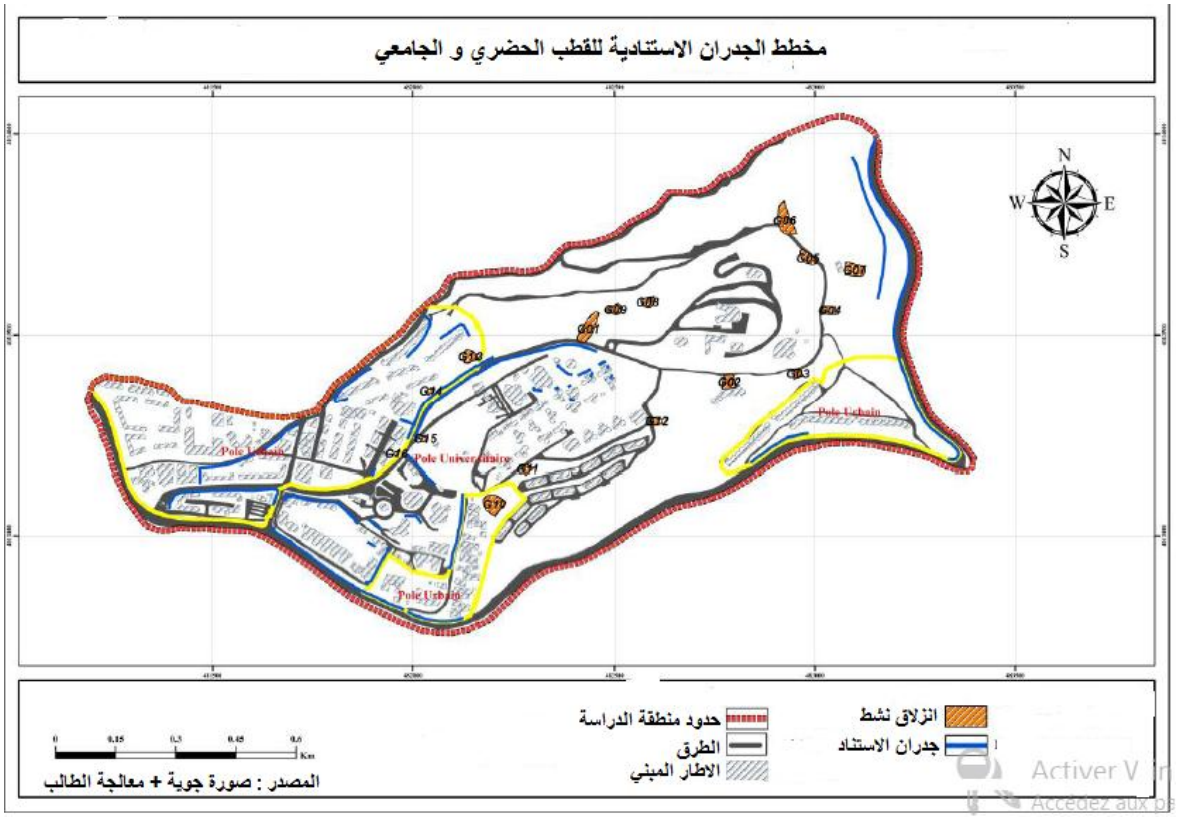
صورة رقم (21) : جدار الاستناد 03

المصدر:من التقاط الطلبة ماي2018

صورة رقم (22) : جدار الاستناد 04

المصدر :من التقاط الطلبة ماي2018

المخطط رقم (06) : يوضح الجدران الاستنادية الموجودة في القطب الحضري و الجامعي



7.أسباب الانزلاق:

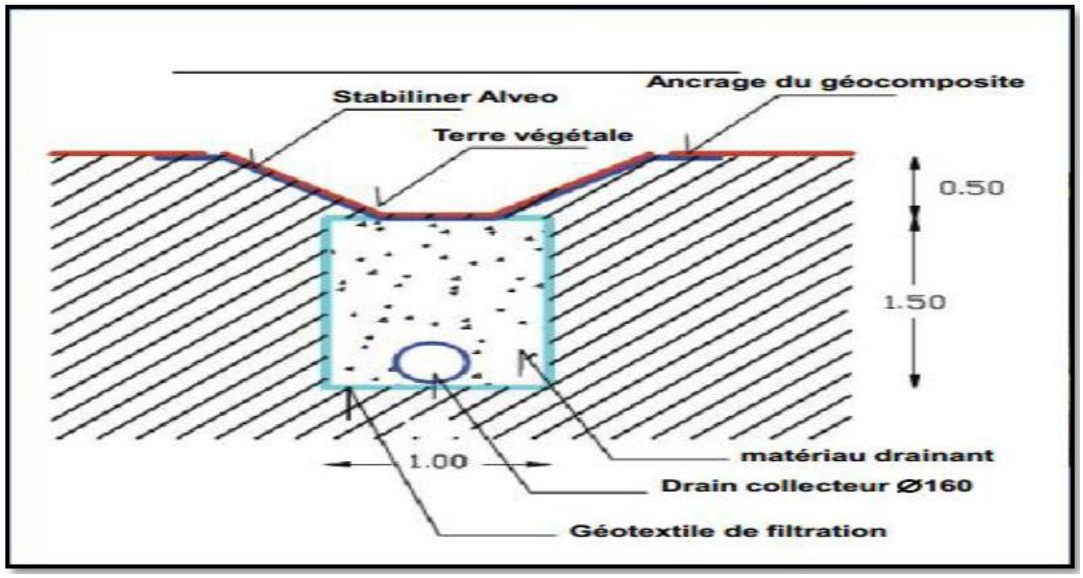
- الارضية غير المستقرة.
- عدم وجود قنوات التطهير و التصريف في جميح انحاء المناطق الغير مهيئة
- التكوينة الجيولوجية للموقع متشكلة من الحجر الرملي والطين والمارل.
- منحدر حاد
- كمية التساقطات المعتبرة التي تشهدها المنطقة

8.مقترحات التهيئة:

لحماية منطقة دراستنا من خطر الانزلاقات الارضية نقترح مجموعة من الحلول:

-إدارة المياه الجوفية.

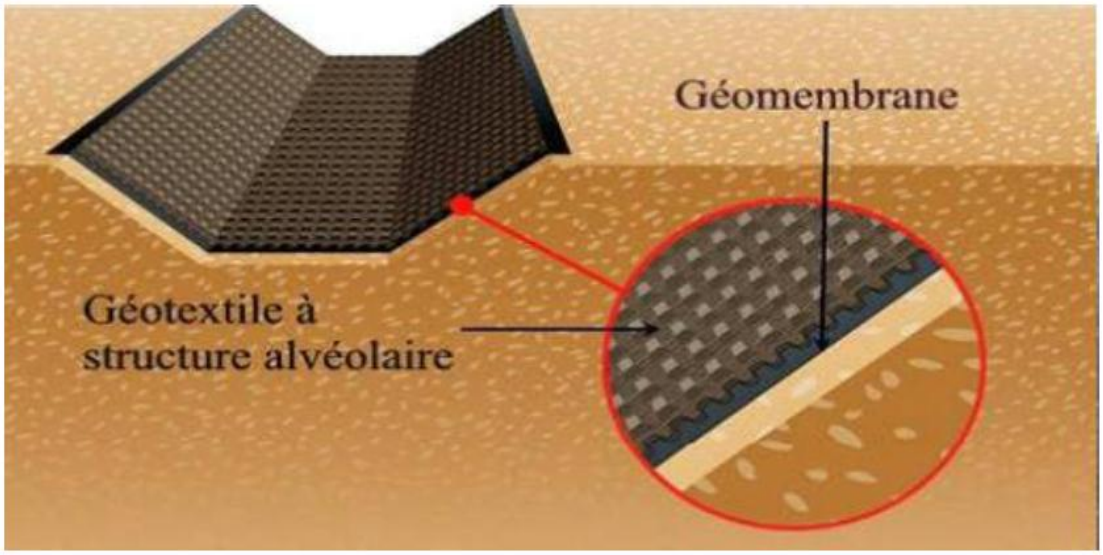
الشكل رقم (14) : مقطع لطريقة تصريف المياه الجوفية



صورة رقم (23) : تبين طريقة تصريف المياه الجوفية

–إدارة المياه السطحية (مياه الأمطار، والجريان السطحي، الخ)؛ تصميم وتنفيذ قنوات تصريف لمياه الأمطار لمنعها من التغلغل ووصولها إلى الكتل الصخرية الآيلة للسقوط .

صورة رقم (24) : تبين طريقة تصريف المياه السطحية



صورة رقم (25) : تبين طريقة تصريف المياه السطحية

-التشجير (غرس الأشجار في جميع أنحاء المنطقة ، وخلق المساحات المفتوحة).

-بناء جدران الاستناد لتعزيز و تقوية اساسات و القواعد الأرضية.

*التشجير:

التشجير له دور كبير في الوقاية من خطر الانزلاقات الأرضية لامتصاصه كمية كبيرة الماء و خاصة اشجار الكالبتوس.

فمن الأفضل استخدام هذه التقنية لمزاياها المختلفة. من حيث انخفاض التكلفة كما تعتبرطريقة سهلة التحقيق.

-الجدران الاستنادية:

هذا النوع من الجدران الاستنادية هو أكثر نفعا مقارنة الجدران الخرسانية ويلعب دوره أفضل من الجدران الأخرى لأن الهياكل الداعمة تقوم بتصريف المياه.

خلاصة الفصل:

في نهاية هذا الفصل ، لاحظنا أن النوع الوحيد من الوقاية الموجود في هذا المجال ينحصر في الجدران الاستنادية ، والتي لا تكفي لمنع هاته الانزلاقات .

ونلاحظ أيضًا أن هذه الانزلاقات تاثر بشكل كبير في القطب الحضري مقارنة بالقطب الجامعي.

وقد قادنا ذلك إلى اقتراح حلول على المدى الطويل والمتوسط خاصة وأن هذه الحلول منخفضة التكلفة وفعالة في مكافحة هذا الخطر.

خاتمة عامة:

من خلال تحليل مخاطر الانهيارات الأرضية (الانزلاق الأرضي) في القطب الحضري الجامعي لمدينة "المدية" ، لوحظ أن هناك عدة عوامل تتدخل وتلعب دوراً هاماً في عدم استقرار الموقع.

هناك عاملان رئيسيان: عامل طبيعي (الجيولوجيا ، الطبوغرافيا ، درجة الانحدار ، الشبكة الهيدروغرافية والأمطار) ، وعامل من صنع الإنسان يتميز بالتدخل البشري.

وهكذا ، فإن تحليل البيانات المختلفة و التعرف على موقع الدراسة سمح لنا أن نلاحظ أن فضاء دراستنا يمتد على تربة تتكون من تناوب من الحجر الرملي والطين و يتميز بتساقط كميات غزيرة من الامطارومنه يحدث تشبع الطين وبالتالي تنتج طبقات تشبه "طبقات الصابون" مما يتسبب في عدم استقرار الارضيات.

من أجل الإدارة الجيدة لهذا الخطر، انجزنا العديد من الخرائط التي سمحت لنا بمعرفة بعض عوامل عدم الاستقرار واقتراح التدابير على أنها حلول سهلة وغير مكلفة من أجل التقليل من خطر الانزلاق الارضي في هذا القطب.

المراجع باللغة العربية:

- م.عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، "عالم المعرفة " رقم 188 الكويت ا.ب
- يعقوب منال: مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر - دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من الأخطار الطبعية- 2016،–ص26.
- مبسوط كريمة :مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر - تنطيق خطر الفيضان في وسط الحضري.
- معلم مريم :مذكرة تخرج ماستر – اسباب ونتائج إنزلاق التربة في الوسط الحضري –جامعة المسيلة 2015.
- بوجو جارني(ج.)، 1989 .
- كتاب استراتيجية إدارة المخاطر . طارق الجمال. الفكر للطباعة سوريا 2010. ص22

- بكوش سعاد مذكرة تخرج ماستر -الإنزلاقات الأرضية والهشاشة العمرانية في زيغـــود يوسف –جامعة قسنطينة 2016
- جمال صالح:السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية دار الشروق ،القاهرة 2002
- د. محمد صبري محسوب و د. محمد ابراهيم، كتاب الاخطار والكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة 1998ص 39 .
- الجريدة الرسمية الجزائرية2004.

- ا.د : عاطف عبد المنعم ، وآخرون : تقييم وإدارة المخاطر ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، الطبعة الأولى ، 2008 .
- المصالح التقنية لبلدية المدية 2018.
- رامول سهام. مذكرة تخرج لنيل درجة ماجستير في التهيئة الاوساط الفزيائية – حساسيةالاخطار الطبعية بولاية قالمة سنة 2003
- موقع الأخطار الطبيعية: إدارة الكوارث الطبيعية ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن .

الملاحق :

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية 1990

- مجلة المخاطر الطبيعية وعلوم نظام الأرض : http://www.opernicus.org/EGU/nhess.htm
- [1] وثائق المركز الوطني للمعلومات الجمهورية اليمنية

BIBLIOGRAPHIE EN FRANCAIS

- DOUBRERE . JC ‹1979 ‹
- Terminologies pour la prévention des risque de catastrophe.2009