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

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

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

مـــــــــذكرة تخرج مكملة لنيل
شهـــــــــادة ماستر

العـــــــــــــنوان

تنطيق خطر الفيضان
في الوسط الحضري
دراسة حالة مدينة بوسعادة

إعداد الطالب (ة) : مبسوط كريمة

تحت إشراف الأستاذ (ة) : بوزيان أسماء

السنة الجامعية: 2015/2014

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــفهـــرس العـــام

أ. مقدمـــة عـــامة.....أ

ب. الإشكالية .....ب

ج. الفرضيات .....ج

د. هداف الدراسة..... د

هـ. دوافع اختيار الموضوع .....هـ

و. منهجية البحث..... و

ي. الوسائل المستعملة.....ي

ح. محتوى البحث .....ح

الفصل الأول" السند النظري "

تمهيـــــــد 06

أولا:مفاهيم عمرانية

1. مفهوم المدينة.....06
2. مفهوم العمران.....06
3. التوسع العمراني.....06
4. مفهوم النمو الحضري 07
5. التعريف بأدوات التهيئة والتعمير 07

1.5.المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير 07

1.1.5تعريفه.....07

2.1.5الهدف من المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير 07

3.1.5محتوى المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير 08

2.5مخطط شغل الأراضي 08

1.2.5تعريفه 08

2.2.5.الهدف من مخطط شغل الأراضي 08

ثانيا:الأخطار الطبيعية 09

1.تعريف الخطر 09

2. تعريف مصدر الخطر 09

3.تصنيف الأخطار الطبيعية 10

4.تعريف الكارثة 10

5.زمان ومكان الكارثة 11

6.أبعاد الكارثة 13

7.العلاقة بين الخطر والكارثة 13

ثالثا:الفيضانات 14

1.مفهوم الفيضان 14

2.تقسيم الزمني لحدوث الفيضان 14

1.2.منحى الفيضان 14

2.2.منحنى الهيدروغرام 15

3.2منحنى التناقص 15

4.2.منحنى النضوب 15

5.2مرحلة الحجز الشعري 15

3.أسباب حدوث الفيضان 16

4.أنواع الفيضان 17

1.4.الفيضان الصفائحي..... 17

2.4 الفيضان الخاطف..... 18

3.4الفيضان السيلي..... 18

5.نظام جريان الأودية..... 19

1.5العوامل المتحكمة في حدوث الجريان 20

1.1.5.درجة الجريان..... 20

2.1.5نظام التساقط وكميته في فصول السنة..... 20

6.نتائج الفيضان 21

1.6. النتائج السلبية..... 21

2.6. النتائج الإيجابية..... 22

7.أمثلة عن الفيضانات 24

1.7.الفيضانات في العالم..... 24

2.7الفيضانات في الجزائر 25

رابعا:سياسة التكفل بالأخطار الطبيعية 26

1.الأخطار الطبيعية في العالم..... 26

1.1قانون الغابات 26

2.1.قانون الجبل 26

3.1الوقاية من الأخطار الطبيعية والتكنولوجية الكبرى..... 26

2.الأخطار الطبيعية في الجزائر 27

2.1.المراسيم التنفيذية 27

خــلاصة 28

الفصل الثانـــــي" دراسة الوسط الطبيعي

تمهيـــــد 29

1. تقديم مدينة بوسعادة..... 29

1.1.الموقع الفلكي 31

2.1الموقع الجغرافي..... 32

3.1الموقع الإداري 33

2.الدراسة الطبيعية..... 34

1.2التضاريس 34

1.1.2الجبال 34

2.1.2الوديان 35

3.1.2.السهول 37

2.2الدراسة الجيولوجية..... 39

3.2.دراسة التربة..... 40

1.3.2نوعية التربة..... 40

2.3.2.نفاذية التربة 40

4.2.الدراسة المناخية 42

1.4.2.دراسةالتساقط 42

2.4.2التغيرات الحرارية **44**

3.4.2العلاقة بين التساقط ودرجة الحرارة 47

4.4.2.النطاقات الحيوية 48

5.4.2 التبخر 49

6.4.2الرطوبة.....50
7.4.2الرياح 51
5.2.الشبكة الهيدروغرافية 53
1.5.2الهيدروغرافيا.....53
2.5.2الهيدرولوجيا.....53
3.5.2الينابيع.....53
4.5.2العلاقة بين الإنحدار والجريان..... 55
6.2.الغطاء النباتي..... 56
3. الخصائص المورفومترية للحوض التجميعي..... 59
1.3مورفومترية الحوض 59
خلاصة 62

الفصل الثالث" الدراسة التحليلة للفيضانات داخل المدينة"

1.الدراسة العمرانية 63
1. 1التطور العمرني لمدينة بوسعادة 63
أولا التوسع الأول.1830.1848.....63
ثانيا التوسع الثاني1869.1962 66
2.1المحيط العمراني والخدمات الضرورية 72
1.2.1البنايات الموجودة وأصنافها 70
2.2.1.التجهيزات الموجودة في المنطقة 72
3.2.1.الشبكة التقنية والنمو العمراني 73
3.1.الهيكلة العمرانية ومناطق التوسع.....74
1.3.1الهيكلة العمرانية..... 74
2.3.1.مناطق التوسع.....75

4.1.إنعكاسات التوسع العمراني 76

1.4.1.الأثر على الخطوط الطبيعية 76

2.4.1.الأثر على المساحات الخضراء 77

2.الدراسة السكانية 77

1.2 التطور السكاني 77

2.2.توزيع السكان 78

3.2.حركة الهجرة 80

1.3.2.الهجرة الداخلية 80

2.3.2.الهجرة الخارجية 81

3.أسباب حدوث الفيضانات 81

1.3.الأسباب الطبيعية 81

1.1.3.الأسباب والعوامل الثابتة 81

2.1.3.الأسباب المتغيرة 82

2.3.الأسباب والعوامل البشرية 83

الفصل الرابع:تنطيق خطر الفيضان

تمـــهيد 88

1.تشخيص خطر الفيضان داخل الأحياء 88

1.1.دراسة الأحياء المعرضة للفيضان 88

1.1.1.حي ميطر 88

2.1.1.حي سيدي سليمان 90

3.1.1.حي محمد شعباني 92

4.1.1.حي السطيح ولكادات 94

5.1.1.حي العوينات 97

6.1.1 حي الدشرة القبلية 99

7.1.1.حي 20أوت 101

2.الرهان الإقتصادي والإجتماعي 103

1.2.إنجاز محضر الخسائر الممكنة 103

1.1.2العناصر المعرضة للخطر 104

2.1.2.تقييم الخطر 105

2.2.إنجاز خريطة درجة الخطر 105

3.التوصيات والإقتراحات 107

1.3مقاومة الخطر بالغطاء النباتي 107

2.3.حماية النسيج الحضري 107

3.3.التدخل على شبكة الصرف الصحي 107

خلاصة 109

الإهداء

"قل إن صلاتي ونسكي ومحياي ومماتي لله رب العالمين وبذلك أمرت وانا من المسلمين "

بعد إتمام هذه المذكرة بمشيئة الله وقدرته وبعد أن رست سفينة مشواري الدراسي على شواطئ الختام ليسعني إلا ان أتقدم بهذا الإهداء

يارب شكرك واجب محتم ها أنا ذا بشكر أتكلم

عدد النجوم بعرض السماء مقدرا يرضيك أني بعد شكرك مسلم

مالي أرى نعم الاه تحيطني من كل نحب ثم لا أتكلم

دعني أتحدث بالنعيم فأني من يقر ولست من يكتم

وعملا بقول رسول الله صلى الله عليه وسلم "من لم يشكر الله لم يشكر الناس"

إلى اللذين مهما قلت فبهما لا أوفيهما حقهما إلى من عندهما تتوقف الكلمات وتختنق العبارات إلى من يعجز القلم أن يخطهما إلى من حبهما يفوق الوصف ولا يعرفه العرف والدي الكريمين

إلى منبع الحب و الحنانإلى من تحت قدميها الجنان إليك يا لحن الخلود إلى الشمعة التي تحترق لتنير لنا الطريق إلى من قهرت ظلمة الغربة من اجل نجاحي أنا وإخوتي **"إليك أنت ياأمي"**

إلى من قهر معاناة الغربة والوحدة وضاق مر الحياة الحياة وحلوها إلى من كرس حياته من أجل نجاحنا إلى من يشد على يسراي إلى من يسدد خطاي سندي في الحياة ودنياي إلى من لم يبخل علي بشيئ إلى من كان سندا وغطاءا ومرشدا وناصحا إلى من وقفت عاجزة في وصفه بك أنا وإخوتي كل شيء وبدونك نصبح لا شيْ **"أبي العزيز حفظه الله وأطال في عمره**

إلى من إنتشلني من كل ضيق وكانو لي خير رفقاء إلى من قاسموني حلو الحياة ومرها إلى إخوتي وأخواتي **"محمد ،الصادق،لخظر ،سامي" "مباركة ،تركية، صليحة"**

إلى الشمعتان التي تضيء لنا ضلمة الحياة إلى من إبتسامتهما تفتح لنا الآمال" أسيا،صلاح"

إلى رفيقات دربي إلى الأخوات التي لم تلدهن أمي إلى من قضيت معهم اجمل اللحظات

"سامية ،(سميرةأتمنى لك من كل قلبي زواج سعيد وحياة هنيئة ياصاحبة القلب الطيب)

،عفاف ،فتيحة ،فطيمة،شريفة ،صارة ،سعاد"

إلى كل من ساهم معي في إنجاز هذا البحث ولو بكلمة طيبة

إلى كل طلبة معهد تسيير التقنيات الحضرية **وبالخصوص قسم تسيير الأخطار الطبيعة**

سنة ثانية ماستر

إلى كل من يحمل لقب مبسوط

إلى كل من زاح عنه قلمي سهوا إلى كل من إتسع له قلبي ولم تتسع له صفحتي

شكر و عرفان

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله صلى الله عليه وسلم

قـــــال تعـــالى:" ولئـــــــن شكرتـــم لأزيدنكـــم "

قال رسول الله (ص) :" من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

الحمد لله تعالى الولي عند الضراء. و المتفرد بالكبرياء. و الصلاة و السلام على النّبي صفوة الأصفياء وعلى آله و أصحابه أئمة الأتقياء أما بعد:

حمدا لمن قد زين الإنسان بالعلم والأدب حيث كان و خص أحد نهج جنته لطالبه نحمده حمدا يضاهي نعمه و آلائه, ففي البداية ما عسانا إلا أن نشكر العلي القدير و نحمده على توفيقنا و عوننا للوصول إلى إتمام هذا العمل المتواضع و نتمنى أن يكون خالصا لوجهه تبارك و تعالى.

ولأن شكر أولي الفضل والمعروف من شكر الله ، فإنني انتقدم بأسمى عبارات التقدير والعرفان للأستاذة: **بوزيان أسماء** .

اللتي أشرفت عليا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحها و إرشاداتها القيمة ونتمنى من المولى القدير أن يكتب هذا العمل في ميزان حسناتها راجية من الله العلي القدير أن يوفقها في نيل شهادة الدكتوراه.

كما أتقدم بشكري المسبق للجنة المناقشة ونتشرف بمناقشة عملي هذا من طرف مثل هؤلاء الأساتذة الكبار.

كما لا أنسى أن نتقدم بالشكر إلى كل من ساهم من قريب أو من بعيد في مساعدتي في هذا البحث و لو بالدعاء من الأهل و الأحباب و الأصدقاء. وشكـــــــــرا

فان وفقت فمن الله وحده وان أخفقت فمن نفسي و من الشيطان.

و لله الشكر في الأول و الأخير.

أ.مقدمة عامة :

يعد موضوع الأخطار الطبيعية من المواضيع الهامة المطروحة اليوم على المستوى العالمي، نظرا لما تعرضت له الكرة الأرضية من تغيرات مناخية، أدت إلى تزايد تكرارها ، مما أدى إلى تفاقم الكوارث، التي ألحقت أضرارا مادية وبشرية وخيمة في مختلف البلدان.

وتعتبر الفيضانات إحدى هذه الظواهر وأخطرها، خاصة مع زيادة الكثافة السكانية والسكنية بتمركزها بالقرب من المجاري المائية ،على ضفاف الأودية وعلى المناطق الساحلية ، هذه المناطق التي تعتبر تهديد حقيقي للسكان والمنشآت من خطر الفيضان.

في ظل الرهانات الاقتصادية والاجتماعية ،فقد أصبحت الفيضانات أكثر حدوث بدرجات أعنف لتخلف وحدها200 ألف قتيل سنويا وهي معاناةأغلبية دول العالم مثل ماعانته أستراليا في فيضان2002/02/06.وكذلك ماحدث في إسبانيا 2002/04/02.

وعلى غرار دول العالم لم تكن الجزائر في مأمن من هذاالخطر فقد تعرضت في تاريخها المعاصر لأحداث مأساوية وخيمة منها.

أحداث فيضان الجزائر العاصمة 2001/11/10 وأحداث فيضان غرداية 2003/10/01.

مما دفع بالجزائر إلى وضع مخططات الوقاية والتي جاءت ضمن القانون 20/04 المؤرخ في 13 ذو القعدة 1425 الموافق ل 25 ديسمبر 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة إلا أنه لم يشرع في تطبيقها وبقيت مجرد حبرا على ورق .

و تعد مدينة بوسعادة من بين المناطق التي تعاني من خطر الفيضان، فالمنطقة تنتمي إلى النطاق الصحراوي الذي يتميز بمناخ شبه جاف، والمعروف بقلة التساقط، وسقوط الأمطار الفجائية التي غالبا ما تكون وابلية ، حيث تعرضت لفيضانات تكرارية بسبب الأمطار الوابلية مثل فياضانات 2007 وهي من أعنف الفيضانات التي شهدتها.

ب.الإشكالية:

إن الأخطار الطبيعية و العوامل المسببة لها من الأمور شديدة التعقيد وبدرجة يصعب تصنيفها، بحيث هناك التأثير المفاجئ لأنواع من الكوارث الطبيعية، و التأثير البطيء لأنواع أخرى منها ، الأول يحدث خلال ثواني كالزلازل، أو خلال دقائق كالعواصف، أو في ساعات مثل الفيضانات .بينما تستمر بعض الكوارث شهورا مثل الطفوح البركانية ،و أخرى تأخذ سنوات مثل أنواع الهبوط السطحي للأرض ، بل إن بعضها يستمر قرونا حتى تظهر آثاره السلبية الخطرة، مثل تقويض الجروف الساحلية و بعض أشكال ألحت البحري و زحف الرمال.

وتعتبر الفيضانات من أخطر الكوارث الطبيعية تأثيرا على المحيط الحضري ، فعلى الجانب الفيزيائي للمدينة، تتمثل في تهديم المباني وحدوث تقطعات في النسيج العمراني و ظهور جيوب فارغة داخلها ، أما على الجانب البيئي فتتمثل في وجود المستنفعات و البرك المتشكلة ،وما يتبعها من انتشار للروائح الكريهة و تفشى الأمراض المتنقلة عن طريق المياه ، وقد يكون لها تأثير أكبر على البنى التحتية كالجسور و الطرقات وعلى حياة السكان،والمثال الحي على هذه الظاهرة مدينة بوسعادة.

فكما هو معلوم أن مدينة بوسعادة تمثل جزءا من حوض الحضنة الكبير، تحيط بها السلاسل الجبلية على طول الحدود الشمالية الشرقية والغربية،كما تمتاز بشبكة مائية كثيفة ،وتتجمع أساسا عند واد ميطر وواد بوسعادة اللذان تقع بمحاذاتهما تجمعات سكانية وعمرانية معتبرة، مما يجعلها عرضة لخطر الفيضان، وأصدق مثال على ذلك فيضان 2007 والذي خلف خسائر مادية وبشرية معتبرة ، هذاما يستوجب دراسة معمقة، وتخطيط سليم من شأنه تحديدالخطر وسبل التحكم في هذه الظاهرة.

ومن هنا تتبادر إلينا جملة من التساؤلات تصب كلها في إشكال واحد مكون من شقين هما

- كيف يمكننا تحديدالمناطق المعرضة لخطرالفيضانات في مدينة بوسعادة؟
- ماهي الاجراءات التقنية الواجب اتخاذها لحماية المناطق المعرضة لخطر الفيضان؟

ج.الفرضيات:

- ✓ موقع المدينة، تضاريسها وطابعها الشبه جاف جعل منها عرضة لـ: خطر الفيضان حيث المدينة تتموضع على أرض سهلية (سهل الحضنة) تحيط بها السلاسل الجبلية.
- ✓ يساهم احترام ارتفاق الواد في التخفيف من حدة خطر الفيضانات.

د.أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

يكمن الهدف من البحث في حصرمناطق خطر الفيضانات في المحيط العمراني (بأخذ مدينة بوسعادة كحالة من هذه المناطق)، والتي تهدد الإنسان وممتلكاته، وكيفية إدراكها وإيجاد الحلول التي على الأقل تخفف من وطأتها.

الأهداف الثانوية:

*معرفة طبيعة ظاهرة الفيضانات ومدى تأثيرها على المحيط الحضري .

*تحديد الأسباب الحقيقية لتفاقم خطر الفيضانات في مدينة بوسعادة.

*تنطيق خطر الفيضانات في مدينة بوسعادة بتعيين المناطق حسب درجة الخطر

*إيجاد أهم الحلول للتخفيف من آثار هذا الخطر.

هـ.دوافع اختيار الموضوع:

يرجع اختيارنا للموضوع للوضعية التي آلت إليها المدن الجزائريةجراء خطر الفيضانات والخسائرالعمرانية والبشرية المتزايدة والمتكررة الناتجة عنها ، وكذلك نقص الدراسات من أجل حماية الوسط الحضري لمدينة بوسعادةعلى المدى القريب والبعيد.

و.منهجية البحث:

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

- **المرحلة الأولى:**الاطلاع على المواضيع التي تشمل الموضوع أو تشابهه من خلال الكتب, المراجع والمذكرات بالإضافة الانترنت.
- **المرحلة الثانية:** 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.

ي. الوسائل المستعملة في البحث:

- **الملاحظة الميدانية:** اعتمدنا بشكل كبير على الزيارة الميدانية للمنطقةلتحديد 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.

ح.محتوى المذكرة:الشكل يوضح هيكلة المذكرة.

محتوى البحث

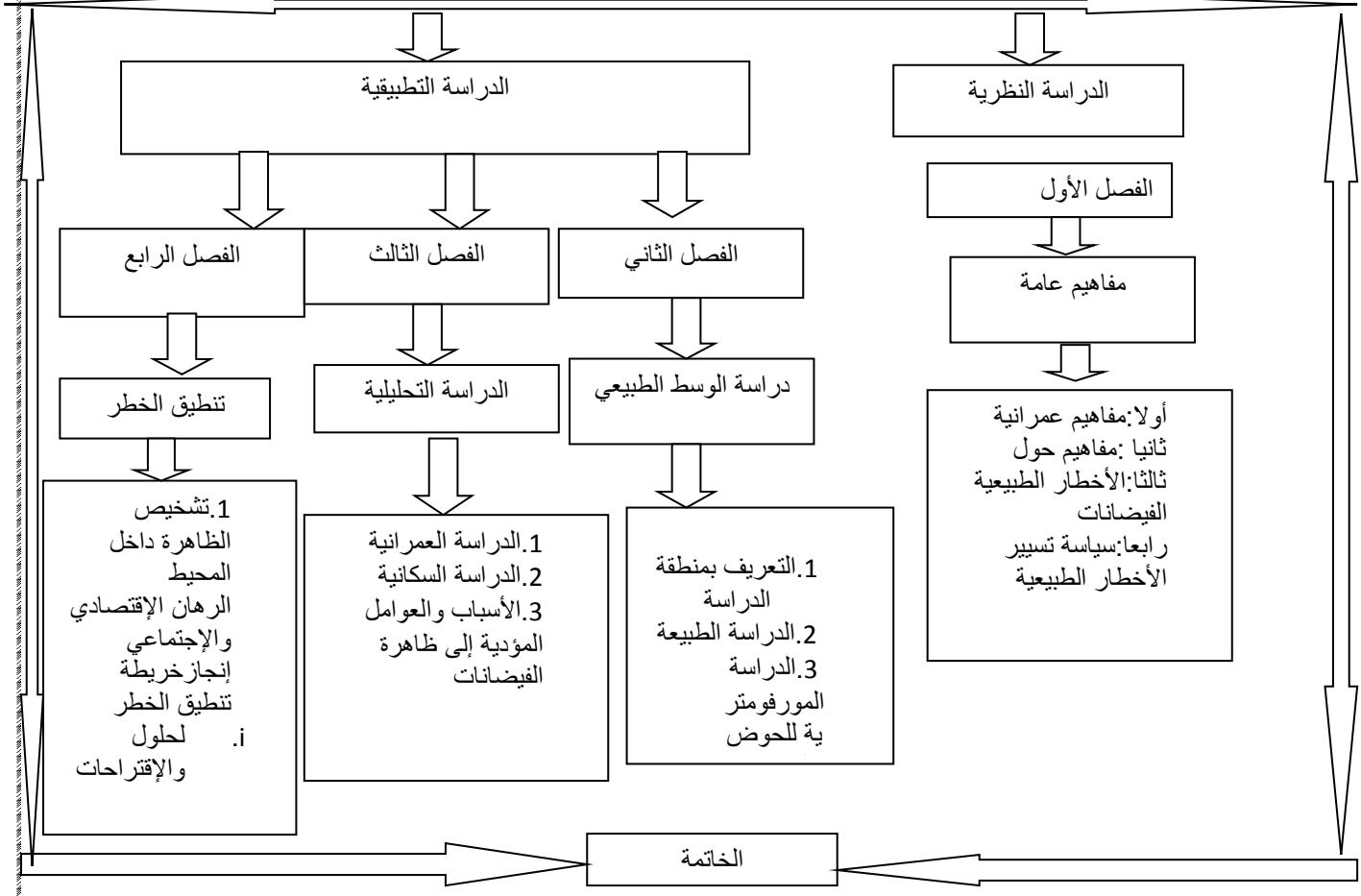
الموضـــوع

تنطيق خطر الفيضان في الوسط الحضري دراسة حالة مدينة بوسعادة.

المقدمة العامة

مقدمة

إشكالية،الأهداف،أسباب اختيار الموضوع ،منهجية البحث المستعملة ،محتوى المذكرة .



تمهيد:

في هذا الفصل سنتناول مفاهيم حول التعمير والأخطار الطبيعية ،وبعد ذلك ننتقل إلى تقديم ظاهرة الفيضانات في قالب نظري نهدف من خلاله إلى تحديد مفهومها ، والأسباب والعوامل المؤدية إلى حدوثها ،وصولا إلى نتائج الفيضانات ومخلفاتها على المجال ،وذلك من أجل تحديد وصياغة إشكالية تنطيق خطر الفيضان في الوسط الحضري وأخذ مدينة بوسعادة كدراسة حالة .

أولا:مفاهيم عمرانية:

1.مفهوم المدينة:

المدينة عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات رياضية وهندسية وفلسفية إيديولوجية ورمزية، وهي تعبر عن تطور الفن العمراني الذي حاول على مر العصور إبراز الجماليات التي تجذب الناس، والمهابة التي تعبر عن سلطة وقوة الحكام.

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]

حدد (ابن خلدون) المدينة بأنها القرار، أي مكانالاستقرار الذي تتخذه الأمم عند حصول الغاية المطلوبة من الرخاء ودواعيه فتأثر السكينة وتوجه إلى اتخاذ المنازل للقرابة.[2]

2.العمران:

هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة، كون هذه الأخيرة تعبر عن اللاتنظيم واللاتوازن من الناحية الوظيفية المجالية.

3.مفهوم التوسع العمراني:التوسع العمراني هو جزء من شكل عمراني، بجانب تجمع موجود، عندما تحدث عملية الاستمرارية لهذا النسيج نقول أنه توسع، والشكل العمراني للتوسع يرتكز على تركيبات هندسية

1 - م.عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، "عالم المعرفة " رقم 188 الكويت ا.ب ،ص 18/17.
2- بوسنان رستم، وزملائه: القصر المقترح "اعوماد" بواد ميزاب بين الانقطاع والتواصل، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة تخصص "تسيير المدن"، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، دفعة جوان 2001، ص 7.

مستمرة أو متقطعة، وتكون مخططة إذا كانت مرتبطة بنسيج موجود مثل تجزئات "باث" أو "إيدميورك"ونقول عن الأنسجة أنها تتوسع بشكل جيد كما هو الحال في "فرساي" إذ كان هناك تشابه بين النسيج الموجود والذي سيضاف في التوسع ، وعلى العموم التوسع هو عبارة عن تجزئات لأشكال عمرانية ذات هندسة منتظمة أو شبه منتظمة مشكلة فيما بعد مجمع عمراني متجانس.

هو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة، وهو أيضا عملية زحف النسيج نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا أو رأسيا وبطريقة عقلانية[1] .

4.مفهوم النمو الحضري:

هو زيادة عدد سكان المدن مقارنة بعدد سكان الأرياف ويمكن أن يحدث هذا نتيجة لهجرة السكان الريفيين إلى المدن ، الشيء الذي يسبب ارتفاعا مستمرا في زيادة سكان المدن [2] ، وعرفه البعض " بأنه العملية التي تتم بها زيادة عدد المدن عن طريق تغيير الحياة في الريف من حياة ريفية إلى حياة حضرية.

أو عن طريق الهجرة إلى المدن [3]، هذا التعريف يوضح لنا النمو الحضري لا يمكن حدوثه فقط بسبب زيادة سكان المدن بأي سبب كان ، وإنما يمكن حدوثه بتطور الريف وتغييره .

5.تعريف أدوات التهيئة والتعمير :[4]

1.5.المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (P.D.AU):

1.1.5,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 مجموعةمن البلديات، خاصة فيما يتعلق بتوسع البلدية أو البلديات المعنية .

2.1.5. الهدف من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير :

1- Alberto Zuchelli, introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine. EPAU. Vol 2-3, 1993, p 50.

[2] أ. جهيدة نزاري : عوامل النمو الحضري في المدن المتوسطة ، دراسة ميدانية بمدينة العلمة- ولاية سطيف ، رسالة ماجستير ، كليةالعلومالإسلاميةوالاجتماعية ، جامعةالحاجلخضر- باتنة ، 2008-2009 ، ص 13 .

[3] أ . روابحي سناء : النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري ، رسالة ماجستير ، كليةالعلومالاجتماعيةوالعلومالإسلامية ، جامعةالحاجلخضر– باتنة ، 2008-2009 ، ص 09 .

[4] الجريدة الرسميةللجمهورية الجزائرية 1990

على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير أن يسمح بـ :

.تحديد التوجهات الأساسية للتهيئة المجالية الخاصة بالبلدية أو البلديات المعنية مع الأخذ بعين الإعتبار مخططات التهيئة والتطور.

.يأخذ على عاتقه مهمة برامج الدولة ،والجماعات المحلية وإداراتهم وأيضا القطاعات العمومية.

.يحدد توسعات إدارات البلديات، تموضع الخدمات والنشاطات، طبيعية وتموقع التجهيزات الكبرى والمنشآت القاعدية.

.يحدد مناطق التدخل فوق النسيج العمراني الموجود، والمناطق الواجب حمايتها، كما يحدد المناطق الواجب (تحديدها أو إعادة هيكلتها أو ترميمها).

.كما أنه يشكل إطار تدخل مخطط شغل الأرض (P.O.S).

3.1.5. 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 يحتويـها والمتمثلة في :

.تقرير يخص التوجيهات.

. القانون.

. المخططات (الوثائق التقنية).

2.5.مخطط شغل الأراضي (P.O.S) :[1]

1.2,5 . تعريفه :مخطط شغل الأراضي هو وثيقة قانونية تحدد في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (P.D.AU)، في حالة وجود القواعد العامة وحقوق ارتفاق الأراضي واستعمالها، يطبق على مجال معطى مثل جزء من بلدية، أو جزء من مجال ريفي.

2.2.5. الهدف من مخطط شغل الأراضي :

إن لمخطط شغل الأراضي ثلاثة أهداف رئيسية وهي:

[1]نفس المرجع السابق.

- **الهدف الأول** :مخطط شغل الأرض يسمح بـ :

.تحديد الأراضي الممكن البناء عليها أو الغير ممكن البناء عليها, من ناحية الاستغلال، الشكل ونوعية الوحدات المبنية.

.تحديد الأماكن المخصصة للتجهيزات العمومية.

.تحديد التقسيم العمراني المنتظر.

- **الهدف الثاني :**

.تحديد حقوق الارتفاق العمرانية والخصائص الضرورية الواجب أن تحترمها التوضعات الخاصة بالبنايات الجديدة (معامل استغلال الأرض(C.O.S)، معامل الأخذ من الأرض (C.E.S)، قواعد الارتفاعات، شبكة الطرق،...الخ).

- **الهدف الثالث :**

.يسمح لنا مخطط شغل الأراضي من الحصول على وثيقة ملخصة وشاملة لجميع القواعد الخاصة بحقوق الارتفاق.

ثانيا:الأخطار الطبيعية:

1. تعريف الخطر:

- "عرف معهد الجيولوجيا الأمريكي في عام 1984 كلمة خطر بأنها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو أنه ظاهرة يترتب عليها ظواهر ومخاطر محتملة على حياة الناس وعلى ممتلكاتهم.".
- "يرى العالم *بيرتون* وزملاؤه أن الخطر عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان و تنتج بدورها عن قوى عرضية بالنسبة لهأي: أنها خارجة عن إرادته"
- يوصف بالخطر الكبير ، وهو تهديد محتمل على الإنسان و بيئته ، يمكن حدوثه بفعل خاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشرية.[1]

[1]زوبري أحمد وزملاؤه؛الأخطار الكبرى دراسة حالة مدينة البيض، مذكرة تخرج ليسانس ،جامعة المسيلة ،معهد تسيير التقنيات الحضرية،جوان 2012،ص27

2.تعريف مصدر الخطر:

هو الظاهرة حسب طبيعة مصدرها طبيعية أو بشرية وتكون السبب الأول للخسارة , وهو احتمالية حدوث ظاهرة طبيعية بحجم معين تحدث في مكان ما .[1]

3. تصنيف الأخطار الطبيعية :

يبين الجدول رقم (01) التصنيفات المختلفة للأخطار الطبيعية الأكثر شيوعا ويعتمد هذا التصنيف على العوامل المسببة ويعد هذا التصنيف حسب *بيرتون* أحد الطرق العديدة التي تمكننا من تصنيف الأخطار الطبيعية ويهدف هذا التصنيف إلى توضيح أثر الأخطار الطبيعية على إدارة الموارد.

الجدول رقم (01):يبين التصنيفات المختلفة للأخطار الطبيعية .

الأخطار الجيوفيزيائية		الأخطار البيولوجية	
مناخية ومتوولوجية	جيولوجية وجيومورفولوجية	نباتية	حيوانية
عواصف ثلجية	انهيارات ثلجية	مرض الصنوبر	الملاريا
الجفاف	زلازل	صدأ القمح	التيفوس
الفيضانات	تعرية التربة	/	داء الكلب
الضباب	إنزلاقات أرضية	/	القوارض
الصقيع	حركة الرمال	/	النمل الأبيض
عواصف برد	التسونامي	/	الجراد
موجات حارة	طفوح بركانية	/	الجنادب
براكين	/	/	/
حرائق	/	/	/
الإعصار	/	/	/

المصدر: د.محمد صبري محسوب ، د. محمد إبراهيم أرباب,الأخطار والكوارث الطبيعية ، الحدث والمواجهة معالجة جغرافية1998ص44.

4.تعريف الكارثة:

تعرف الكارثة بأنها اضطراب مأساوي مفاجئ في حياة مجتمع ما . يقع بمنذرات بسيطة أو بدونها ، ويتسبب في إحداث خسائركبيرة، أو يهدد بالوفاة ، أو بإصابات خطيرة أو تشريد أعداد كبيرة من أفراد هذا

[1] د.محمد صبري محسوب و محمد إبراهيم أرباب ، الأخطار و الكوارث الطبيعية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، مصر،1996، ص 7.

المجتمع تفوق قدرة وإمكانات أجهزة الطوارئ المختصة والسلطات المحلية على التعامل معها في الحالات العادية ، ومن ثم تتطلب تحريك وحدات مماثلة لها من أماكن أخرى لمساعدتها في مواجهة الكارثة والسيطرة عليها . [1]وعرفتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو2005-2015 بناء على قدرة الأمم والمجتمعات على مواجهة الكوارث : بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية ، المادية ، الاقتصادية أو البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة. و الكارثة تنجم عن خليط من المخاطر مع أوضاع الضعف وعدم كفاية القدرة أو التدابير للحد من العواقب السلبية المحتملة للخطر[2].

5.الزمن و المكان الكارثة: [3]

يمثل الزمن واحدا من الظواهر الرئيسية الهامة في دراسة الكارثة، و بالتالي يعد الأساس لمعظم النماذج التي تبين كيفية حدوث الخطر أو الكارثة و كيفية المواجهة. كما يعد المكان العنصر الأساسي الآخر للكوارث الطبيعية، فالأخطار و التعرض لآثار الكوارث كلها ذات توزيع جغرافي و أنماط مميزة تتغير في ديناميكية مع مرور الزمن .

كما أن قوة (حجم) الحدث وتردده (تكراره) هي التي تحدد المدى التخريبي أو التدميري لها. وعادة كلما كانت الأحداث ضخمة كانت اقل تكرارا، ففيضان مئوي يماثل في تأثيره أضعاف تأثير فيضان عقدي أو فيضان سنوي و هكذا .

وبالتالي كلما كانت الأحداث صغيرة كانت أكثر ترددا على المكان بحيث تتراكم آثارها بشكل يمكن من خلاله حساب معدل التأثر كناتج لأحجام الأحداث في فترات حدوثها .

---

[1]موقع الأخطار الطبيعية :**إدارة الكوارث الطبيعية** ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن ، ص3 .

[2] أمانة إستراتيجيةالأمم المتحدة للحد من الكوارث : **إطار عمل هيوغو2005-2015- التأهب للكوارث تحقيقا للاستجابة الفعالة** ، جينيف ، سويسرا ،2008 ،ص4 .

[3]الشيكوش رمضان شوقي ،العمران وأخطار الفيضانات،مذكرة ماجستير .جامعة مسيلة ، 2007ص20,19.

والواقع انه من الصعب تحديد المقدار الذي يتحول عنده الحدث الجيوفيزيقى إلى كارثة، فالزلزال يتحول إلى كارثة إذا ما بلغت قوته على الأقل 6 بمقياس ر يختر، و برغم ذلك فقد تؤدى زلازل بقوة أقل إلى حدوث كارثة مثل زلزال نيكاراغوا عام 1972 بقوة 5.6 ر يختر، و زلزال أكتوبر عام 1992 بالقاهرة الزى بلغت قوته 5.9 بمقياس ر يختر و أدى إلى هدم عدد من المنازل و قتل أكثر من 500 نسمة.

وإذا كانت الزلازل قد أمكن تحديد قوتها والحد الذي تصل بها إلى البعد الكارثي وكذلك التسونامي فإن هناك العديد من الأخطار التي يصعب تماما قياس إبعادها التي تصل عندها إلى حد الكارثة مثل الهريكين و الفيضانات .

وقد أشرنا إلى العلاقة الارتباطية القوية بين زيادة قوة الحدث وتناقص تردده، ونضيف هنا أنها علاقة إحصائية أكثر من كونها علاقة دقيقة واقعية في كثير من الحالات .و يوضح الجدول التالي تصنيفا للكوارث الطبيعية تبعا لطبيعة ترددها ونمط حدوثها :

جدول رقم (02) :الكوارث تبعا لترددها و نمط حدوثها

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

المصدر: (الدكتور محمد صبري محسوب ، الدكتور محمد إبراهيم أرباب ، 1998 ، مرجع سابق ، ص 46).

6.أبعاد الكارثة :[1]

تتحدد أبعاد الكارثة و درجة خطورتها وذلك من خلال العوامل الآتية :

- مصدر الكارثة وأسبابها ، وهل هي تهديد خارجي ، أو موقف طارئ داخلي ، أو عوامل طبيعية ؛
- ثقل الكارثة : بمعنى مدى تهديدها للمصالح الحيوية للدولة ؛
- تعقد الكارثة : بمعنى مدى الخيارات المتاحة لمواجهتها ؛
- كثافة الكارثة : بمعنى مدى تلاحق أحداثها ؛
- المدى الزمني للكارثة الذي تستغرقه (قصير – متوسط – طويل) ؛
- نطاق الكارثة : وهو النطاق الجغرافي الذي تشمله؛

7.العلاقة بين الخطر والكارثة :

إن العلاقة بين الأخطار وما ينتج عنها من كوارث وإحداث مفجعة تصيب مناطق مختلة من العالم هي علاقة مباشرة ،فالخطر الطبيعي يعد وضعا بيئيا سابقا لحدوث الكارثة التي تظهر عند وقوع الحدث وسط التجمعات البشرية التي هي عرضة للخطر.[2]

من خلال ما سبق يتضح لنا و لو بالقليل أن بحثنا هذا سوف نتطرق فيه إلى خطر كبير أو كارثة شائعة كسيحة المجال شملت و مست العديد من المناطق في كامل ربوع العالم.كارثة تركت بعد حدوثها خسائر بشرية و مادية هائلة التعداد والمتمثلة في الفيضانات.

فما هو الفيضان وما هيأسبابه و ما هي أنواعه ونتائجه ؟

1.موقع الأخطار الطبيعية : **إدارة الكوارث الطبيعية** ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن ، ص5 .

2.محمد صبري ,د. محمد إبراهيم أرباب,الأخطار والكوارث الطبيعية,الحدث والمواجهة معالجة جغرافية1998 ص36.

ثالثا :الفيضانات

1.مفهوم الفيضان:

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

و يعرف كذلك على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر و السهول المجاورة. [1]

و الفيضان هو تراكم أو تزايد المياه التي تغمر الأرض وبمعنى "المياه المتدفقة"، يمكن أيضا أن تنطبق على تدفق من المد والجزر. يأتي الفيضان غالباً بسبب هطول الأمطار الغزيرة.[2]

2.التقسيم الزمني للفيضانات:[3]

من خلال الشكل رقم(01) : منحنى هيدروغرام الفيضان و التقسيم الزمني للفيضانات ،يمكن ملاحظة إمكانية حدوث الفيضانات عدة مرات خلال نفس السنة إذا توفرت الشروط اللازمة . وتحدث غالبا خلال الفصول الممطرة أي خلال الشتاء والخريف وأواخر الصيف بالنسبة للمناخ المتوسطي ، أما في المناطق ذات المناخ الموسمي فتحدث خلال الصيف أثناء فترة تساقط الأمطار الموسمية . أما تقسيم مراحل الفيضان أثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في المنحنى سابق الذكر و الذي ينقسم إلى :

1.2.منحنى التركيز :يمثل ارتفاع الفيضان إلى الزيادة في الصبيب و ذلك لعدة عوامل منها :

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

1.نوال شعوةوزميلتها،خطر الفيضان في منطقة القراح ،شهادة ماستر ،فرع الأخطار الطبيعية ،جامعة قسنطينة،2013ص67.
2قاموس ENCARTA 2007
3بوطروف يحي ،تنطيق خطر الفيضان في بلدية قسنطينة ،شهادة ماستر،جامعة قسنطينة ،قسم علوم المياه ،تخصص تهيئة مستدامة جوان،2013،ص46،47.

- الحوض النهري مشبع أو غير مشبع .

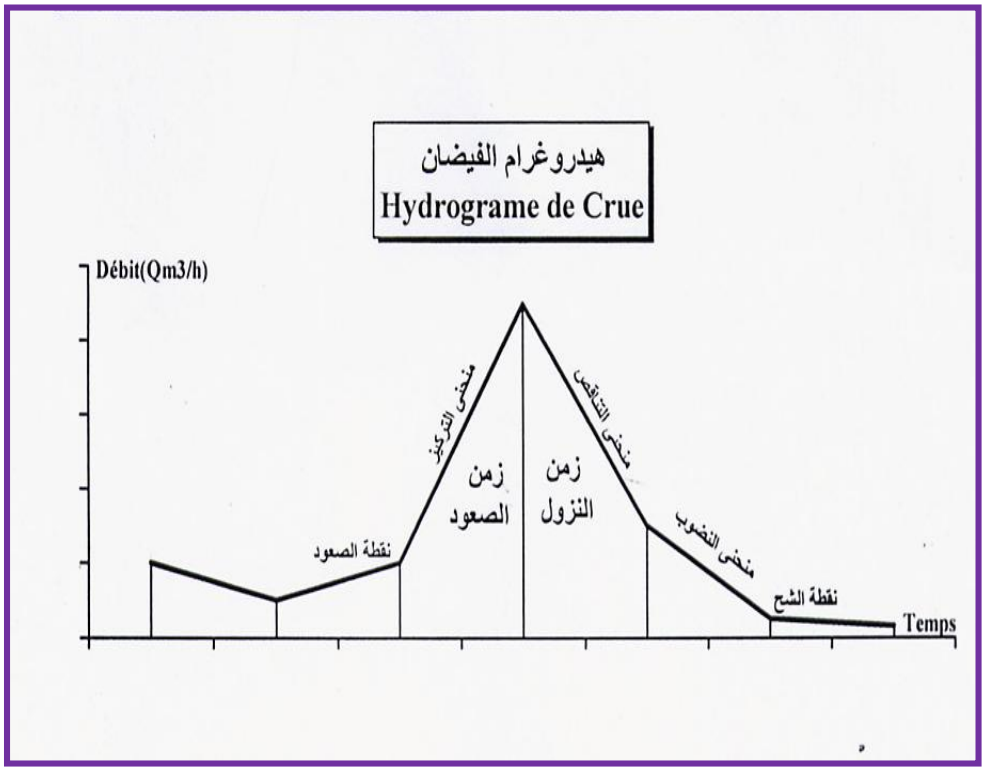
2.2.حد الهيدروغرام :يمثل قوة الفيضان و طول المدة الحاسمة .

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

4.2.منحنى النضوب :بعدما يكون المجرى المائي قد صرف مجموع المياه التي أنتجها الفيضان يرجع إلى صبيبه الاصلي المعتاد ، والذي يمون من طرف الطبقات المائية الجوفية (المنبع) .

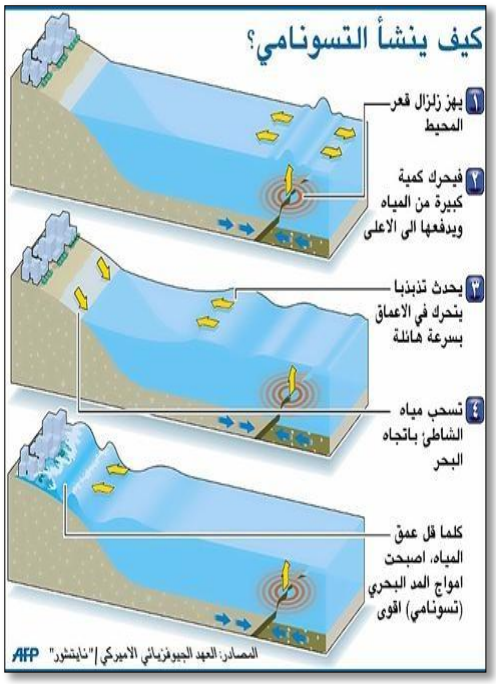
.5.2.مرحلة الحجز الشعري:انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة.

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



المصدر : (أحمدعقا قبة احمد، 2005مرجع سابق، ص 4).

الشكل رقم(02):يبين كيفية نشوء تسونامي



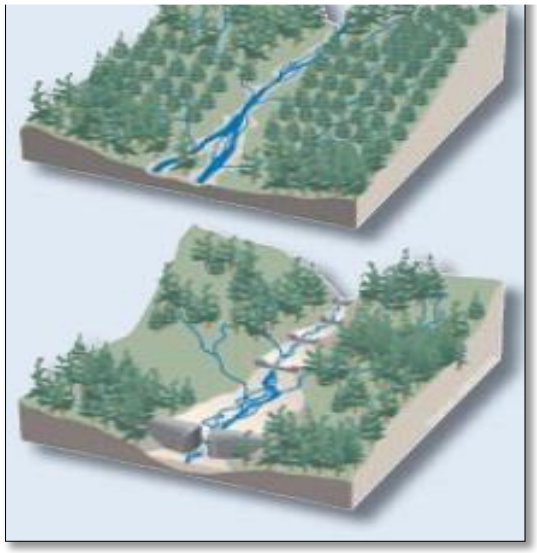
3.أسباب حدوث الفيضان: [1]

أما عن أسباب الفيضان، فالمعروف أن لكل مجرى مائي مستويين أحداهما منخفض (صيفا) والآخر مرتفع (شتاءا) وهو الذي تكون عنده خطورة الفيضان الطبيعي، هذا النوع من الفيضانات تشق له المجاري الفرعية أو تقام الحواجز له .

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

قد يحدث الفيضان خاصة في المناطق الساحلية نتيجة الأعاصير والرياح الشديدة. وقد يكون بسبب ارتفاع قاع الأنهار أو الوديان (تراكم الطمي) انهيار السدود أو ذوبان كميات كبيرة من الثلوج أو حدوث هزات أرضية في اليابس أو البحار.

الشكل رقم(03):يبين الإقتلاع السلبي للأشجار



قد يحدث أيضا بفعل ممارسات الإنسان إقتلاع الأشجار و النبات التي تعيش قرب الأنهار فالغابات تستهلك كميات كبيرة من المياه و عند إزالتها يقل استهلاك المياه لها.

[1] جمال صالح ، السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية ،دار الشروق، الطبعة الأولى ، مصر ،،ص28 و 35

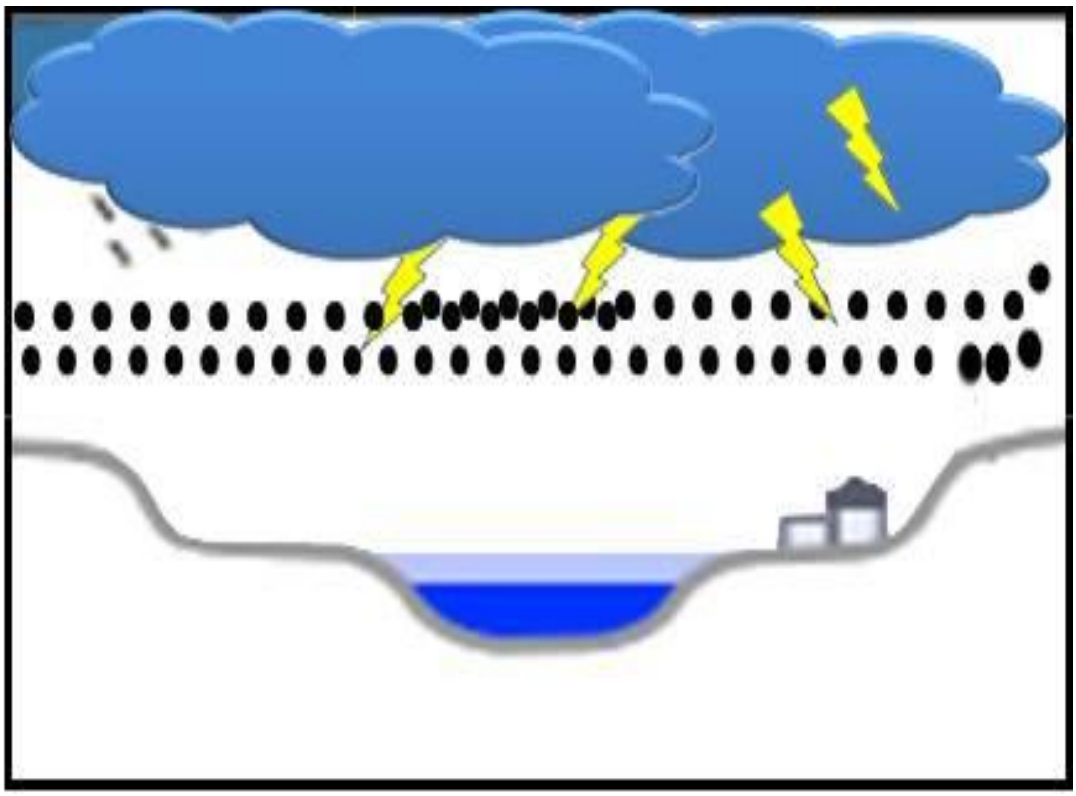
4.أنواع الفيضانات:

توجد عدة أنواع من الفيضانات تأخذ مسميات مختلفة منها :

1,4الفيضان الصفائحي أو السطحي :

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

الشكل رقم (04):يمثل الفيضان السطحي

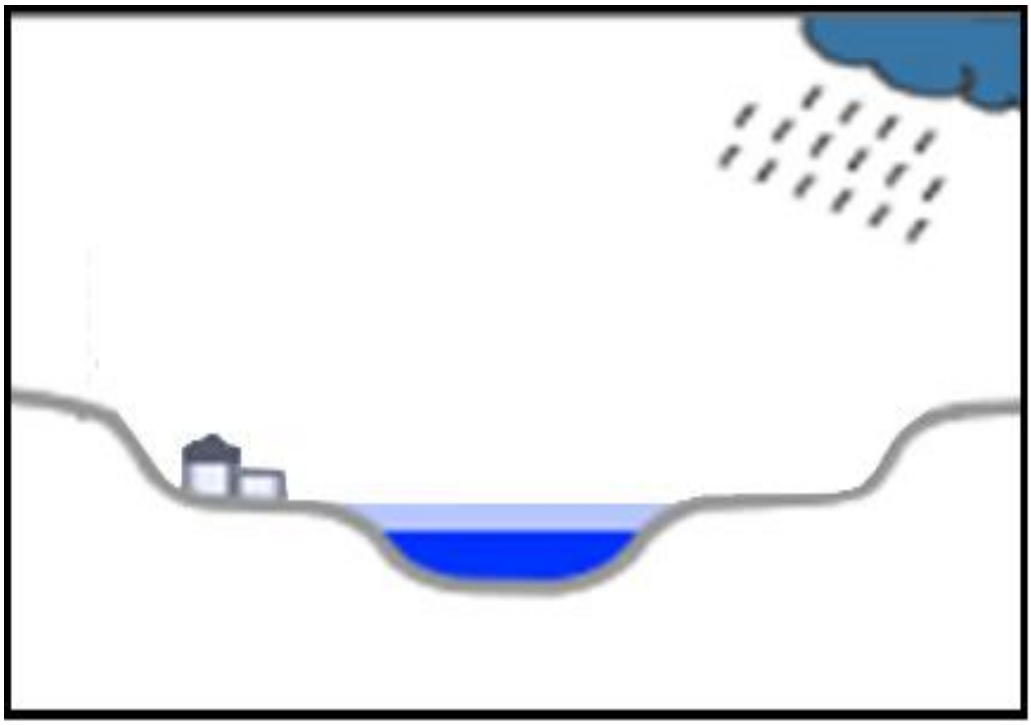


المصدر:الشيكوش رمضان شوقي ،العمران وأخطار الفيضانات مرجع سابق ،ص10.

2.4الفيضان الخاطف:

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

الشكل رقم(05) يمثل الفيضان الخاطف.



المصدر:الشيكوش رمضان شوقي ،العمران وأخطار الفيضاناتمرجع سابق ،ص11

3.4الفيضان السيلي:

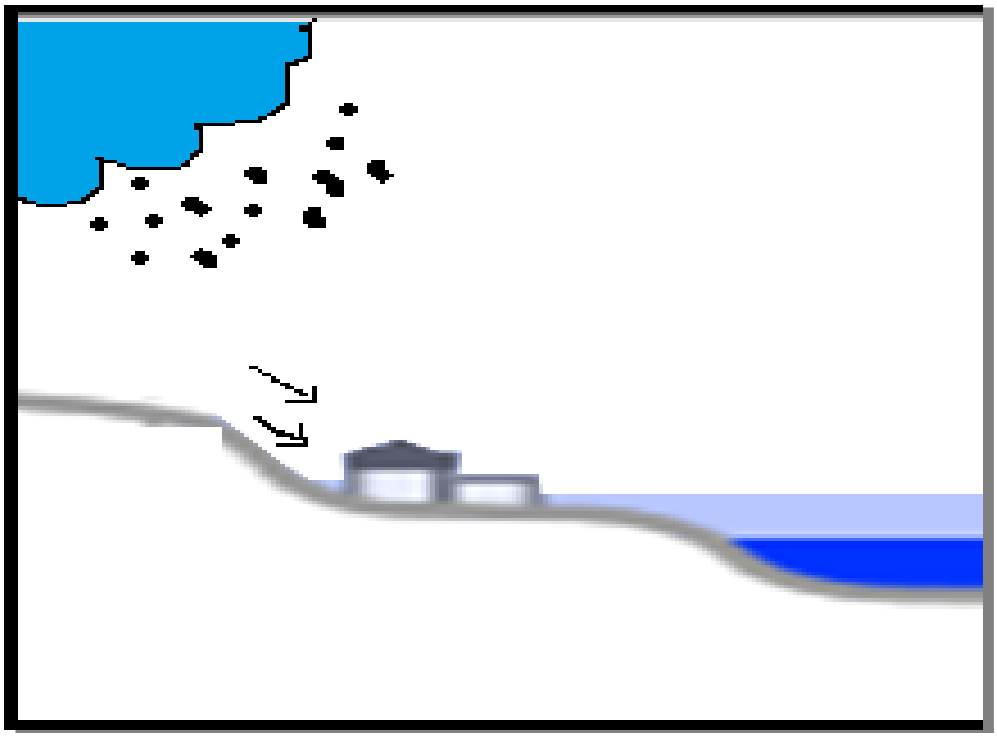
وهو ينتج عن أمطار غزيرة ، و يحدث خاصة في المناطق العمرانية، حيث التربة تتميز بنفاذية ضعيفة ،إذ أن الأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة،(الطرقات) فتمتلئ شبكات الصرف و ينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات و المساكن .

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

تماما منها، من خلال وسائل حماية متقدمة ومكلفة بدرجة كبيرة، و على هذا الأساس فهناك الفيضانات نصف المئوية و العشرينية (كل عشرين عام) وتوجد فيضانات الكوارث الاستثنائية و تعرف بالفيضانات (الألفية)وليس معنى أنها ألفية أنها تحدث كل ألف عام، ولكنها قد تظهر خلال سنتين متتاليتين في مكان واحد، ولكن صفتها هذه نتيجة لأنها بالغة العنف والتدمير لحد الكارثة المفجعة و هي الفيضانات

،التي يقف أمامها الإنسان عاجزا تماما، وخاصة أن وسائل الحماية تكلف أضعاف ما يمكنأن يتسبب عنها من خسائر في الممتلكات.

الشكل رقم (06): يمثل الفيضان السيلي



المصدر:الشيكوش رمضان شوقي ،العمران وأخطار الفيضانات مرجع سابق ،ص11.

5.نظم جريان الأودية:[1]

يقصد بنظام جريان الواد التفاوت الفصلي في مقدار ما يجري به من مياه ، وهذا إلى التباين في كمية ما يسقط من المطر في مختلف جهات العالم ، وإلى اختلاف مواسم سقوطه لهذا أو ذاك أثره المباشر في

[1] une méthode de prévention raisonnable du risque d'inondation Maurel Raclot .2001. p 55.

المساحة المائية ،و فيما يؤديه من أعمال النحت والنقل و الترسب وتتجه العناية إلى دراسة نظم جريان الأودية لما لها من ارتباط وثيق بالمشروعات الخاصة بالتحكم في الفيضان .

1.5العوامل المؤثرة فى نظم الجريان : ويتوقف نظام جريان المياه على عدة عوامل هي :

1.1.5 . درجه الانحدار :

فكلما اشتد انحدار الأرض كلما ازداد انصراف المياه في الواد وعلا مستواها وعظم خطرها . مثال ذلك نهر دجلة الذي ينبع من أرمينيا ثم يجري بالقرب من جبال زاجروس ، ويتلقى مياه عديد من الروافد التي تنبع منها ، والتي تتميز بانحدارات شديدة جدا ومن ثم يتميز بفيضانات فجائية مخربة .

2.1.5نظام التساقط وكميته فى مختلف فصول السنة .

هذا ويساعد على الاحتفاظ بمستوى مياه مناسب في مجاريها ولهاعدة عوامل نجملها فيما يلي :

. وجود صخور مسامية في النطاق الذي يجري به النهر فهي تعمل على امتصاص المياه أثناء ارتفاع منسوب النهر .

. كثافة الغطاء النباتي الذى يكسو حوض النهر : فهي تعوق سير المياه ومن ثم يقل تدفقها نوعا وقت الفيضان ، فتنصرف في المجرى بالتدريج مثال ذلك نهر الأمازون الذى يجرى خلال إقليم من الغابات الاستوائية الكثيفة .

. مرور النهر فى مناطق حوضية أو بحيرات :تعمل على تنظيم تدفق المياه فيه حين يخرج منها . فهي بمثابة خزانات طبيعة تحتجز فيها المياه الزائدة ، وتغذيه بها وقت انخفاض مستوى مياهه ، مثال ذلك نهر الرون الذي يمر ببحيرة جنيف ، والراين ببحيرة كونستانس ، والنيل بالبحيرات الإستوائية و بحيرة نو .

. تعدد المصادر التي تغذي النهر بالمياه : كأن يتلقى النهر مياها من ذوبان الثلوج فى الربيع والصيف ومياها من أمطار الخريف والشتاء كنهر الجارون بفرنسا ، أو أن يجري النهر فى أقاليم مناخية متباينة تسقطفيها الأمطار وتذوب الثلوج فى مواسم مختلفة.

إن نظم جريان الأنهار والعوامل التي تؤثر فيها يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام وهم :

- **النظام البسيط** : ويتضمن كل سنة فترتين : أحداهما للفيضان والأخرى للجريان العادي . ويتمثل في عدة أنهار منها اليانجستي و الفولجا والنيل .
- **النظام المزدوج** : وتتميز أنهاره بارتفاع منسوب المياه فيها في فترتين واضحتين . وذلك بسبب ذوبان الثلوج في أوائل الصيف وسقوط الأمطار فى الخريف والشتاء ، ومثلهما نهر الجارون .

أو عن طريق حدوث نزول مطر كل عام في الأنهار الاستوائية لنهر الأمازون وزائير (الكنغو).

❖ **النظام المركب :**

وهو نظام تتميز به كثير من أنهار العالم الكبيرة التي تختص بأحواض فسيحة تغطي أقاليم مناخية متباينة ، وتتلقى روافد عديدة كل منها يختلف عن الآخر فى نظام جريان المياه فيه . ومن ثم فان نظام جريانه يصبح خليطا أو مركبا من عدة نظم . ويمثل هذا النظام المركب أنهار الراين والدانوب والمسيسبي.

6.نتائج الفيضانات:[1]

1.6 النتائج السلبية:

❖ الأثار المباشرة :

.تهديم وإلحاق الأضرار بالمنازل والمنشآت الصناعية والبنية التحتية (طرقات , جسور , سكك حديدية ...

.إتلاف .المحاصيل الزراعية وتعرية التربة.

.إحداث خسائر في الثروة الحيوانية.

.تهديد التنوع البيولوجي وإمكانية حدوث تلوث كيميائي أو إشعاعي خاصة في المناطق الصناعية.

الصورة رقم (01): إتلاف البنى التحتية

Source : Inondation de la vallée .

Vidourle à Sommières(France) 09-

[1] زريق فيصل ،الفيضانات في مدينة الزناتي وإنعكاساتها على التهيئة ،شهادة مهندس دولة ،قسم التهيئة العمرانية ،فرع التهيئة الفيزيائية ،جامعة قسنطينة ،2013،ص61.

❖ الأثار الغير المباشرة :

.حدوث أزمة اقتصادية نتيجة لإتلاف المحاصيل وتوقف النشاط التجاري والصناعي وإحداث خسائر كبيرة بالمنشآت والبنية التحتية التي تتطلب أموالا كبيرة لأعادة إعمارها.

.إمكانية حدوث أوبئة مثل: تيفوئيد أو كوليرا نتيجة لنقص المياه الصالحة للشرب أو تلوثها مع إمكانية تلوث المحاصيل الزراعية ...

تختلف هذه الآثار السلبية حسب حجم وقوت الفيضان وطبيعة البلد الاقتصادية والاجتماعية وقدرت الدولة على التدخل للتقليل من الآثار المحتملة.

الصورة رقم(02): غمر المحيط الحضري.

Source : Inondation de la vallée .

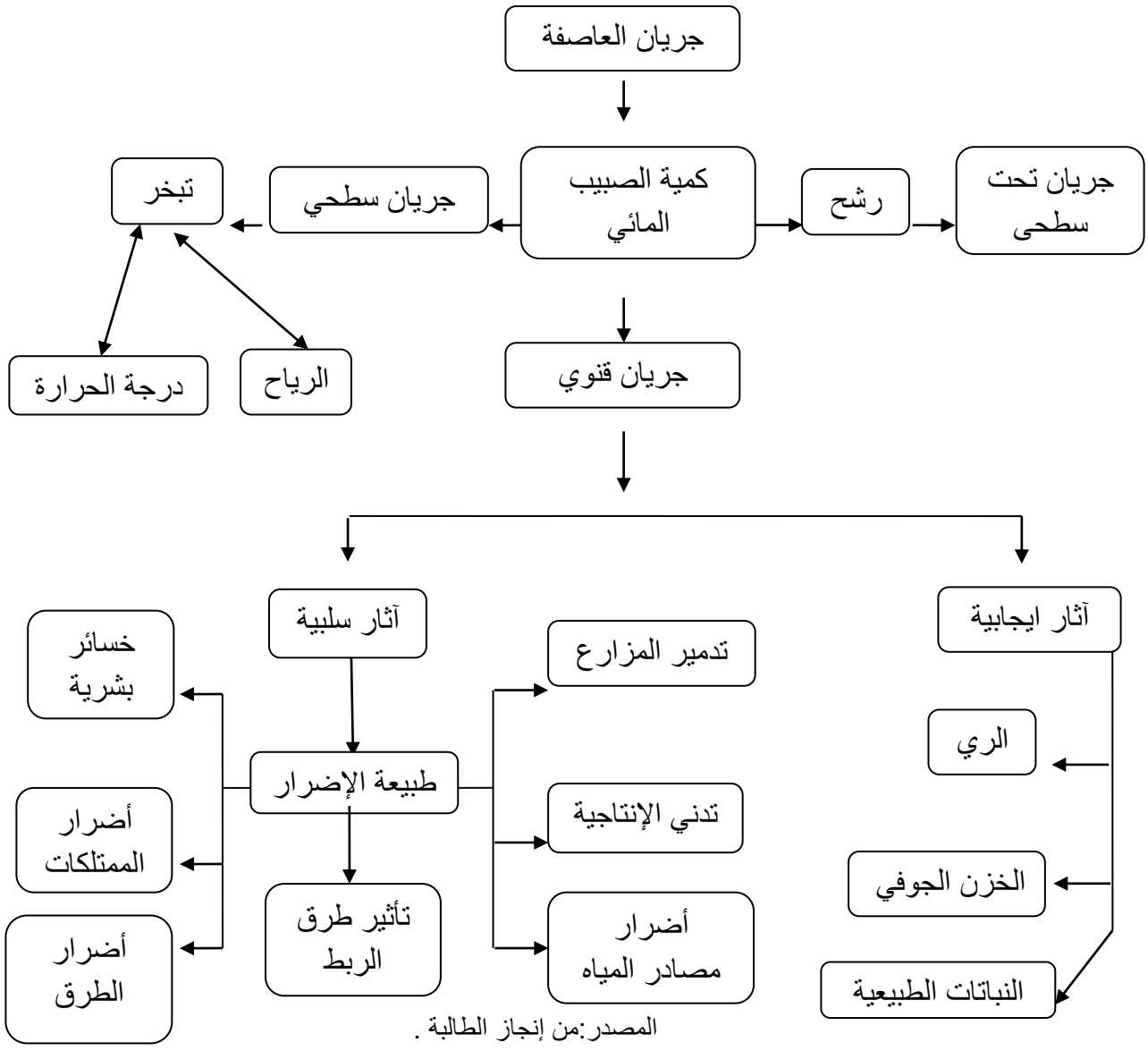
Vidourle à Sommières(France) 09-09-

2.6النتائج الإيجابية:

للفيضان نتائج ايجابية تتمثل في:

الرفع من مخزون السدود والحواجز المائية خاصة في المناطق الجافة والشبه جافة،كمايساهم في التخلص من توحل السدود في حالة فتحها وحسن استغلال مياه الفيضان , ورغم أن الفيضان قد يسبب تلوث كيميائي أو إشعاعي يمكن أيضا أن يلعب دورا عكسيا من خلال غسل وتطهير مجرى الوادي من الملوثات الصلبة ومياه الصرف والتقليل من الحشرات ..ويمكن تلخيص هذه النتائج فيالشكل الموالي:

الشكل رقم (07):يبين الآثار الناجمة عن الفيضانات .



المصدر:من إنجاز الطالبة .

الصورة رقم (03):الفيضانات في العالم

7.أمثلة عن الفيضانات:

1.7أمثلة لفيضانات مدمرة عبر العالم:

– أول الفيضانات في هولندا في العام 1228 حيث سقط نحو 100 ألف قتيل بعدما فاضت مياه البحر، إلا أنه يلاحظ أن أكثر الدول تعرضا للفيضانات، وموجات المد البحري وأكبر حصة من الكوارث تعاني من غالبيتها منطقة جنوب آسيا .

– موجات المد البحري (تسونامي) التي ضربت عددا من بلدان وجزر تقع على المحيط الهندي في 26 ديسمبر عام 2004 وأوقعت أكثر من 300 ألف قتيل وأدت الى تغيير معالم الأرض.

– في الصين في عام 1642 عندما دمر الفيضان جدار (كايفانج) وأغرق 300 ألف شخص.

– فيضان باريس سنة 1910 الذي خلف وراءه آلاف الضحايا.

– فيضان خليج البنغال في باكستان في 13 نوفمبر من العام 1970 حيث أودى بحياة 200 ألف شخص وفي (هانوي) شمالي فيتنام في أوت 1971 وذهب ضحيته 100 ألف قتيل.

– فيضان نهر (يانجتسي) الصيني في الخامس من أوت 1975 حين حطم 63 سدا واجتاح 80 ألف مواطن.

– أما في عام 2007 فقد سجلت الأمم المتحدة نحو 70 فيضانا خطيرا ، من بينها فيضانات السودان وإثيوبيا وميانمار والفلبين وفيتنام وإندونيسيا والصين والهند وبنجلاديش ونيبال وباكستان وأفغانستان وكولومبيا.

– فيضانات باكستان الأسوأ و خلفت 1600 قتيل عام 2010.

2.7الفيضانات في الجزائر:

صورة (04): فيضان باب الواد

Source : Inondation de la vallée .

تعتبر ظاهرة الفيضانات إشكالية تمس مختلف مناطق الجزائر سواء الساحلية ذات التساقط المعتبر مثل جيجل و تيزي وزو أو المناطق الداخلية ذات المناخ الجاف كالمسيلة الجلفة و بوعريريج ، و في ما يلي أهم الفيضانات التي حدثت على مستوى القطر الجزائري :.

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

فيضان العلمة (سطيف) في الفاتح من سبتمبر عام 980.

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

فيضانات جيجل و قسنطينة : في 29 ديسمبر 1984 و خلف 29 ضحية و 11000 منكوب.

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

فيضان برج بو عريريج في 23 سبتمبر 1993و خلف 16 ضحية و خسائر مادية قدرت بـ 10 ملايين دينار جزائري .

فيضان واد رهيو و خلف 22 ضحية.

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

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

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

رابعا:سياسة التكفل بالأخطار الطبيعية:[1]

1.الأخطار الطبيعة في العالم:

تبنت الدول الأوربية سياسة التكفل بالأخطار الطبيعية منذ مدة طويلة بوضع خرائط ومخططات (ZERMOSE.PER.PPR) ودعمت هذه المخططات بقوانين ومراسيم تنفيذية ،فإذا تصفحنا النصوص القانونية الموجودة مثلا في فرنسا وسويسرا نجد أن الأخطار الطبيعية تم التطرق لها منذ 1882 وفي جميع الميادين الغابات ،التعمير ،الوقاية من الأخطار الكبرى ، الجبال ،التأمينات وفي ما يلي عرض لأهم القوانين التي تنص على الخطر :

1.1قانون الغابات :المؤرخ في 4 أفريل 1882والمعدل بالقانون 22جويلية 1987 صنف هذا القانون الغابات على أنها غابات حماية التربة ومنع أي تدخل عليها .

2.1.قانون الجبل المؤرخ في 8 جانفي 1985: الذي جائت مادته 78 تحت عنوان الوقاية من الأخطار الطبيعية والذي أكد على أن الخطر موجود دائما بالمناطق الجبلية ولا بد من أخذ هذا بعين الإعتبار عند القيام بأي تهيئة.

3.1.الوقاية من الأخطارالكبرى (الطبيعية والتكنولوجية) المؤرخ في 22 جويلة 1987:والذي ينص على ضرورة إنجاز مخططات الوقاية من الأخطارالطبيعية من مخطط التعرض للخطر PER ومخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية المتوقعة PPRوخرائط ZERMOS.

قانون التأمينات المؤرخ في 13 جويلة 1982:ركز على تعويض الأضرار المادية المؤمنة بعقد التأمينات ضد الأخطار الطبيعية.

[1] مباركي عز الدين وزملاؤه،الفيضانات في واد الزناتي وانعكاساتها على التهيئة ،شهادة مهندس دولة في تهيئة الأوساط الفزيائية،قسم تهيئة عمرانية جامعة قسنطينة،2013،ص43،'44

2.الأخطار الطبيعية في الجزائر :

مرت الجزائر بكوارث طبيعية كبرى نذكرمنها زلزال الشلف الذي أدى إلى موت أكثر من 500 ضحية ،وفيضانات باب الواد وغرداية وزلزال بومرداس .

أمام هذه الوضعية نجد الجزائر بدأت تفكر ماليا في هذا المشكل وتحاول إيجاد تقنيات للوقاية من الأخطار الطبيعية أو حتى التقليل من حدتها ،وخير دليل على ذلك قانون التأمينات الأخير الذي نص على ضرورة التأمين ضد الأخطار الطبيعية لكل من الأشخاص والممتلكات وفيما يلي عرض لأهم النصوص التي تناولت موضوع الأخطار الطبيعية :

1.2.المراسيم التنفيذية :

❖ **المرسوم التنفيذي 231/85 :**

المؤرخ في 25 أوت 1985 المتعلق بمخططات التدخل وتنظم الإسعافات في حالة كارثة طبيعية ORSECوهو مجموع الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة تدخلها في حالة حدوث كارثة طبيعية ،فحسب المادة 23 من المرسوم أن هذا المخطط يتم وضعه في كل من الولايات،والبلديات بعد تحديد المناطق المعرضة للخطر ونوعه ،وتحديد التدخلات اللازمة ومراحل الإنذار وإعلام المواطنين .

❖ **المرسوم التنفيذي 232/85:**

المتعلق بالوقاية من الأخطار والكوارث الطبيعية على المدى القصير والمدى المتوسط والمدى الطويل . حدد هذا المرسوم الذي ينص في مادته الثانية على ضرورة إنجاز مخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية والتكنولوجية لكل من البلديات والولايات PER.

❖ **المرسوم التنفيذي 402/90:**

المتعلق بتنظيم صندوق للكوارث الطبيعية والأخطار التكنولوجية الكبرى والذي تم تعديله بمرسوم تنفيذي رقم 2000.10 المؤرخ في 13أفريل 2001.

❖ **المرسوم التنفيذي 44,87:**

المؤرخ في 87/02/10والمتعلق بالوقاية من خطر الحرائق في المجال الغابي الوطني وجوانبه .

❖ **القانون 20/04:**

المؤرخ في 13ذو القعدة 1425 الموافق ل25ديسمبر 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الطبيعية وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة .

خلاصة الفصل الأول:

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

تمهيد:

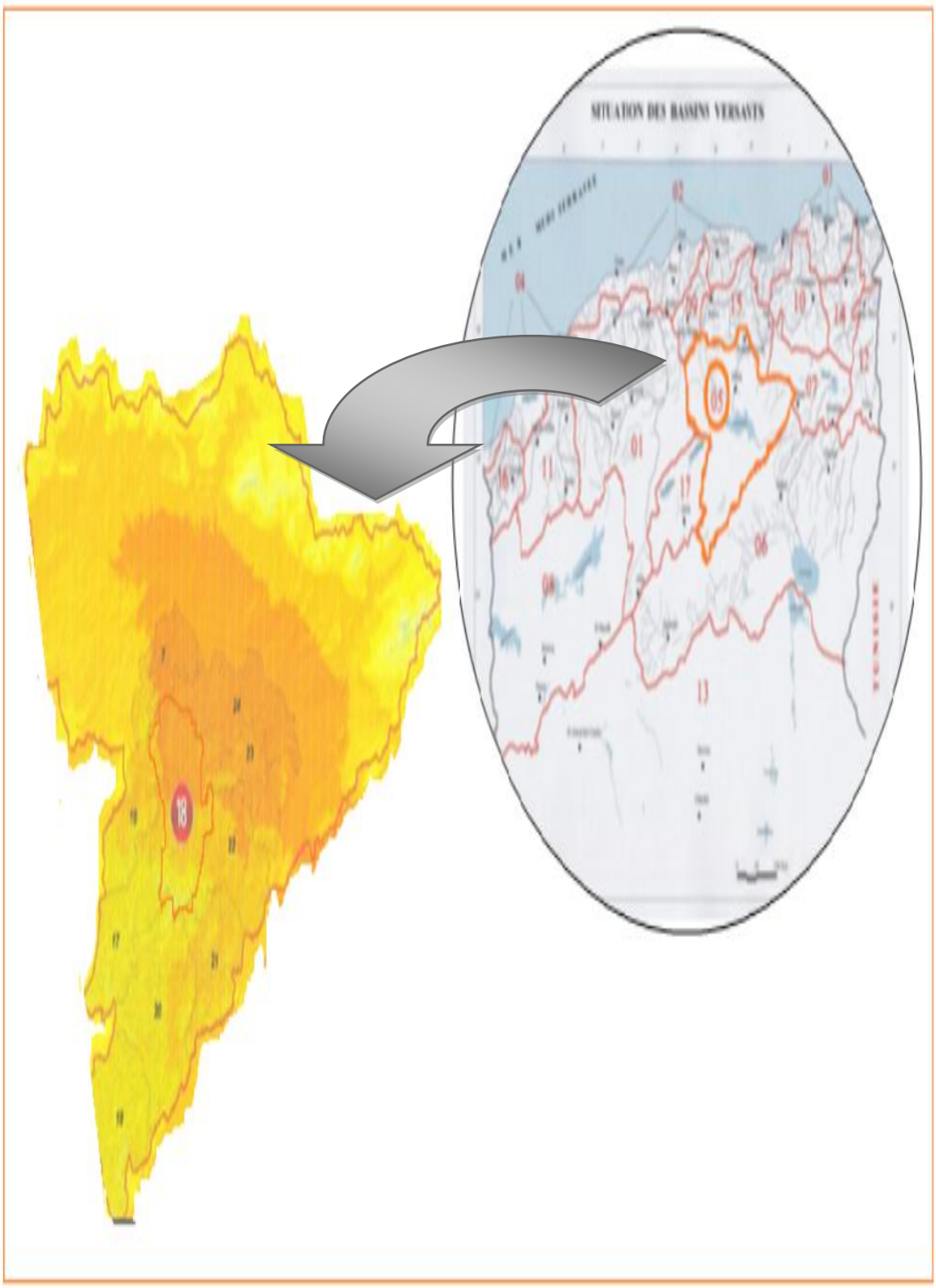
قصد الوصول إلى حصر المناطق المعرضة لخطرالفيضانات و التي تهدد مجال الدراسة ،والوقوف على أهم العوامل التي تساعد على إبراز هذا الخطر لابد من القيام بالدراسةالطبيعيةلمنطقة الدراسة ،للتعرف على مختلف العناصر المساهمة في حدوث الفيضان،

وفيها تم التركيز على: (طبيعة التضاريس والشبكة الهيدروغرافية ،طبوغرافية الأرضية.....) دون إهمالنا للعناصر المناخيةوالتي تعتبر مهمة لفهم خطر الفيضان المحدق بالمدينة ومسبباته.

وفي الأخير ننتقل إلى الدراسة المورفومتريةللحوض التجميعي لنتعرف على تصرف هذا الأخير اتجاه العوامل السابقة الذكر..

1.تقديم المدينة (التعريف بمدينة بوسعادة):تعتبر مدينة بوسعادة من أهم المدن التي تقع ضمن إقليم ولاية المسيلة نظرا لما لها من إمكانيات مجالية اجتماعية وثقافية، وكذلك بالنسبة لموقعها الاستراتيجي،حيث نجدها تقع عند تقاطع محورين رئيسيين ينتميان إلى شبكة الطرق الوطنية هما :الطريق الوطني رقم 08 (الجزائر– بسكرة) والطريق الوطنيرقم 46(المسيلة – الجلفة)، فهي تعتبر إذا همزة وصل بين الشمال والجنوب إذ تمثل جزءا من حوض الحضنة الكبير، تحيط بها السلاسل الجبلية على طول الحدود الشمالية الشرقية والغربية، وتمتاز بشبكة مائية كثيفة ،تتجمع أساسا عند واد ميطر وواد بوسعادة اللذان تقع بمحاذاتهما تجمعات سكانية وعمرانية معتبرة، مما يجعلهاعرضة لخطر الفيضان.

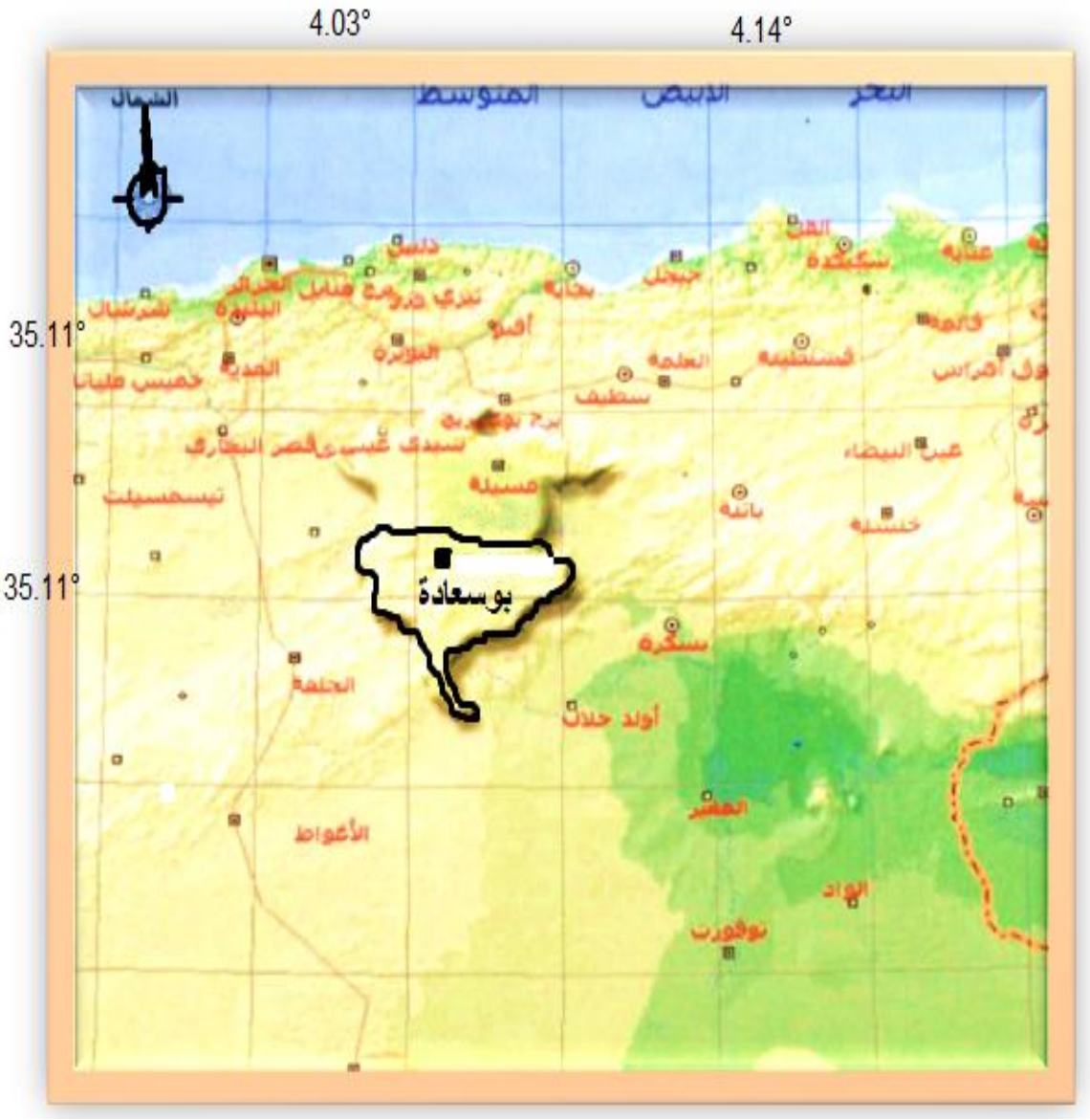
المخطط رقم (01):توضح الحوض التجميعي وأحواضه الجزئية.



المصدر:مديرية الموارد المائية +معالجة الطالبة.

1-1الموقع الفلكي:"يعرف بأنه هو الذي يحدد موقع المدينة بدقة باستعمال خطوط الطول والعرض فمدينة بوسعادة تقع بين" خطي طول4.03 °و4.14°شرقا وخطي 35.14°و35.35 ° شمالا".[1]

المخطط رقم (02):الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة.

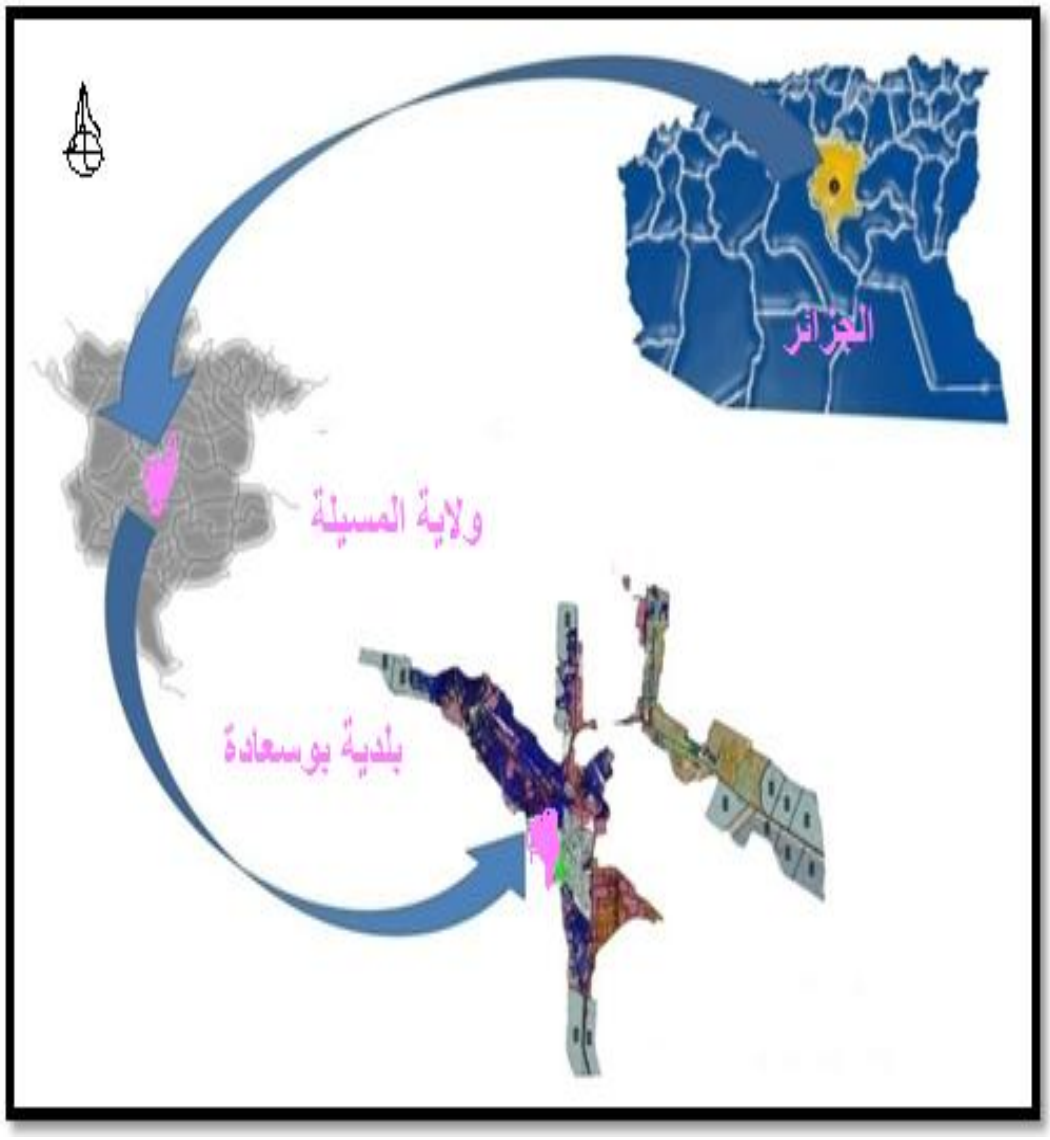


المصدر:فرع مديرية البناء و التعمير + معالجة الطالبة

[1]المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير،بوسعادة،2008).

1-2الموقع الجغرافي:"تقع المدينةفي وسط التراب الوطني تبعد عن الجزائر العاصمة بحوالي284 كلم بمتوسط ارتفاع عن سطح البحر يقدر ب 560م ،حيث أنها تتربع على مساحة جغرافية قدرها 80931 هكتار وهي عبارة عن نقطة تقاطع ثلاث محاور وطنية هامة هي الطريق الوطني رقم08 والطريق رقم 46 والطريق الوطني رقم 89".[1]

المخطط رقم (03):يبين الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة



المصدر :من إعداد الطالبة

[1] نفس المرجع السابق.

1-3 الموقع الإداري:تعتبرمدينة بوسعادة إحدى أهم دوائر ولاية المسيلة، حيث ظهرت إثر التقسيم الإداري لسنة1965،وهي تحتوي على سبع بلديات حيث يحدها من :

ـ الشمال بلدية أولاد سيدي إبراهيم.

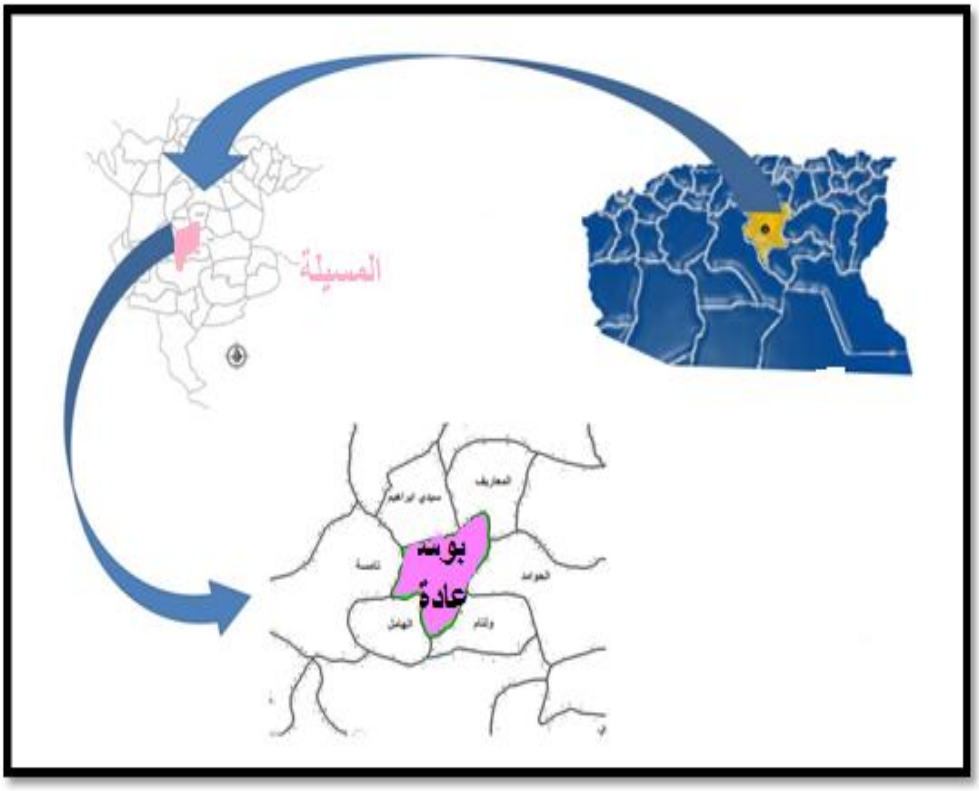
ـ الشمال الشرقي بلدية المعاريف.

ـ من الشرق بلدية الحوامد.

ـ من الغرب بلدية تامسة.

ـ من الجنوب الشرقي كل من بلدية الهامل وبرج ولتام[1].

المخطط رقم(04):يبين الموقع الإداري لمدينة



المصدر :من إعداد الطالبة

[1] نفس المرجع السابق.

2.الدراسة الطبيعية:

1.2التضاريس: تتباين طبوغرافية منطقة الدراسة من الشمال إلى الجنوب حيث نجد:

ـ المنطقة المعمرة تقع على ميل يتراوح بين(3-8)% وهي متواجدة بين سلسلة من الجبال مثل جبل كردادة وجبل أم الخير .

ـ المنطقة الشمالية الغربية وكذا أقصى الجنوب تقع علىميل يتراوح ما بين (5-10)%

ـ المنطقة الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية اقل من 5% وتحتل نصف مساحة البلدية وتمتازبأراضي فلاحيه ورعوية وهو مايمكننا من استخراج الأشكال التضاريسية التالية.

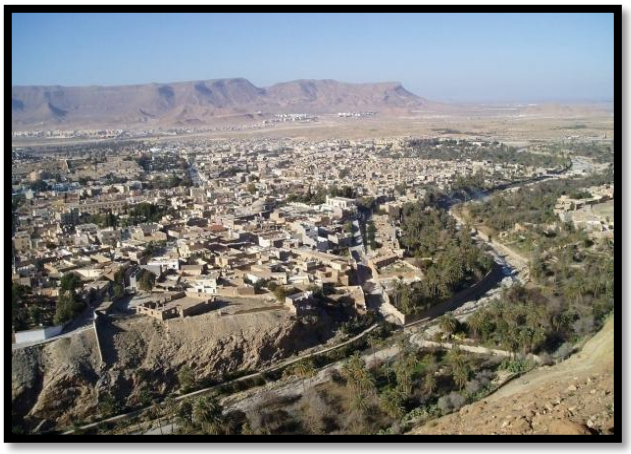
1.1.2الجبال:تمتد السلسلة الجبلية جنوب وشمال غرب البلدية وتتميز بانحدارات عاليةتتجاوز الـ 30%،وهي أكبر عائق طبيعي يقف أمام توسع المدينة وتهددها بخطرالفيضان ، حيث نجد جبل كردادة في الجهة الجنوبية من المدينة بارتفاع 947 م، وجبل موبخيرة(يسمي محليا جبل عزالدين) في الجهة الجنوبية الغربية بارتفاع 772 م،يشكل الجبلين معا أحواض تجميعية شديدة الانحدار، كمانجد أيضا منكب سيدي إبراهيم في الجهة الجنوبية الشرقية بارتفاع 718 م، وجبل قوري هور في الجهة الشمالية الغربية من المدينة كما يوجد أيضا جبل المعلق في الجهة الجنوبية من المدينة خلف جبل كردادة بارتفاع 1213 م

والصور التالية تبين تأثير الجبال على المحيط العمراني(تمنع التوسع وتهدد بخطرالفيضان)

الصورة(05):الشعاب على مستوى الجبل .

المصدر :تحقيق ميداني2015.

الصورة(06): جبل كردادة بالنسبة للمدينة.



المصدر :تحقيق ميداني2015.

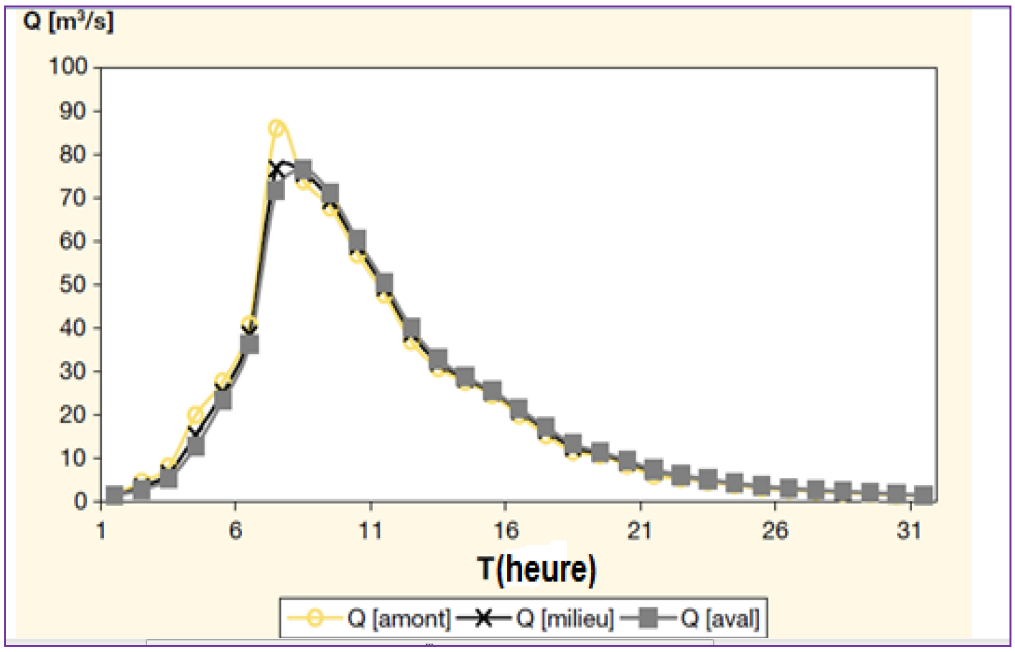
2.1.2, الوديان: يخترق المدينة واديين رئيسيين هما:

ـ واد بوسعادة ويقع بين جبل أم الخير وجبل كردادة،على ارتفاع يقدر ب 600م وهو يصب في المنطقة السهلية الشمالية للمدينة،ويتميز واد بوسعادة بتدفق منسوب مياه كبير، حيث يشكل خطر وتهديد كبير لوقوع الفيضانات بحكم تموقعه بوسط المدينة ،هذا مايتضح لنا من خلال الأشكال التالية

الشكل الأول يوضح فيضان واد بوسعادة القرني والذي يبلغ علو الماء فيه 2,6 م إبتداءا من السطح السفلي للواد ويدوم مدة 7ساعات.

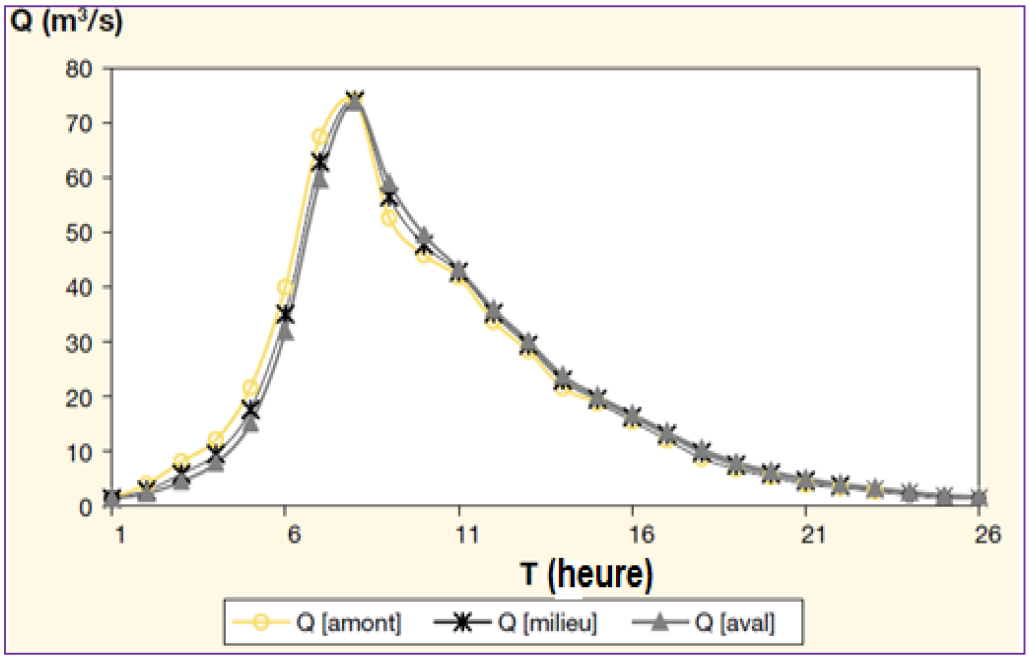
أما بالنسبة للشكل الثاني فهو يبين فيضان واد بوسعادة الخمسيني أي يحدث كل خمسين سنة ويبلغ علو الماء فيه 2.4م ،يدوم فيضه 6 ساعات .

الشكل(08):منحنى بياني يوضح هيدروغرام فيض واد بوسعادة قرني(100 سنة)



المصدر: المصدر:دراف مختار،أهمية نظم المعلومات الجرافية في تحديد الأخطار الطبيعية ،مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر تخصص تسيير الأخطار الطبيعيةجامعة محمد بوضياف لمسيلة ، دفعة جوان 2012،ص35.

الشكل (09):منحنى بياني يوضح هيدروغرام فيض واد بوسعادة خمسيني (50 سنة)



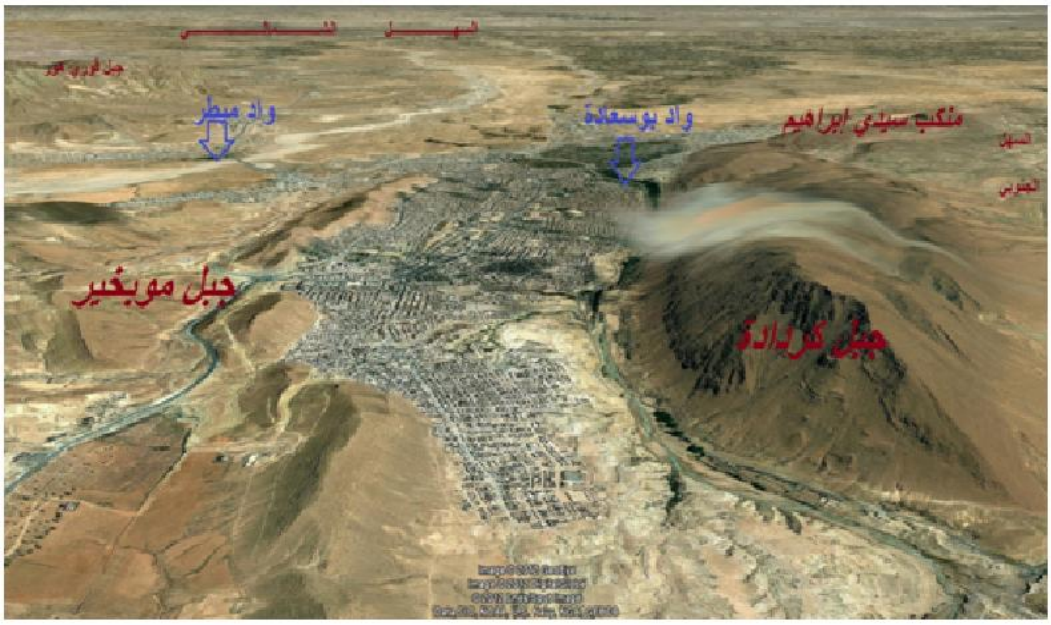
المصدر:دراف مختار،نفس المرجع السابق.

ـ واد ميطر: يقع في الجهة الغربية للمدينة بارتفاع يقدر ب 587م ،يحده من الشمال الغربي جبل قوري هور ومن الجنوب جبل موبخير ،يعتبر مجمع للكثبان الرملية والتي عملت على توسيعه بسب الإقتلاع العشوائي للرمال هذا مازاد من حدة خطره .

ويمتاز هذين الواديين بسريريهما الفيضي حيث يشكلان خطرا كبيرا، خاصة على الحيين الفوضويين ميطر وسيدي سليمان.

تمتاز هذه الأودية بالجريان في فصل الشتاء والتوقف في فصل الصيف.

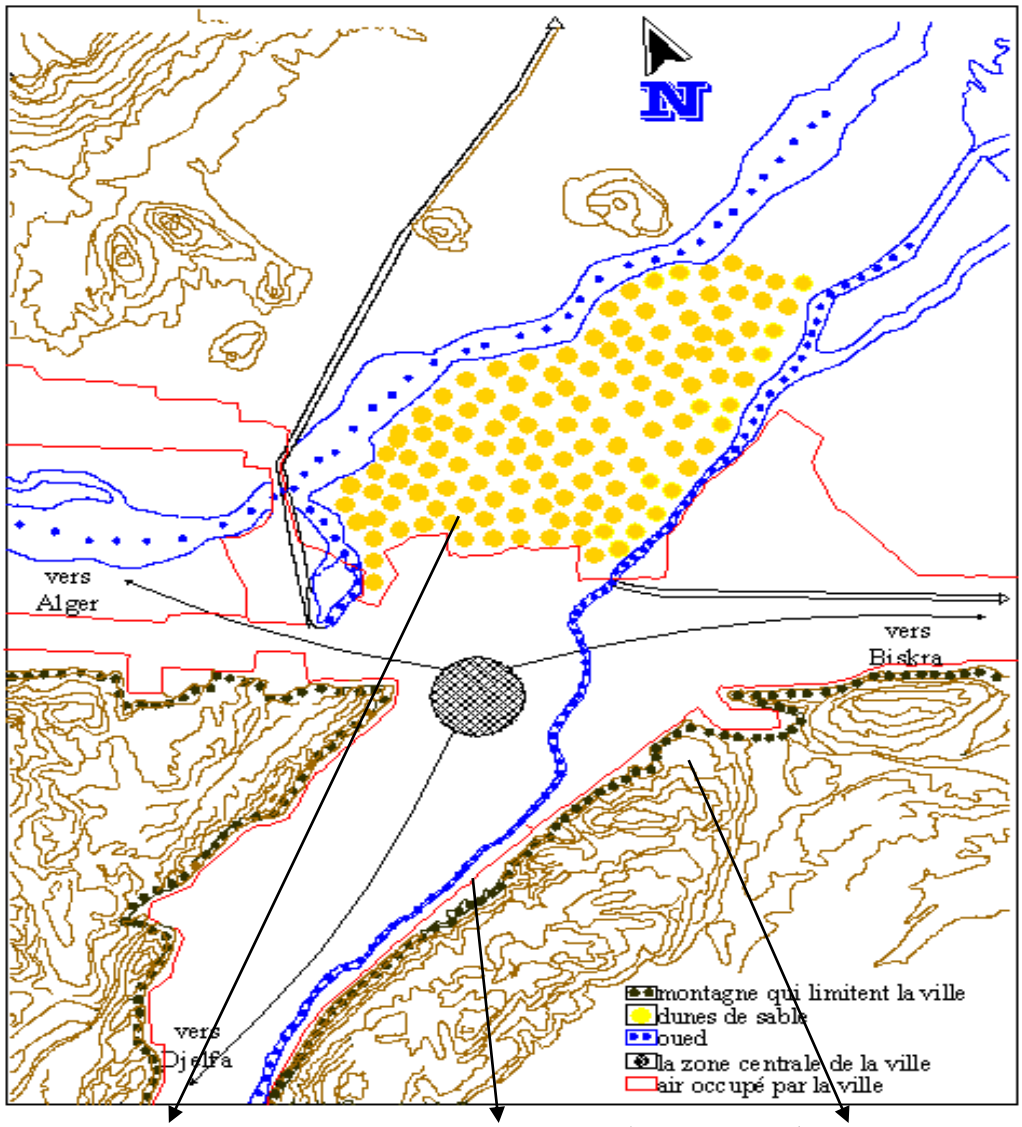
الشكل رقم (10):يبين تموضع الأودية بالنسبة للمدينة.



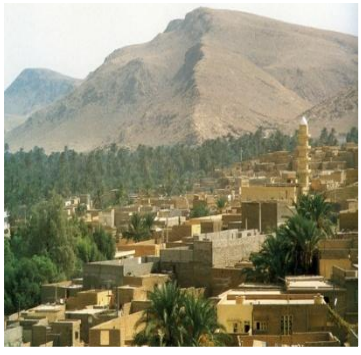
المصدر:صورة جوية +معالجة الطالبة.

3.1.2السهول: يوجد ببلدية بوسعادة سهل يقع في الجهة الشمالية–شمال الطريق الوطني رقم 46 بارتفاع يتراوح مابين 460م و496م حيث يخترقه واد ميطر من الغرب وواد بوسعادةمن الوسط، وكذا واد الرمانة في الجهة الشرقية بالإضافة إلى وجود سهل آخر يدعى بسهل المشبك وهو يقع في الجهة الجنوبية بين جبل كردادة ومنكب سيدي إبراهيم في الشمال وجبل معلق جنوبا يتميز بغطاء نباتي رعوي.

المخطط رقم (05): يبن تضاريس المنطقة.



الصورة رقم 07:تموضع حبل كردادة



الصورة رقم 08:تبين واد بوسعادة

الصورة رقم.09:الكثبان الرملية

المصدر:المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير +معالجة الطالبة

2-2.الدراسة الجيولوجية:

ان التحليل الجيوتقني لحوض الحضنة بصفة عامة بين أنه ناتج عن النتوءات و الانكسارات ضخمة عرفتها المنطقة سببها التعرية الريحية أحدثت توضعات قارية خلال عصر الأيوسان العلوي والأولغوسان، أخذت شكلها الحالي في نهاية الميوسان و البليوسان ، هذه الأشكال هي عبارة عن ترسبات تكونت خلال الأزمنة الجيولوجة وتمثلت في:

- **ترسبات طينية قديمة وحديثة** : هي ترسبات لمواد ذات سمك صغير ، عموما حيث لا يتعدى في بعض الأحيان 10سم ، تتمثل في الطين ذات لون بني مختلطة غالبا بالرمل .
- **الكثبان الرملية** : موجودة على ضفاف واد التامسة و واد ميطر ، تكون محملة في بعض الأحيان بمواد طينية ناتجة عن مظاهر التعرية .
- **ترسبات الزمن الثالث القاري** : وهي عبارة عن تشكيلات ناتجة أساسا من تكوينات قارية تتمثل في تكوينات طينية حمراء ، تكوينات الرمل و الكونغلوميرا ، موجودة في جنوب مجال الدراسة من جهة ومن جهة أخرى على طول الطريق المؤدي الى – برج ولتام – حيث يتغير سمك هذه التكوينات من 50 الى 250 م .
- **ترسبات التيرونيالturonien** :يتميز بتوضعات من الكلس والرمل وفي بعض الأحيان من الكلس و الطين .
- **ترسبات السينومانيانcenomanien** : التشكيلات الموجودة في جنوب بوسعادة تتكون أساسا من مجموعات من المواد المارنية و الطينية ، إضافة الى الدولوميت ، نجد كذلك طبقة من قشرة كلسية ذات سمك متغير ، أما في الجهة الشمالية نجد أن التشكيلات السطحية مختلفة يغلب عليها الكاربونية
- **ترسبات الأليبان العلوي albieninférieur** : تتشكل من تكوينات كلسيه وتكوينات الدولميت ، و التي تدخل في تكوين السلاسل الجبلية .
- **ترسبات الأليبان السفلي** : عبارة عن ترسبات قارية شكلت توضعات من الرمل الناعم و الطين سمكها يقدر بـ 350 م.

2-3.دراسةالتربة:

2-3-1.نوعية التربة:

نقوم بدراسة نوعية التربة لعدة أسباب أهمها معرفة المناطق التي بها تربة نفوذة للماء ،وتربة صخرية أو طمي ،وهو أمر مهم جدا وعامل هام في نشوء الفيضانات وزيادة تضخيمه في حالة حدوثه ،حيث تمتاز تربة بلدية بوسعادة بأنها تربة رملية و كلسيه في بعض المناطق إضافة إلى بعض الصخور.

2-3-2.النفاذية:

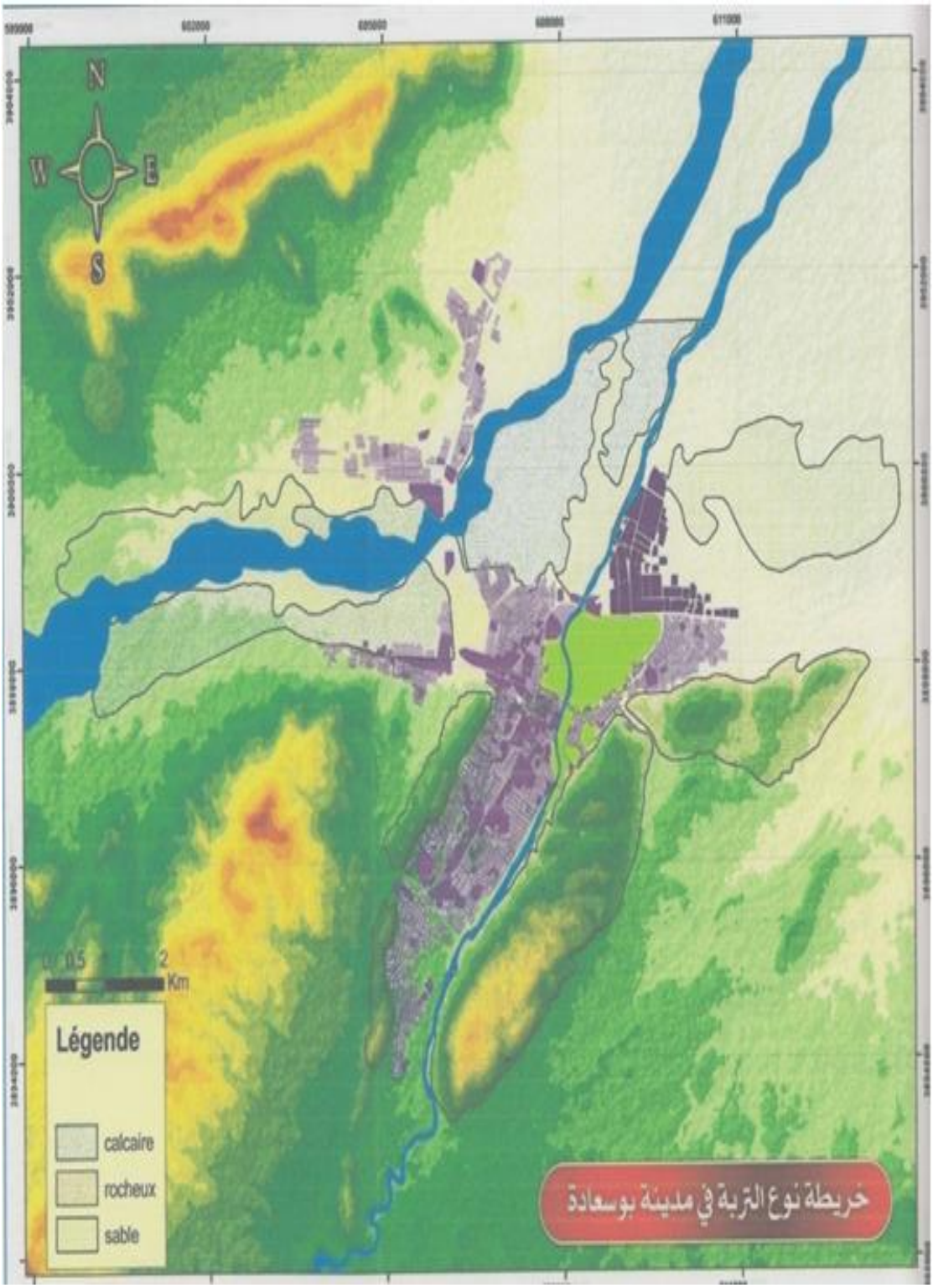
النفاذية لها أهمية لا تقل عن العوامل الأخرىفهي لهادور فعال في التأثيرعلى الجريان إيجابا وسلبا ،حيث أن التركيبة الليثولوجية النفوذة تقلل من الجريان إذ تسمح بتسرب المياه داخلها فتخفف من حدة الجريان ،أما التركيبة الليثولوجية الغير النفوذة فتزيد من حدة السيلان وبالتالي تساعد على حدوث الفيضان،وانطلاقا من خريطة التربة قمنا بتمييز ثلاث فئات من النفاذية.

الفئة الأولى: نفاذية عالية والمتمثلة في التربة الرملية.

الفئة الثانية:نفاذية متوسطة وتتمثل في التربة الصخرية.

الفئة الثالثة :نفاذية ضعيفة تتمثل في التربة الكلسية.

المخطط رقم (06):يبن نوعية التربة.



المصدر:حجاب عبد الرحمان،تحديد المناطق المعرضة لخطر الفيضانات في بوسعادة،شهادة ماستر ،2012،ص48.

2-4.الدراسة المناخية :

المناخ عامل مهم في فهم ودراسة ظاهرة الفيضان وبالأخص عامل الأمطار فهي الممول الرئيسي للجريان السطحي والمسببة الأولى لظاهرة الفيضانات،فمن هذا المنطلق قمنا بدراسة عناصر المناخ ولقد ركزنا على عاملي الحرارة والأمطار وذلك من خلال إبراز تغيراتهما الشهرية والفصلية وكذا تأثيرهما المباشر على الطبيعة .

2-4-1.دراسة التساقطات.

أ-التغيرات الفصلية لتساقط للفترة (1990-2012):

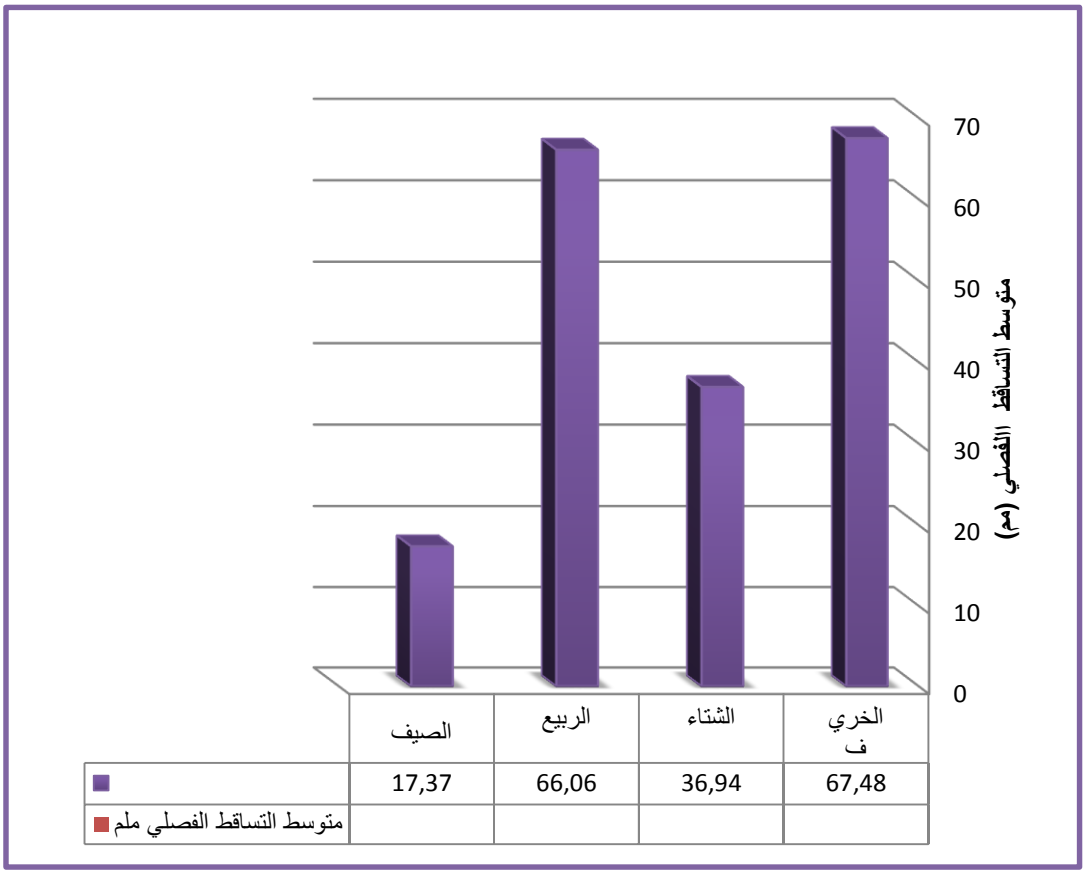
من المعروف أن فصل الشتاء هو الفصل الذي يمتاز بكمية تساقط كبيرة، أما بالنسبة لمنطقة الدراسة فنلاحظ من خلال الجدول أن الفصل الأكثر مطرا هو فصل الخريف بمتوسط تساقط يقدر 67,48مم،ثم يليه فصل الربيع ب66,03ملم،يأتي بعد ذلك فصل الشتاء بمتوسط يقدر ب36,94ملم وأخيرا فصل الصيف بمتوسط تساقط يقدر ب 17,37ملم.

الجدول رقم(03):التغيرات الفصلية للتساقط للفترة1990.2012

الفصول	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	المجموع
متوسط التساقط الفصلي ملم	67,48	36,94	66,06	17,37	187,85

Source : station météorologique de Boussaâda

الشكل رقم (11):التغيرات الفصلية لتساقط للفترة1990.2012 .



المصدر:من إعداد الطالبة

ب-.التغيرات الشهرية لتساقط الفترة: (2012.1990).

إن دراسة التغيرات الشهرية تعطينا فكرة واضحة عن نظام التساقط خلال الفترة الممتدة من 1990إلى 2012م لمدة 22 سنة ، حيث يمكن معرفة الشهور الأكثر مطرامن الأشهر الأقل مطرا وهذا بحساب المتوسط الشهري للفترة والجدول رقم (04) يوضح لنا هذه التغيرات.

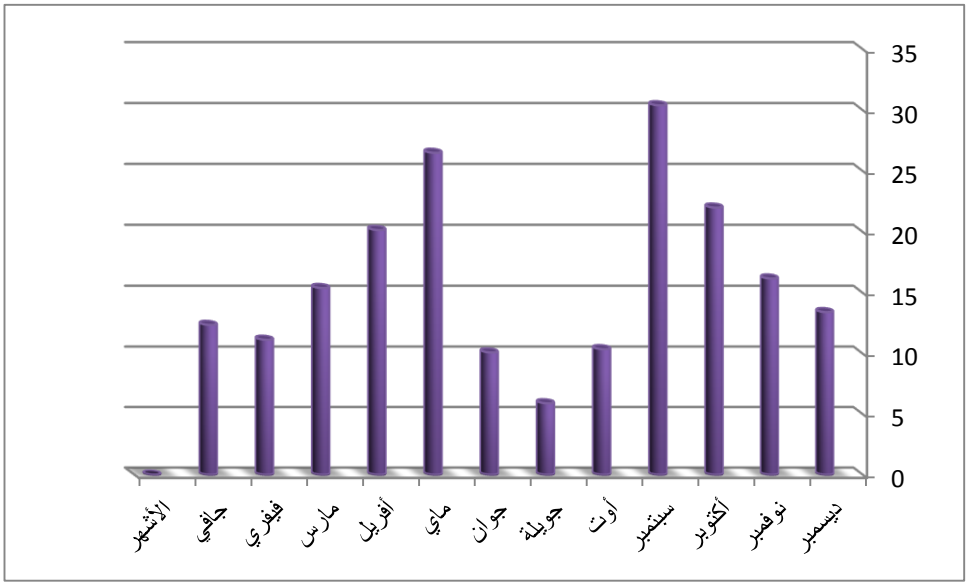
ومن خلال المحطة المدروسة نلاحظ أن الأشهر (جوان ،جويلية،أوت) هي الأشهر الأقل مطرا في المنطقة حيث سجلت بهاتساقطات تتراوح مابين 5,9 و10.7ملم .

الجدول رقم (04)التغيرات الشهرية للتساقط للفترة مابين (2012.1990).

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
متوسط التساقط	12,37	11,15	15,4	20,16	26,5	10,1	5,9	10,37	30,4	22	16,18	13,42	**194**

Source : station météorologique de Boussaâda

الشكل رقم (12):يمثل التغيرات الشهرية لتساقط الفترة(.2012.1990).



المصدر:من إعداد الطالبة.

2-4-2التغيرات الحرارية:

تعتبر الحرارة أحد العناصر المهمة بعد الأمطار،فهي تؤثر على نظام الجريان خاصة في المناطق الجافة وشبه جافة وذلك من خلال عملية التبخر،كما يتجلى تأثير عامل الحرارة من خلال الأمطار التصاعدية وهي الأمطار التي تسقط بكميات كبيرة في زمن قصير.

من أجل ذلك قمنا بحساب المتوسط الحراري الشهري لكل من الحرارة الدنيا والحرارةالقصوى .

الجدول رقم (05):يبن التغيرات الحرارية الفترة (2012.1990).

المعدل السنوي	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
درجةالحرارة القصوىM	13,99	16,34	20,42	23,6	29,47	35,59	39,34	38,61	32,27	26,05	19,6	14,98	
درجة الحرارة الدنياm	3,79	4,88	7,74	10,67	15,81	20,73	23,77	23,71	19,42	14,29	8,47	4,8	
المتوسط الشهريM+m	8,66	10,4	14,26	17,26	22,92	28,77	32,26	31,5	25,8	19,65	13,61	9,73	**19,57**

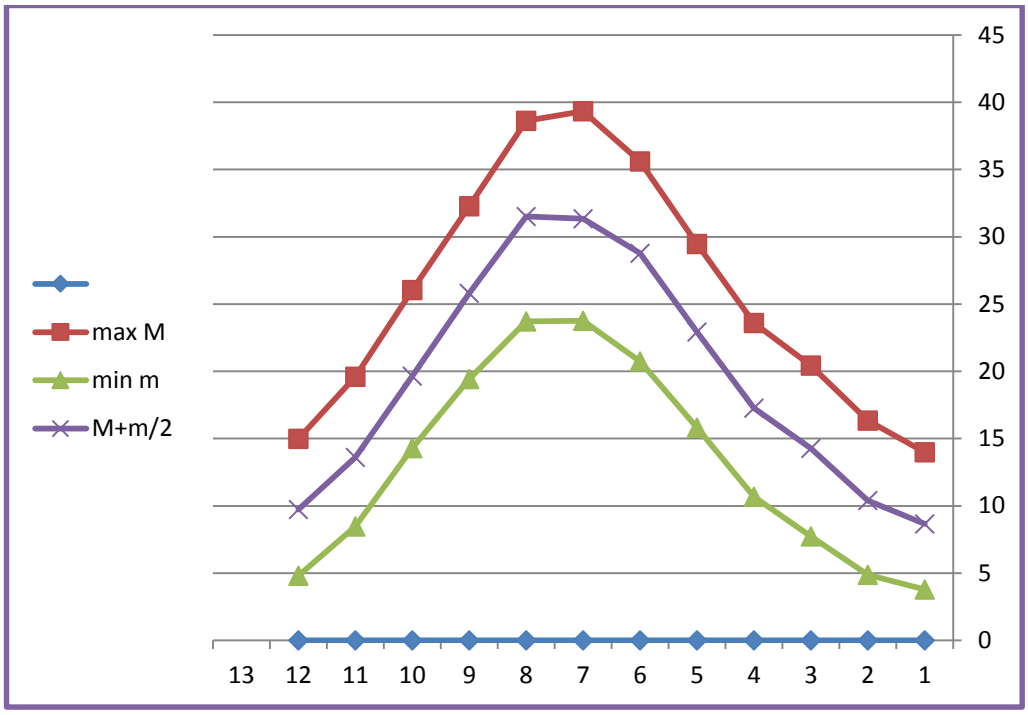
Source : station météorologique de Boussaâda

انطلاقا من الجدول قمنا برسم الشكل التالي والذي يبين :

قدر المجموع المعدل الشهري للحرارة ب19,57م°وينخفض هذا المعدل إبتداءامن شهر نوفمبر إلى غاية شهر أفريل ليرتفع ابتداء من شهر ماي إلى غاية شهر أكتوبر .

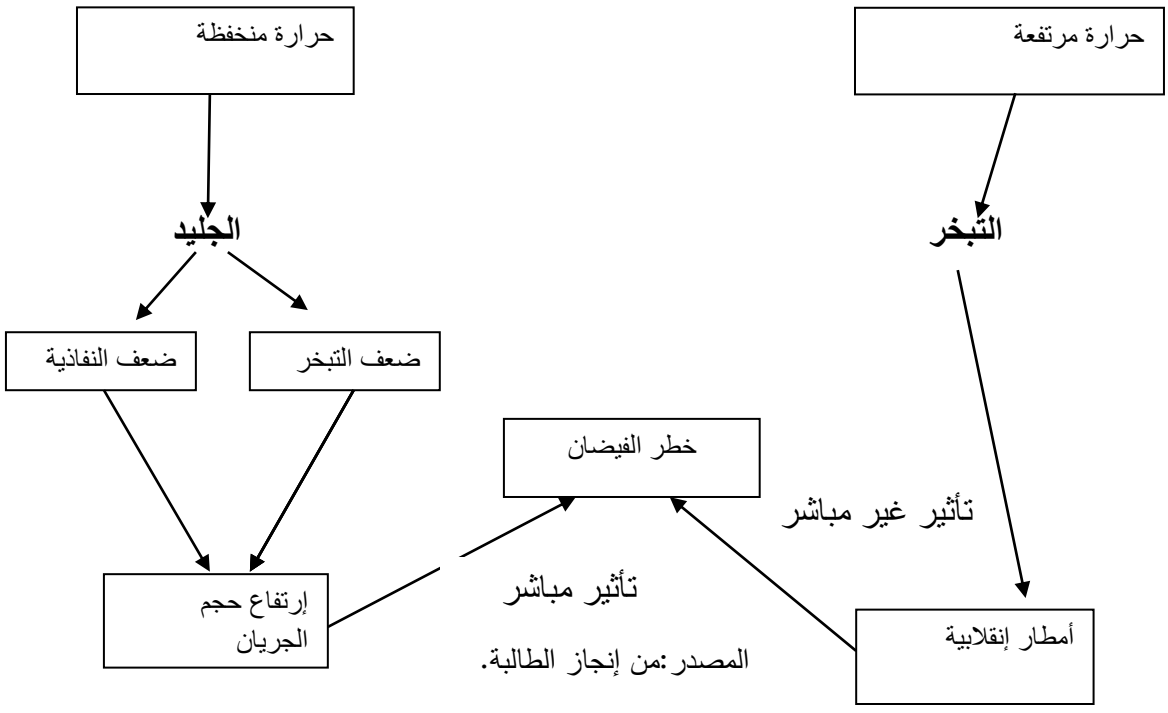
يعتبر شهر جويلية الشهر الأكثر حرارة حيث فاقت فيه الحرارة المعدل السنوي ب32م°أماأدنى قيمة فهي في شهر جانفي 8,66م°.

الشكل رقم (13):يبين درجات الحرارة للفترة(2012.1990)



المصدر:من إعداد الطالبة.

الشكل رقم (14):يبين ودرجة الحرارة على ظاهرة الفيضانات.



المصدر:من إنجاز الطالبة.

2-4-3.العلاقة بين التساقط والدرجة الحرارة :

توجد علاقة قوية بين التساقط ودرجة الحرارة وعلى أساسها يتم تحديد الفترات الرطبة والفترات الجافة حيث يبرز التناسب العكسي بين العاملين اي الحرارة والأمطاروذلك من خلال منحنى غوسن.

- **منحنى غوسن :**

يساعد هذاالمنحنى على تحديد الفترة المطرة والفترة الجافة ولهذا الغرض نستعمل العلاقة التالية:

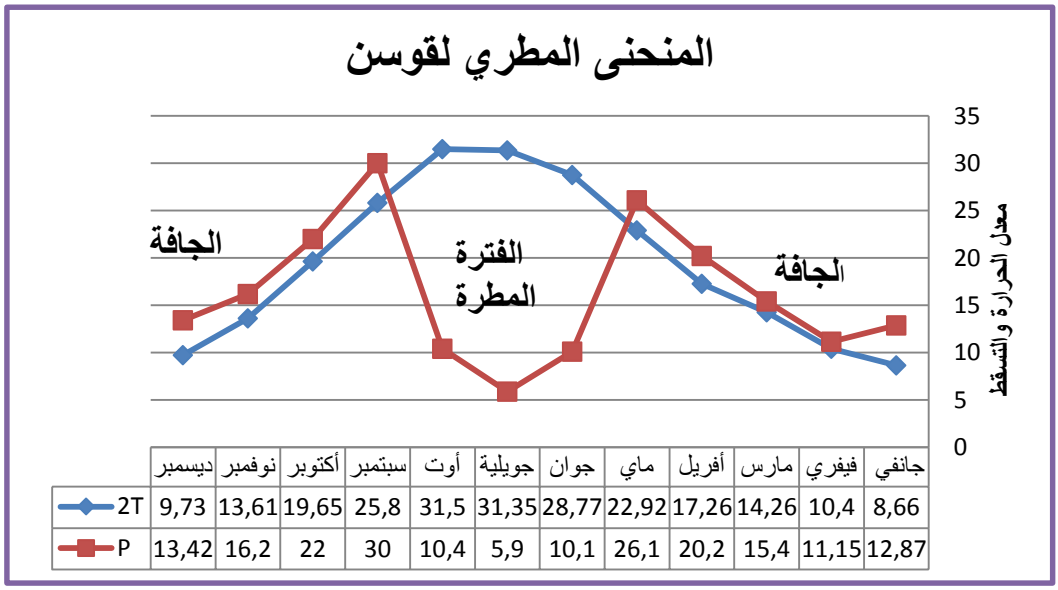
P=2T

حيث

P:المتوسط الشهري للتساقط

2T:متوسط درجة الحرارة.

الشكل رقم (15):العلاقة بين درجة الحرارة والتساقط الفترة(1990.2012).



	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2T	8,66	10,4	14,26	17,26	22,92	28,77	31,35	31,5	25,8	19,65	13,61	9,73
P	12,87	11,15	15,4	20,2	26,1	10,1	5,9	10,4	30	22	16,2	13,42

المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على متوسطات درجة الحرارة ومتوسطات التساقط لنفس السنة.

من خلال منحنى قوسن يتبين لنا أن الفترة الجافة التي تشهدها منطقة الدراسة تمتد من نصف شهر ماي إلى غاية نصف شهر سبتمبر والفترة الرطبة من سبتمبرإلى غاية نصف شهر ماي.

2-4-4.النطاقات الحيوية:

لتوطين مدينة بوسعادة ضمن النطاقات الحيوية قمنا بحساب أمبرجي حسب المعادلة التالية:

Q=3,43.(PL/M-m)حيث:

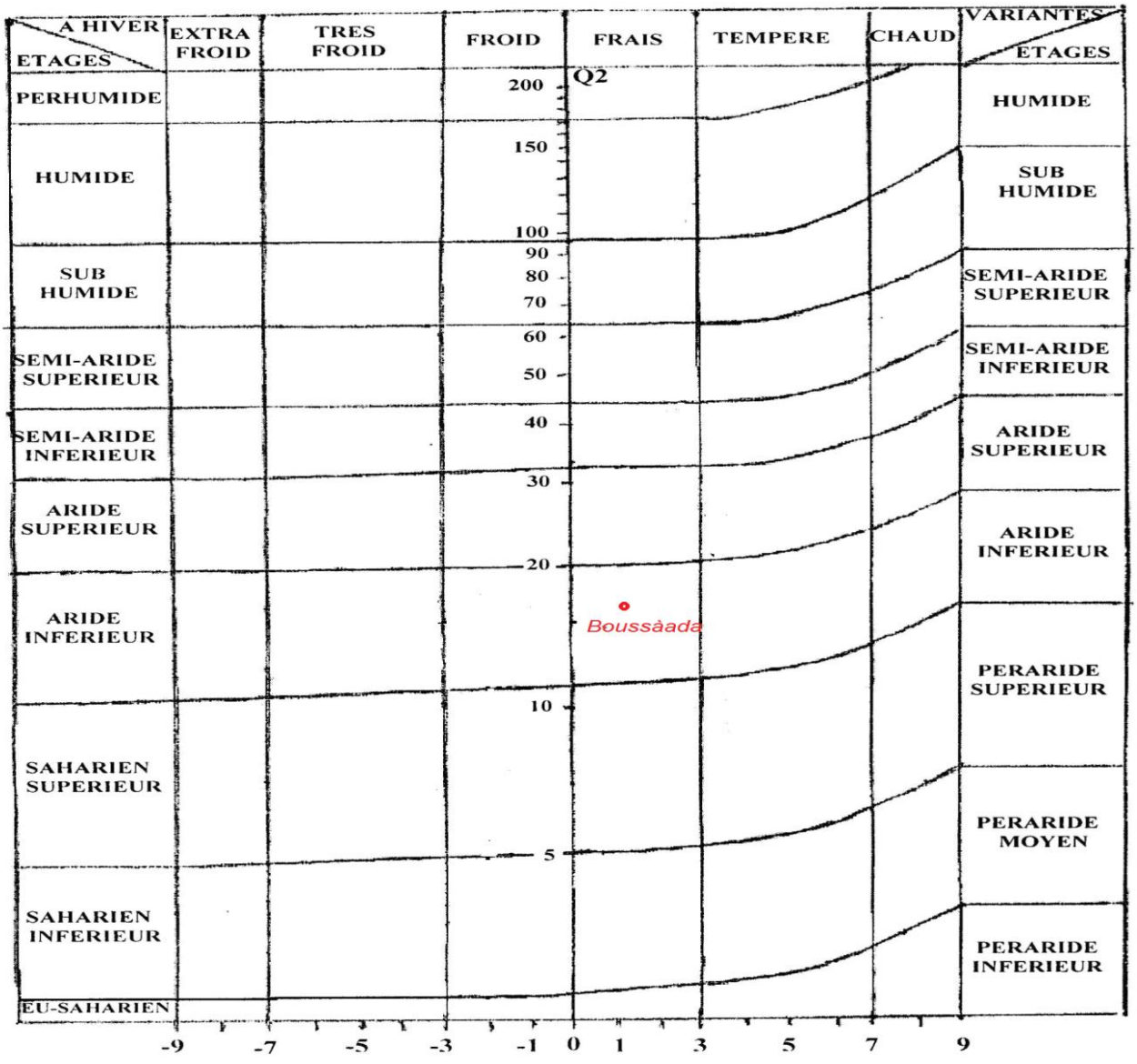
P:معدل التساقط السنوي.

M:متوسط درجة الحرارة القصوى.inferieur

m:متوسط درجة الحرارة الدنيا

ومن خلال المعادلة تحصلنا على النتيجة التالية: 18,72:

الشكل رقم يبين (16):النطاق الحيوي الذي تنتمي إليه مدينة بوسعادة.



إذن من خلال النتيجة يتبين ان مدينة بوسعادة تقع ضمن النطاق الشبه جاف بشتاء شبه بارد .

2-4-5.التبخر:لمعرفة الحوصلة المناخية لمنطقة ما يجب معرفة كيفية انقسام الصفيحة المائية المتساقطة بين الجريان،النفاذية ،والتبخر.

تبخر النتح الممكن ETP:

وهو يعني مقدار التبخر لمساحة ما،والتي تكون كافية لتموين التبخر بالمياه في شروط مناخية معينة،وقد درست هذه الظاهرة من قبل العديد من الباحثين بطرق عديدة ومعايير مختلفة، ففيها التي يمكن تطبيقها عل منطقة معينة وأخرى لا تتكيف معها .

من الطرق التي يمكن تطبيقها على منطقة الدراسة طريقة THORNTHWAITEحيث من خلال الطرق التي أجراها في مختف المناطق الشبه جافة اقترح العلاقة التالية ETP:

حيث:$ETP= 16\frac{(10T)}{I}$

i=$\left(\frac{T}{5}\right)^{1.514}$مؤشر حراري شهري .

$$I = \sum_{i}^{12}$$

a=(16Xt/10+0.5)الواجهة المناخية.

الجدول رقم (06):يبين درجة التبخر للفترة الممتدة من(1990-2012).

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	**المجموع**
التساقط الشهريp	12.37	11.15	15.4	20.16	26,5	10,1	5,9	10,37	30.4	22	16,18	13.42	**194**
التبخر الممكن ETP	35	57	101	136	180	206	222	198	144	86	52	34	**1451**

المصدر:نفس المرجع.

من خلال الجدول نلاحظ أن كمية التبخر تفوق كمية التساقط هذا مايفسر وجود عجز في المخزون خاصة في أشهر الربيع والصيف حيث سجل أكبر نتح في شهر جويلية.

2-4-6.الرطوبة :

من خلال الجدول نلاحظ ان نسبة متوسط الرطوبة تفوق 60%في أشهر الشتاء ،مع ملاحظة انخفاضها عن نسبة 40% في أشهر الحارة ،وهذا راجع إلى قلة وجود الغطاء النباتي مع قلة معدلات التساقط في هذه الفترة.

الجدول رقم (07):نسبة الرطوبة لمدينة بوسعادة للفترة الممتدة من1990إلى 2012.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
نسبة الرطوبة	69,13	60,64	52,96	49,48	40,83	32,78	28,96	32,17	44,64	57.27	62,14	67,48	**49,87**

المصدر : نفس المصدر السابق.

2-4-7.الرياح:

تؤثر السلاسل الجبلية المحيطة بالمدينة بشكل كبير في توجيه الرياح ،كما يساهم حوض الحضنة في دخول الرياح من كل الاتجاهات، بحيث تتجه كل التيارات الهوائية نحو منخفض واد بوسعادة

أ-الرياح السائدة في المنطقة:

ـ في الصيف هبوب رياح جنوبية غربية شديدة الحرارة، الدائمة الهبوب في المدينة.

ـ في الشتاء رياح شرقية، البحري، والتي تحمل معها الأمطار.

ـ السيروكو، القبلي، وهو يهب خلال فصل الصيف.

ـ الغربية، رياح غربية، وهي رياح جافة.

ـ الظهراوي، شمالية وشمالية غربية، وهي رياح باردة وتهب خاصة في فصل الشتاء أين تحمل معها الأمطار.

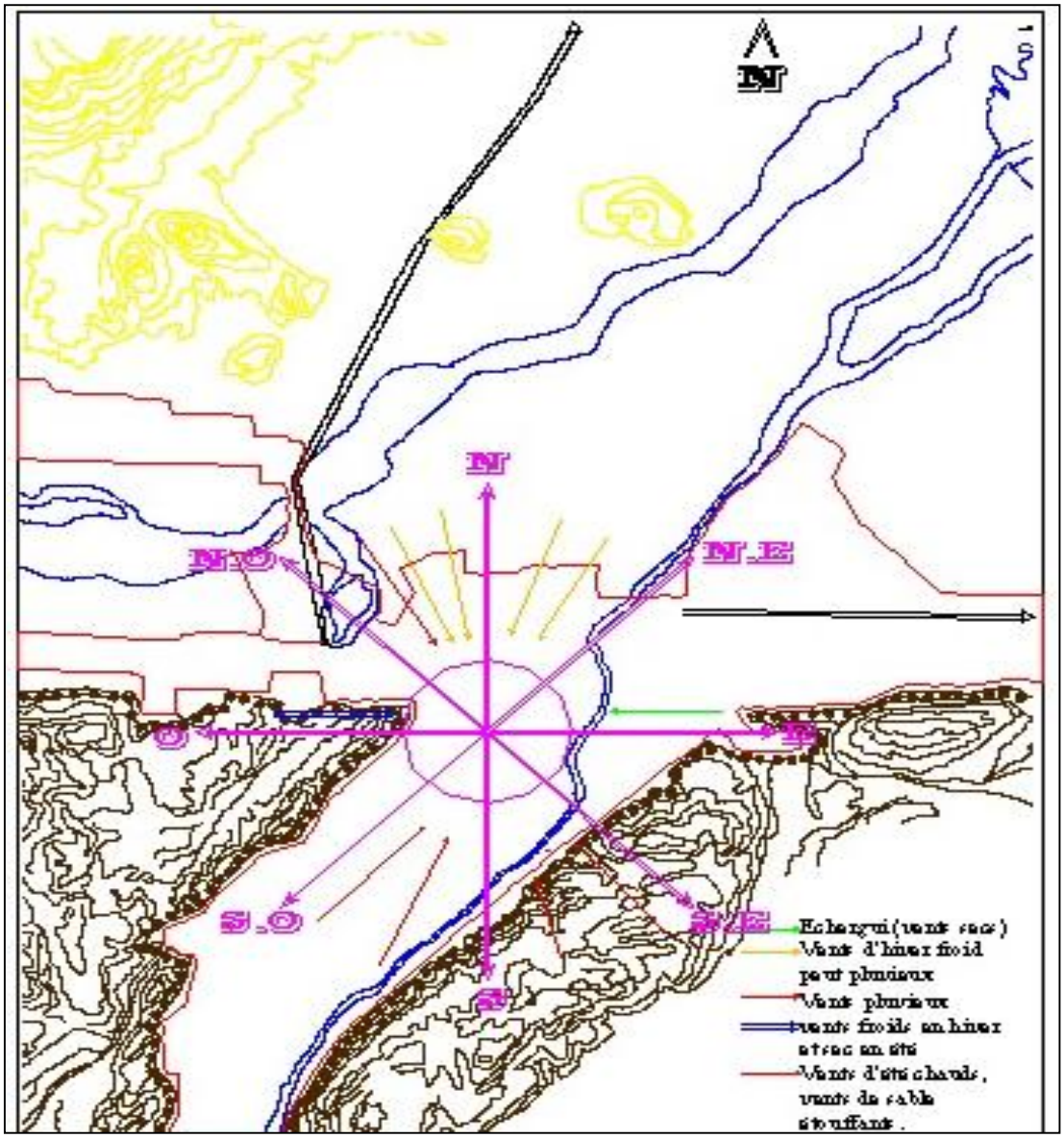
ب-.سرعة الرياح في منطقة الدراسة:الرياح المتوسطة تأتي بسرعة متوسطة تقدرب2,79 م/ثا والرياح القوية تأتي بسرعة متوسطة تقدر ب 34,75 م/ثا أي 125كلم/سا.

الجدول رقم (08):يوضح الجدول سرعة الرياح م/ثا للفترة الممتدة من 1990إلى2012.

الاشهر	جافي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلة	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرياح المتوسطة	2,7	3,15	3,18	3,45	2,99	2,78	2,68	2,38	2,53	2,05	2,79	**2,75**
الرياح القوية	38	39	40	32	28	43	36	38	31	29	31	**32**

المصدر :نفس المرجع السابق.

المخطط رقم(07) :يبين الرياح السائدة في المنطقة.



المصدر :المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

2-5.الشبكة الهيدروغرافية:

إن للشبكة الهيدوغرافية دورا فعالا في تنظيم الجريان داخل الحوض والتحكم في كمية التصريف لمياه الأمطار،كما أن لها تأثير مباشر في تطوير الفيضانخاصة عند التساقطات الوابلية الشديدة،وتتأثر كثافتها بالعوامل الطبيعية ومن خلال بحثنانستخلص ما يلي .

2-5-1الهيدروغرافيا[1]:

الوادين الرئيسين العابرين للإقليم البلدي لبوسعادة هما :واد ميطر وواد بوسعادة ، حيث ينبع الأول من جبل بوبنزير 1416م ، والثاني من من جبال منطقة عين غراب على إرتفاع 1500م عن مستوى سطح البحر.

مياه الأمطار المجتمعة بعد أن تعبر المحيط الحضري من الجنوب إلى الشمال تصب هذه الأودية في حوض المعذر أين جهته العليا لا يتجاوز إرتفاعها 550م عن سطح البحر، الشبكة الهيدروغرافية تعبر البلدية من الغرب إلى الشرق، بتدفقات قد تصل إلى 100م^3/ثانية

2-5-2الهيدرولوجية:

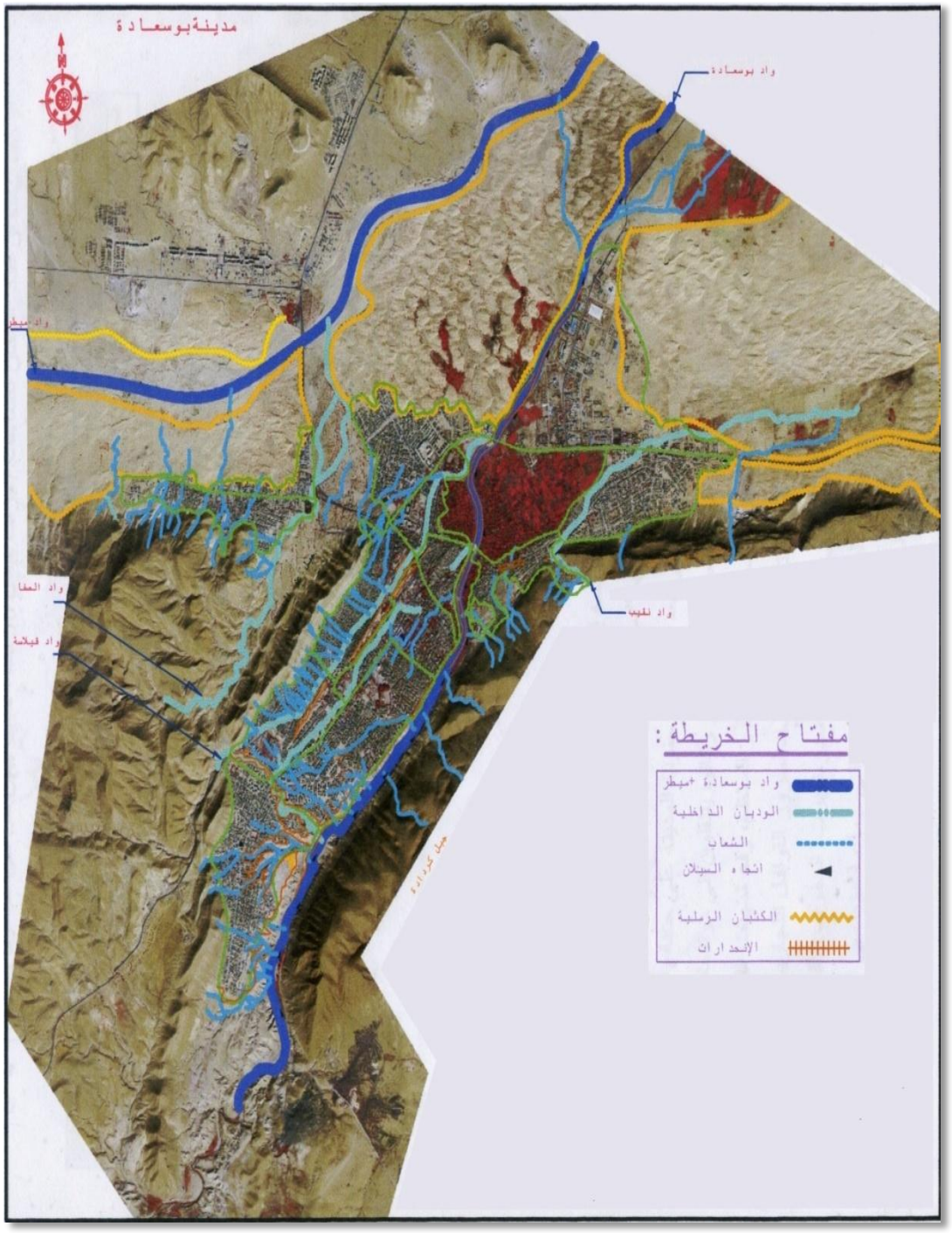
أسرة كل من واد بوسعادة وواد ميطر ،من الجزئ الشرقي للمحيط البلدي ،تحتوي تشكيلات سطحية مائية منتشرة على عدة مستويات منذ زمن الجوراسيك وحتى الزمن الرابع.
كمانسجل وجود تعاقب لطبقتين الأولى مائية والاخرى عازلة (حاجزة)، لتأخذ جيع الطبقات المائية إتجاه شط الحضنة شمالا ، تغذية هذه الطبقة مضمونة بسيران مياه الأمطار ، لتستهلك في ما بعد في مجال الري والشرب .

2-5-3الينابيع:

موجودة عند اقدام الجبال، و هي تتميز بتدفقات ضعيفة وتستغل في ري البساتين الصغيرة...الخ.

[1] -بركات زين العابدين، مدينة بوسعادة معالجة للإشكاليات المطروحة فيها ورؤية مستقبلية لمجالها، ماجستير في التهيئة العمرانية .

المخطط رقم (08):يبين الشبكة الهيدروغرافية.



المصدر : فارس و زملائه ،تأثير الفيضانات على الوسط الحضري دراسة حالة مدينة بوسعادةحي الدشرة القبلية،مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس تخصص تسيير مدينة جامعة مسيلة،دفعة جوان2013ص 22.

2-5-4العلاقة بين الانحدار وجريان الشبكةالهيدروغرافية:

يعتبر عامل الانحدارأحدأهم العوامل الفيزيائية التي تحدد اعمال التهيئة ،فالإنحدارات لها تأثير مباشر على الجريان إذ تكسب هذا الأخير طاقتها الحركية بفعل قوى الجاذبية الأرضية ومتزايدة الأثر بفعل فوارق الارتفاع وشدة الانحدار ، فالانحدار له علاقة طردية مع سرعة الجريان.

فحسب (تيركاز)الجريان يرتب حسب قوة الانحدار الطبوغرافي ويفسر ذلك في الجدول التالي:

الجدول رقم(09):يبين العلاقة بين الإحدار وشدة جريان.

الإنحدار%	شدة الجريان
أكبرمن20	قوي جدا
من10إلى20	قوي
أقل من 10	ضعيف

المصدر : بوطروف يحي ،تنطيق خطر الفيضان لبدية قسنطينة،مذكرة تخرج شهادة ماستر تخصص تهيئة عمرانية ، جامعة قسنطية دفعة جوان 2013 ،ص19.

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك علاقة عكسية بين الإنحدار وشدة الجريان فكلما زاد الإنحدار عن 10% زادت شدة الجريان ،ومن الملاحظ أن مدينة بوسعادة تتميز بالنحدارت من قليلة إلى متوسطة وبتالي تكون شدة الجريان بها ضعيفة.

2-6.الغطاء النباتي:

يلعب الغطاء النباتي دورا هاما في حماية الوسط الطبيعي وذلك بالتحكم في سرعة الجريان وهذا حسب درجة كثافة الغطاء النباتي ونوعيته حيث يخضع إلى العوامل الفيزيائية(ارتفاعات ،التربة....)والعوامل المناخية(الأمطار ،والحرارة)ويتجلى تأثيره على المجال في:

.الحد من سرعة الجريان السطحي وحماية التربة من التعرية المائية.

.تشجيع النفاذية ومنه الجريان الباطني ،والعمل على زيادة الصبيب القاعدي على حساب الجريان السطحي.

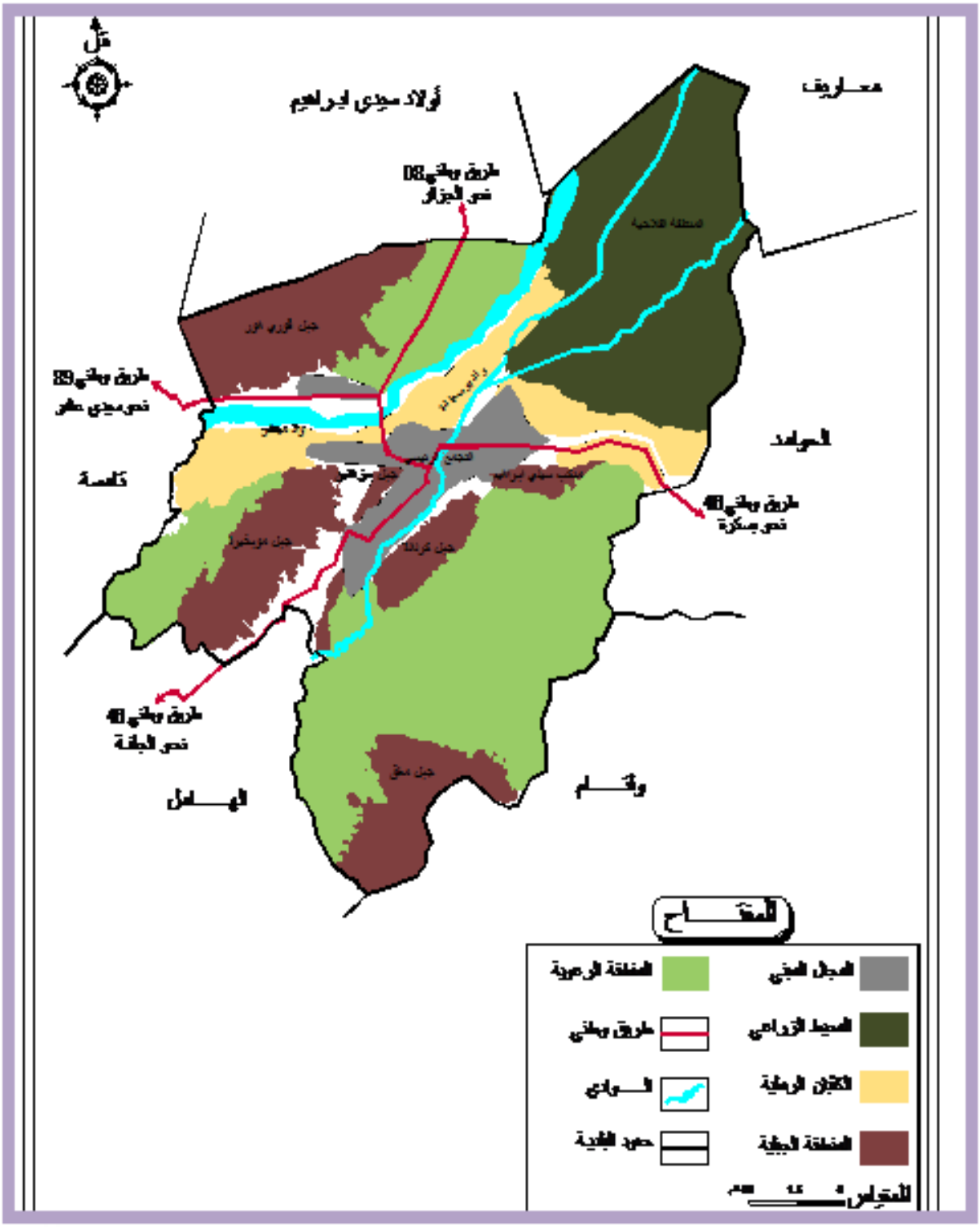
- .واعتمادا على الملاحظة الميدانية ومصلحة الغابات نميز ثلاث مجالات من الغطاء النباتي:

المجال الغابي:ويتمثل في الواحة حيث تقدر مساحتها 3636 هكتار وهي بمثابة رئة مدينة بوسعادة حيث نجد بها 500 حديقة و 100 نخلة بالإضافة إلى أنها مكان للاستجمام وتمتع بالمناظر الخلابة،وتمثل مصدر رزق لأزيد من 700 عائلة.

المجال الفلاحي:ويتمثل في مساحة زراعية تقدرب18300هكتار إلى أنه لا يستعمل منها إلى 620هكتار أي نسبة 3,38%وتتميز بإنتاج الحبوب.

المجال الطبيعي البري :ويتمثل في الأنواع النباتية التالية:الحلفاء الرتم الأرطامسية،السعتر ،البلوط الصنوبر الحلبي .

المخطط رقم (09): توضح المظاهر المورفولوجية وتوضع الغطاء النباتي بالمدينة.



المصدر:محافظة الغابات +معالجة الطالبة.

✓ **العلاقة بين الغطاء النباتي والجريان** :يلعب الغطاء النباتي دورا مهمافي استهلاك المياه ،يعرقل الجريان عكس المناطق الجرداء والضعيفة الكثافة النباتية.

فمثلا أشجار الغابات تحتفظ ببعض مياه الأمطار في أوراقها لتتبخر مباشرة في الهواء كما تقلل من أثر قطر الماء على التربة والذي يعمل على تفكيكها،وبالتالي جرفها إلى مجرى الواد.

أما جذور تلك الأشجارفإنها تمتص المياه من التربة فتجعل التربة أكثر جفافا فتصبح أكثر قابلية على إستعاب المزيد من الأمطاركما تحافظ على تماسك التربة وثباتها وتقلل من المواد الصلبة المنقولة والتي تعوق مجرى الواد أي تقلل من عمقه فيتسع لكميات أقل من المياه ويفيض من أقل زيادة في الصبيب .

لذلك فإن عدم وجود الغطاء النباتي خاصة الغابات يؤدي إلى غياب أحد مستهلكي المياه،كما يؤدي إلى تفكيك التربة وجرفها بسهولة إلى مجرى الواد،وبالتالي زوال أهم عائق للجريان في الواد فيتدفق بسرعة عبر مجراه محدثا بذلك فيضانات هائلة،والجدول رقم يبين نسبة الجريان حسب كل نوع من أنواع الغطاء النباتي.

الجدول رقم (10) يبين العلاقة بين السيلان والغطاء النباتي.

نوع الغطاء النباتي	نسبة السيلان
الغابات	%23
الزراعات الواسعة	%5
الزراعات المسقية	%25

المصدر: NAHAL.I, Principes de conservation du sol, Masson, Paris, 1975, 14

3- الخصائص المورفومترية للحوض التجميعي:

إن الخصائص الفيزيائية للحوض التجميعي لها تأثير كبير في الأستجابةالهدرولوجية وبالخصوص في نظام الجريان في فترات الأوابل أو في فترات الشح،وإن خصائص الشدة والمدة تتعلق بالخصائص المورفومترية للحوض التجميعي لذلك سنقوم بدراسة مورفومترية الحوض التجميعي لمنطقة الدراسة.

3-1.مورفومترية الحوض.

بعد تحديد حدود الحوض على أساس الشبكة الهيدروغرافية تم قياس كل من المساحة والمحيط ببرنامج (Auto CAD) ثم حساب مختلف المؤشرات المرفومترية للحوض والمتمثلة في مايلي :

أ.**المساحة:**1020 كلم .

ب.المحيط:167,6كم .

ج.حساب مؤشر التماسك :

هو مؤشر يعبر عن شكل الحوض حيث KC يعبر عن العلاقة بين المساحة والمحيط فكلما اقتربت من الواحد يكون الشكل دائري وكلما إبتعدنا عن الواحد يميل إلى التطاول وهذا ماتبينه أبعاد المستطيل ، ويعطى بالعلاقة التالية $kc = \frac{P}{\sqrt{A!}} 0.28$.

Kc=1.59

د.المستطيل المعادل :

أدخل هذا المفهوم من أجل التمكن من التعبير على الإنحدار للحوض بقيم شاملة يسمح بمقارنة الأحواض فيما بينها ،وهو ذو طول (L) وعرض (l).

.طول المستطيل المعادل :

$$L = \frac{kc\sqrt{A}}{1.128} 1 + \sqrt{1} - (\frac{1.128}{kc})^2$$

L=69KM.

عرض المستطيل المعادل :

$$L = \frac{\text{kc}\sqrt{A}}{1.128} 1)_\sqrt{1} - (\frac{1.128}{\text{kc}})^2$$

I=14;78KM

ه .المنحنى الهيبسومتري:

نحصل عليه بوضع كل من محور السينات يمثل قيم فئات الإرتفاع (م) ومحور العينات المساحة المتراكمة % المرافقة لكل فئة على معلم ذي محورين عموديين وهو يبدأ من أعلى إرتفاع في الحوض حتى يصل إلى أخفض نقطة .

و.مؤشرالإنحدار العام Ig:

يساعد على تصنيف التضاريس الأحواض ويعرف بالعلاقة التالية:

$$Ig = \frac{D(m)}{L(km)}$$

D:الفارق الإرتفاع المبسط يساوي: $D(m)$=h5% − $h95\%$

L:طول المستطيل المعادل .

فارق الارتفاع النوعي DS

خاص بتصنيف التضاريس بتصحيح Ig ويعرف بالعلاقة التالية :

DS= $Ig\sqrt{A}$

A:مساحة الحوض (كم²)

ويتم تصنيف الأحواض وفق الجدول التالي :(تصنيف ORSTOM).

الجدول رقم (11):تصنيف تضاريس الأحواض حسب ORSTOM.

تضاريس ضعيفة جدا DS<10R1		
تضاريس ضعيفة	<DS10< 25	R 2
تضاريس قريبة من ضعيفة	<DS25< R50	R3
تضاريس متوسطة	50<100DS<	R4
تضاريس قريبة من المتوسطة	100<DS<250	R 5
تضاريس قوية	250<DS< 500	R6
تضاريس قوية جدا	250<DS< 500	R7

المصدر SARI Ahmed, Initiation a l'hydrologie de surface, éditions HOUMA ,2002, p24

يعتبر الحوض التجميعي لبلدية بوسعادة ذو تضاريس متوسطة ينتمي إلى الفئة R4.

خلاصةالفصل الثاني:

منطقة الدراسة تتميز بتربة رملية في الغالب وهي ذات نفاذية عالية ،إضافة إلى وجود شبكة مائية كثيفة ،أما بنسبة للغطاء النباتي فهو قليل جدا وهذا مايساعد على زيادة سرعة الجريان.

تتميز منطقة الدراسة بتذبب في التساقطات من شهر إلى أخر،حيث نسجل في فصل الخريف67,48 مم وهو الفصل الأكثر مطرا ثم يليه فصل الربيع66,06 مم أما بالنسبة للأشهر الممطرة نجد شهر (سبتمبر،أكتوبر)،والأشهر الجافة هي (جوان،وجويلية).

وفيمايخص متوسط درجات الحرارة فإنها تبلغ أقصى قيمة لها في شهر جويلية 39,34°م وأدنى قيمة في شهر جانفي 3,79°م.

أما بالنسبة لمناخ المنطقة فمن خلال حسابنا معامل أومبارجي توصلنا إلى أن منطقة الدراسة تنتمى إلى النطاق الشبه جاف بشتاء بارد.

بدراسة الخصائص المورفومترية للحوض وجدناه ينتمي إلى الفئة R4 وهو

ذو تضاريس متوسطة.

مقدمة :

بعد دراستنا لمختلف عناصر الوسط الطبيعي والتعرف على مورفومترية الحوض التجميعي ،سنحاول من خلال هذا الفصل دراسة مدينة بوسعادة من الناحية الديمغرافية والعمرانية قصد معرفة دور الانسان الذي يعتبر من الأسباب الرئيسية التي تساهم في زيادة الفيضان بالمدينة من خلال توسعه وتعديه على أسرة الأودية وحوافها.

1.الدراسة العمرانية:

يعتبر الإنسان العامل الأساسي الذي تبنى عليه عمليات التهيئة العمرانية والتخطييط خاصة في المجالات الحضرية ذات الكثافة السكانية والسكنية العالية ،ونتيجة للطلب المتزايد على المجال الحضري الذي يقدم خدمات ووظائف متعددة (سكن ،تجارة ،صناعة)، وتهميش المجالات الريفية سواءا من حيث الخدمات أو من حيث المردود الاقتصادي، كل هذا دفع بسكان مدينة بوسعادةإلى التمركز في مقر المدينة وبناء مساكن داخل المجاري المائية، أو بالأحرى بالقرب من الأودية والشعاب دون مراعاة حجم الخطر الذي كانت مدينة بوسعادة القديمة بعيدة عنه ، لذلك سنتطرق من خلال الدراسة العمرانية إلى إبراز التطور العمراني للمدينة، والأنماط العمرانية، ونبين مختلف الأنشطة والاستخدامات المختلفة للأرض، من أجل إبراز كيفية تأثير الإنسان سلبا على ديناميكية المجال وإحداث ظاهرة الفيضان .

1.1.التطور العمراني لمدينة بوسعادة:[1]"توسع عمراني لم يحترم ارتفاق الأودية والشعاب".

يعود تعمير مدينة بوسعادة ، التي يرجع اسمها حسب المؤرخين لغبطة مؤسسها، لما انبهر بوضعها الجذاب (الولي سيدي ثامر) في وضعها الحالي كتجمع بشري لقبائل البدارنة الرحل (من جبال أولاد نايل نحو الجنوب و الى الحضنة نحو الشمال) وهذا في أواخرالقرن ا لخامس عشر (غير أن الوجود البشري بها يعود الى عصر المماليك النوميدية قبلحوالي ثمانية آلاف سنة) .

ولقد كان لوجود الوادي الذي يعرف بواد بوسعادة ، ووجود الماء به – دورا كبيرا في ظهورها ، حيث كانت محل عبور و ملتقى القوافل التجارية ، كما تعاقب عليها الإباضيون ، الهلاليون ، و القبائل الرحل

[1]المخلطي أحمد، مذكرة نيل شهادة الماجستير في تسيير التقنيات الحضرية ، التوسع العمراني و أثره على تسيير المدينة دراسة حالة مدينة بوسعادة جامعة محمد بوضياف، مسيلة 2008، ص 108.

الوافدين من مصر ، وهذا إلى غاية وصول الاستعمار الروماني الذي جعل منها محطة لاستراحة جنوده ، متجسدة في القلعة الرومانية لضمان الحماية و المراقبة .

و يمكن اختصار مراحل التطور المجالي لمدينة بوسعادة في مايلي:

أ . مرحلةالتأسيس:[1]

أجمع جل الباحثين و المؤرخين أن الفضل في وجود مدينة بوسعادة يعود للوليين سيدي سليمان الرجل الديني و سيدي ثامر (رجل الحرب)، اللذان قدما من الساقية الحمراء بعد سقوط الأندلس ، فكان لتشييد مسجد النخلة و غرس النخيل الذي شكل فيما بعد الواحة، النواة الأولى للمدينة متمثلة في القصر، ثم تلاه بناء مساكن مجاورة للمسجد تابعة لأبناء سيدي ثامر وطلبته .

وهذا التتابع لهيكل مجال القصر تمثل في حي أولاد عتيق (فروع سيدي ثامر) وحي العشاشة (الطلبة و الأتباع) ،ثم بعد ذلك توسع القصر بفعل النمو الديمغرافي .

فأثناء الوجود العثماني كان القصر يضم (4500) ساكن يعملون على الفلاحة (10000) نخلة موزعة على (500) بستان، ويقطنون (600) مسكن وهذا حسب العقيد كولنل بين (Colonel Pein) .

فكان القصر على مدرج، في الجزء العلوي منه حي أولاد عتيق أما الجزء السفلي منه فخاص بالموالين، يحيط به صور ترسم معالم المدينة وتحميها.

[1]لمخلطي أحمد نفس المرجع.....ص109.

الشكل(17) رقم :يوضح توسع المدينة انطلاقا من العشاشة واولاد عتيق.

المصدر :حاجي محمد مساهمة الجانب الاجتماعي لسكن في التوسع العمراني ،دراسةحالة مدينة بوسعادة ،مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير في الهندسة الحضرية ،جامعة محمد خيضر بسكرة 2007 ،ص97.

ب . مرحلة الاحتلال الفرنسي (1830- 1962) :

بعد وصول الفرنسيين إلى مدينة بوسعادة وضعت اللبنة الأولى في القلعة العسكرية (fort) وتدعى اليوم برج الساعة، " حتى تتم السيطرة على الواحة، وبعد مدة كرس الفرنسيون استيطانهم بإنشاء أحياء جديدة بمحاذاة القصر إلى الجهة الغربية ،وفقا لمخطط شطرنجي يتميز بشوارع متقاطعة، ومحلات سكنية موحدة حجما وشكلا "[1].

في هذه المرحلة عرفت المدينة نمطين من التخطيط وشكلين من الأشكال العمرانية، يظهر الأول في القصر العتيق بكثافته وانسجامه وعمارته التقليدية، المعبرة بشكل واضح عن القيم الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، وعن التواصل بين الإنسان ومحيط عيشه .بينما يمثل الثاني نسيجا عمرانيا حديثا، منظما

[1]NacibY , Cultures Oasiennes,Essai d'histoire sociale Bou-Saada ,Editeur ENAL,Alger;1986,p292

ومتفككا، وذوي عمارة غير متجانسة، ذو خلفية عمرانية ومعمارية غربية مستمدة من أفكار المدرسة الحديثة.

أولا. التوسع الأول (1830 -1948) :

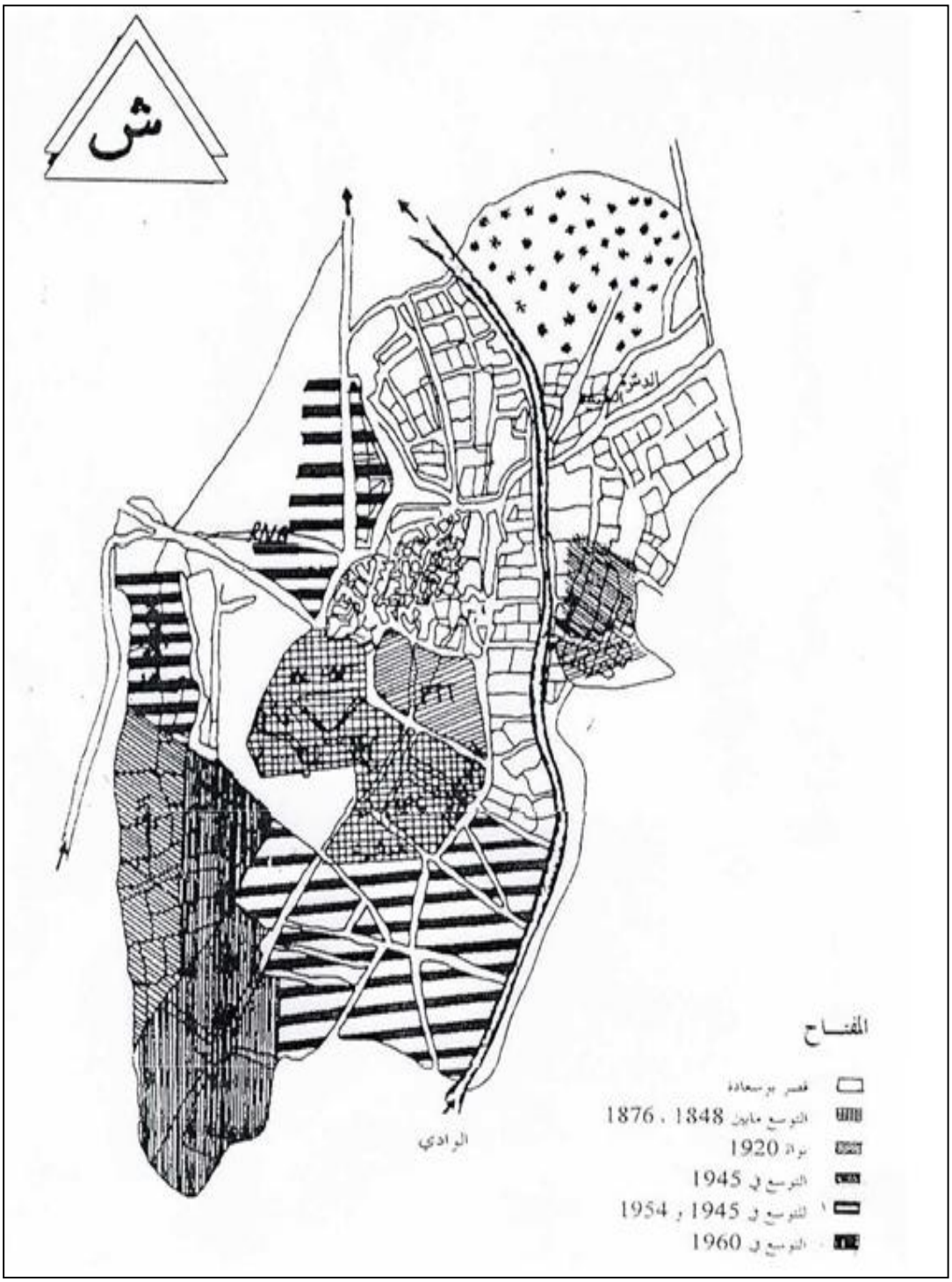
بعد عشر سنوات من وصولهم أقام الفرنسيون الدائرة العسكرية (fort) , كما تم تهيئة ساحة تعرف بـ (Place colonel Pein) حتى تكون فاصلا بين القصر والدائرة العسكرية ، وتقع هذه الساحة بمحاذاة شارع اليهود وبناء الحي الفرنسي (Plateau) جنوب القصر بنمط شطرنجي وشوارع متقاطعة ".

ونظرا لأهمية المدينة السياحية تم إنشاء العديد من الفنادق على طول شارع (Rue Goborient) وبناء العديد من المرافق الإدارية و التجارية وسط المدينة . ففي هذه المرحلة بدأت المحاور الرئيسية تظهر : بوسعادة الجزائر، بوسعادة بسكرة، بوسعادة الجلفة.

ثانيا. التوسع الثاني (1948-1962) :"بدأ التوسع على ضفاف الأودية وعدم احترامالإرتفاقات"

في هذه الفترة عرفت مدينة بوسعادة توسعا آخر بظهور (حي السيطح) في الجهة الغربية للمدينة بنفس مميزات النمط الأوربي، كما نسجل ظهور قطب آخر شرق القصر بمحاذاة الوادي من الجهة الشرقية (الدشرة القبلية)، وكذا ظهور أحياء أخرى مثل (القيسة، الكوشة) . ويمكن اعتبار هذه التوسعات أساسا لأشكال عمرانية جديدة تمت التوسع على مساحات من الأراضي لا تخضع لنظام هندسي محدد وهي مجرد استجابة لحاجة المواطنين إلى السكن .

المخطط رقم(10):مراحل توسع المدينة أثناء الفترة الاستعمارية (1830.1962).



المصدر : فارس و زملائه ،تأثير الفيضانات على الوسط الحضري دراسة حالة مدينة بوسعادةحي الدشرة القبلية،مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس تخصص تسيير مدينة جامعة مسيلة،دفعة جوان2013ص 22.

ج .مرحلةالاستقلالمابعد(1962) :

يمكنناالإشارة إلى جمود كل الحركة العمرانية للمدينةغداة الاستقلال،ففي غياب ميكانيزمات التسيير الحضري للمدينة،تمزقت في كل الاتجاهات بظهورالأحياءا لقانونية و اللاقانونية،نتيجة الحركة الذاتية للمواطنين لتعمير مساكن الفرنسيين،والبناءعلى عقارات خاصة،وأراضي عمومية.

❖ **.مرحلةالنمو 1974 – 1987:"ظهور الأحياء الغير قانونية وزيادة حدة خطر الفيضانات".**

كان لترقية بوسعادة إلى دائرة إثر التقسيم الإداري لسنة 1974 الأثر الكبيرفي التوسع العمراني للمدينة ونمو ها الحضري فبالإضافة لاستفادتها من مشاريع تنمويةهامة،فقد شهدت المدينة تدفقا كبيرا للسكان من المناطق النائية، وكذا من خارج المدينة بحثاعن فرص عمل،وحياة حضرية أفضل ،وفي ظل هذاالنموالسكاني المتسارع والنمو الاقتصادي البطيء تم رصد عجز في تلبية الحاجيات المتزايدة للمواطنين من تهيئة عمرانية ، سكن، تجهيزات عمومية وكذا مناصب عمل... الخ.

في هذه الفترة وتغطية للعجز الكبير في ميدان السكن تم إتباع سياسة التجزئة الترابية حيث تم إنشاء:

التجزئة الترابية (1) ، (3) ، (6) في حي محمد شعباني.

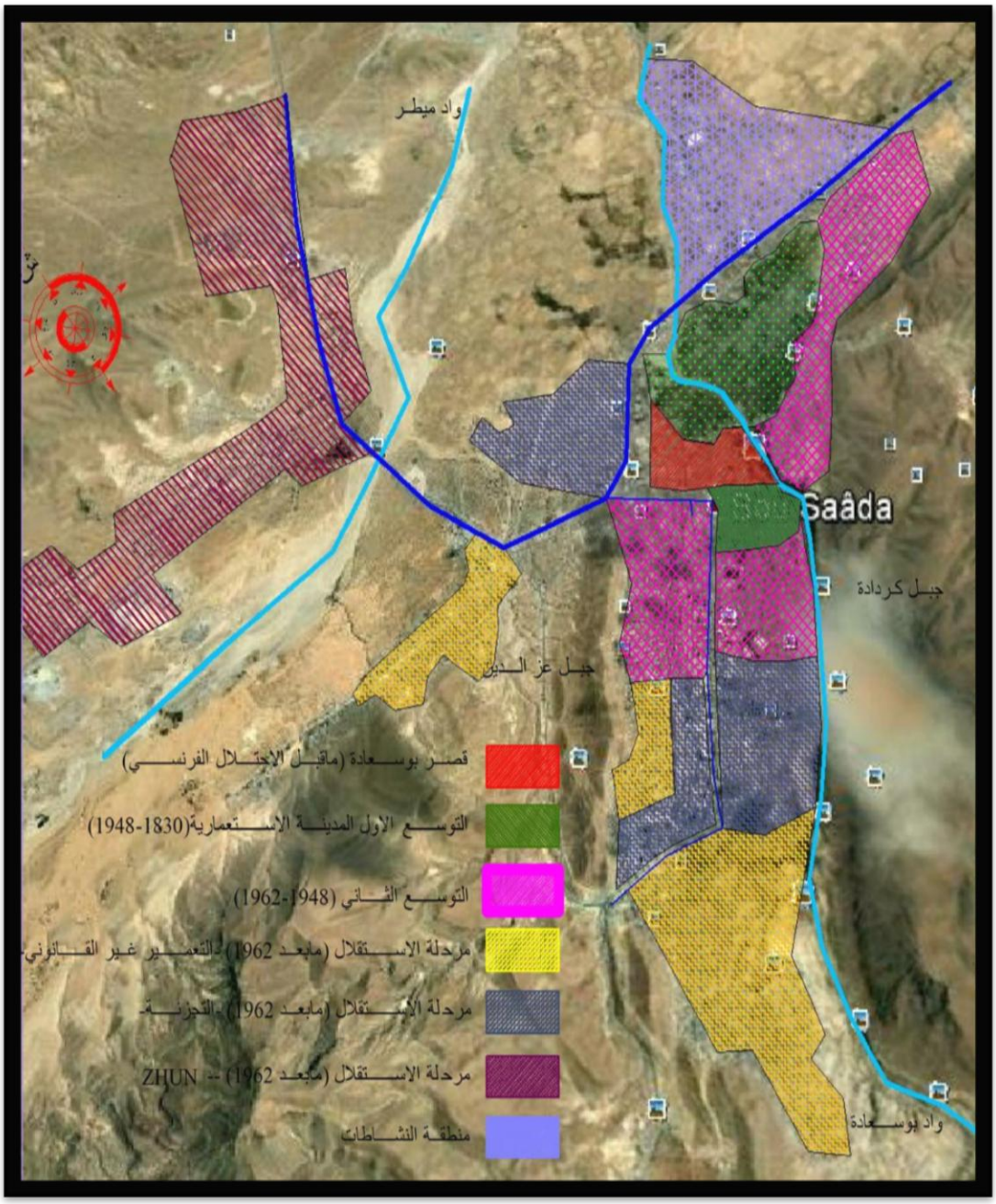
- التجزئة (2) في جنان بلقزاوي.
- التجزئة (4) ، (5) في سيدي سليمان.
- تجزئةهواري بومدين وسليمان عويرات.

هذه التجزئات أصبحت أحياء كبيرة ومنها من طغى عليها البناء الفوضوي كحي سيدي سليمان ،بالإضافة إلى ظهور أحياء فوضوية بالكامل مثل حي ميطروالرصفةعلى الطريق الولائي بوسعادة تامسة،وشرق الدشرة القبلية على التوالي.

❖ **المرحلة من 1987_2006: "انفجار سكاني أدى إلى تفاقم الظاهرة"**

شهدت هذه الفترة نموا ديمغرافيا هائل، وتلبية لحاجات السكان في مجال السكن تم تشييد المدينة الجديدة على طول محور طريق الجزائر_سيدي عامربمساحة 100هكتار.

المخطط رقم(11): يوضح مراحل توسع مدينة بوسعادة.



المصدر:من إعداد الطالبة .

2.1.المحيط العمراني والخدمات الضرورية:

1.2.1البنايات الموجودة وأصنافها:

لقد تم تصنيف المساكن إلى ثلاثة أصناف :
جيدة ، متوسطة، رديئة،وهذا حسب المادة المستعملة في البناء،وتاريخ البناء.

أ.البنايات الجيدة:وهي بنايات حديثة ،مادة بناءها صلبة متكونة من الحديد والاسمنت، بالإضافة إلى سكنات في طور الانجاز وهي موزعة تقريبا على كل مقر البلدية خصوصا على مستوى الطريق السياحي ،ثنية الزابي، حي النصر، طريق المستشفى، الباطن .

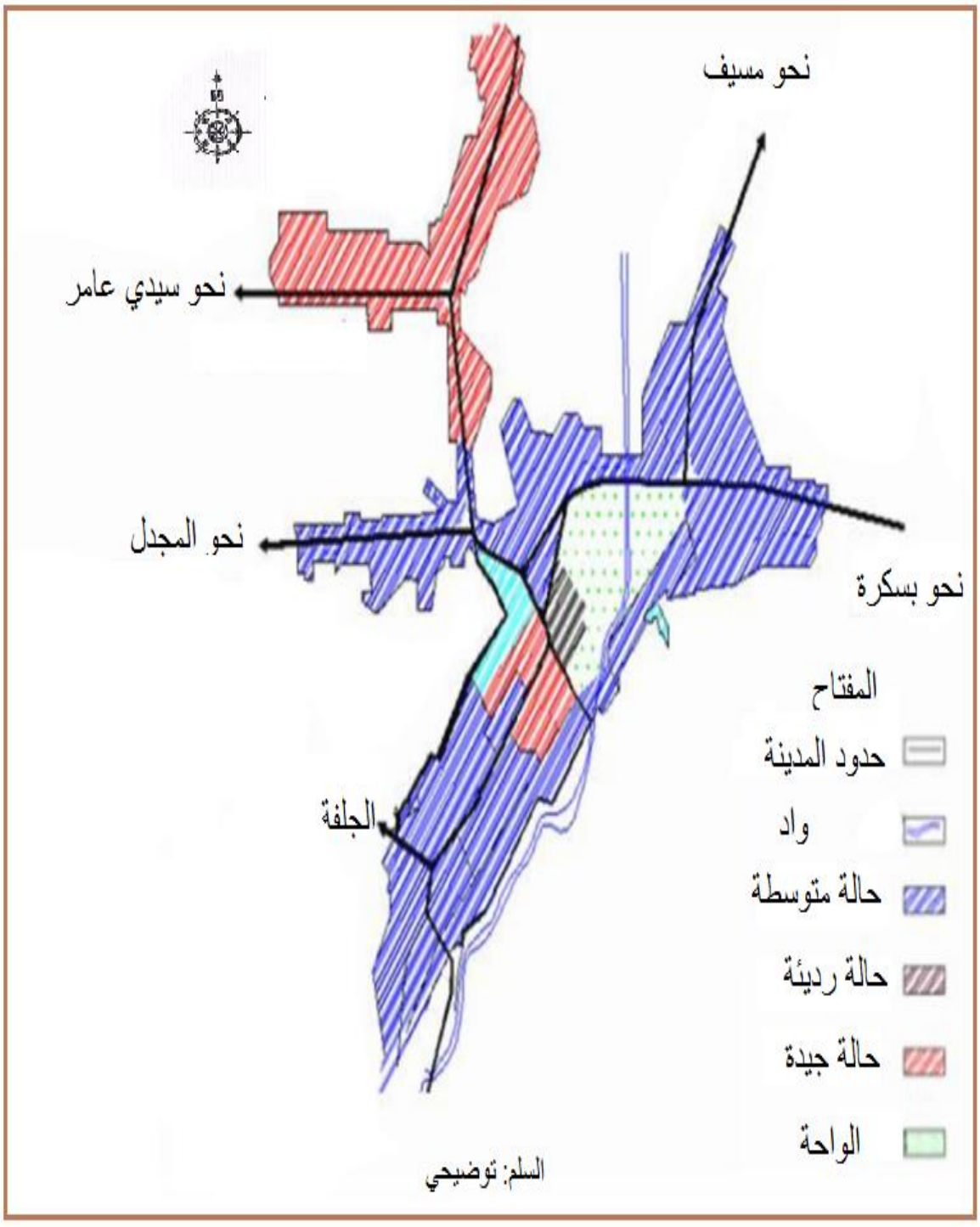
وهي تمثل نسبة 67.77% من مجموع المساكن الموجودة على مستوى المدينة .

ب.البنايات المتوسطة:وهي البنايات القديمة نوعا ما ذات هندسة معمارية تختلف عن الموروث من الاستعمار، والتي توجد علي مستوى مقر البلدية مثل: حي أسطيح ، حي مطير ، وتمثل هذه البنايات نسبة 20.79% من مجموع مساكن البلدية حسب إحصاء 2008.

ج.البنايات الرديئة:

تتمثل في البنايات الموجودة على مستوى المدينة القديمة، بالإضافة إلى بعض البنايات المنتشرة عبر الأنسجة العمرانية ، وهي تتميز بوجود شقوق واضحة على الجدران ومادة بنائها محلية، كما تظهر بها أجزاء منهارة وتفتقر للمرافق الضرورية وتمثل نسبة 11.41% حسب إحصاء 2008أنظر المخطط رقم(12).

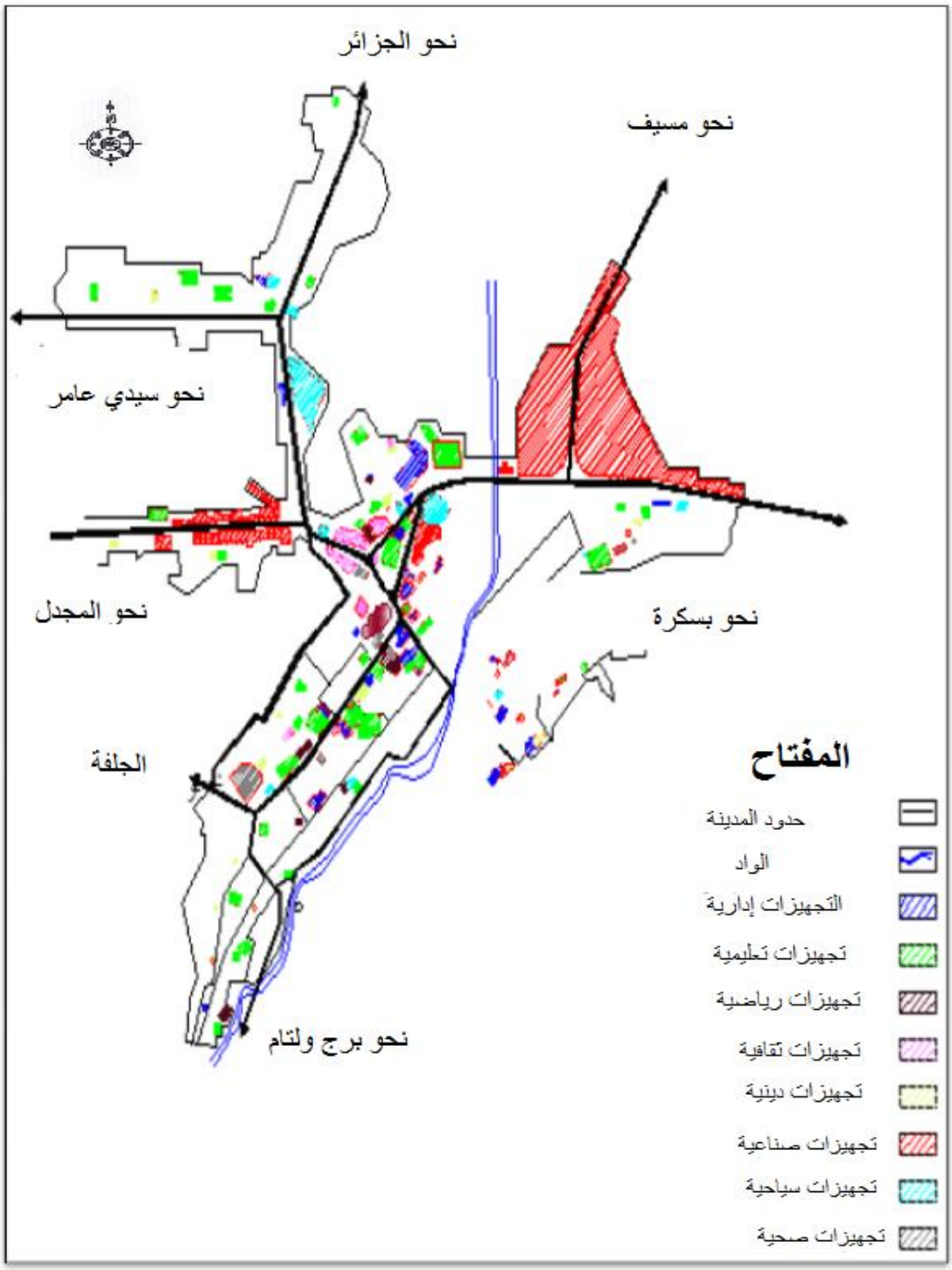
المخطط رقم (12): يبين انماط السكنات.



المصدر :من إعداد الطالبة بالإعتماد على المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير.

2.2.1التجهيزات الموجودة في المنطقة :تحتوي المدينةعلى تجهيزات متعددة والمخطط رقم (14) يبين صنفها وتموضعها.

مخطط رقم (13):يبين التجهيزات الموجودة في المنطقة.



المصدر:من إعداد الطالبة .بالإعتماد على المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير لسنة 2008.

3.2.1.الشبكات التقنية و النمو العمراني:

هي مجموعة من المنشآت التي يجب توفيرها في أي تجمع سكاني حتى يكون هذا الأخير مهيأ لحياة لائقة.

أ .شبكة المياه الصالحة للشرب: "مورد محدود و طلب متزايد".

يتزود سكان مدينة بوسعادة بالمياه الصالحة للشرب من المياه العذبة والتي تختلف مصادرها والموجز تصنيفها بالجدول رقم (12).

جدول رقم (12): مصادر المياه العذبة بمدينة بوسعادة 2008.

مصادر المياه العذبة	العدد	كمية المياه ($م^3$/اليوم)
آبار	14	41298
ينابيع	02	1000

المصدر: مصلحة المياه لبلدية بوسعادة 2008.

ب.شبكة الصرف الصرف الصحي: "مصدر تلوث المدينة وزيادة حدة خطرالفيضانات."

تكمن فائدة هذه الشبكة في التخلص من المياه المستعملة تصريف مياه الأمطار من مختلف أحياء المدينة، كما ان لها اهمية بيئية و ذلك من خلال المحافظة على نظافة المحيط.

يبلغ طول هذه الشبكة حوالي 10 كلم، و هي عبارة عن شبكة موحدة ذات قنوات رئيسية أقطارها بين (1500 – 500ملم) و أقطار ثانوية بين (300 – 400 ملم).

يصب البعض منها في واد بوسعادة و البعض الآخر في واد النقيب واد ميطر و الكثبان الرملية.

لقد بلغت نسبة الربط بهذه الشبكة 80 % من المساكن و هي لا تصل الى كامل انحاء البلدية و نأخذ كمثال عن المناطق التي لا تتوفر على شبكة الصرف الصحي (الأحياء الغير لائقة و المتمثلة في حي ميطر ، بعض القطاعات من حي سيدي سليمان التجمع الثانوي المعذر و المنطقة المبعثرة المشبك) ، حيث ان سكان هذه الأحياء يستعملون حفرا خاصة لجمع المياه القذرة خاصة المناطق المبعثرة او يقومون

بربط قنوات تصريفهم بالقنوات المجاورة لهم ، وذلك عن طريق وضع أنابيب بلاستيكية مما يجعلها غير ملائمة لعملية الصرف و البعض الأخر قاموا بتصريف مياههم المستعملة إما مباشرة في الوادي او عن طريق وضع حفر التعفن حيث أنجزت بطريقة غير سليمة مما يسبب لهم الضرر، و ذلك عند فيضاناتها بسبب تساقط الأمطار.

ج.شبكة الغاز:"تغطية غير كافية".

ترتبط بلدية بوسعادة بأنبوب غاز طبيعي آتي من حاسي رمل و يمر على مستوى طريق الجلفة ليصلالى مركز التوزيع و ابتداءا من هذا المركز يتم تغذية التجمعات السكنية بشبكة توزيع ذات أنابيب من الفولاذ بإطار 100 – 200 ملم ، حيث بلغت عدد السكنات المرتبطة بهذه الشبكة بـ 9411 مسكنا أي بنسبة 37.87 % من مجموع مساكن البلدية و هذا سنة 2005 و هي نسبة ضعيفة و تغطية غير كافية حيث ان أكثر من نصف سكان البلدية يعانون من مشكل الغاز خاصة في فصل الشتاء حيث يرتفع الطلب و يقل العرض مع اسعار مرتفعة جدا.

3.1. الهيكلة العمرانية ومناطق التوسع :

1.3.1الهيكلة العمرانية.

تعد بلدية بوسعادة من أهم البلديات الرئيسية التي تنتمي إلى إقليم ولاية المسيلة، نظرا لما لها من إمكانيات مجاليه معتبرة تتعدى الحدود الإقليمية الولائية حيث نجدها تقع عند تقاطع محاور رئيسية تنتمي إلى شبكة المحاور الوطنية وهي الطريق الوطني رقم 08 الرابط بين الجزائر العاصمة و ولاية بسكرة الطريق رقم 46 الرابط بين ولاية المسيلة وولاية الجلفة ، والطريق الوطني رقم 89 باتجاه سيدي عامر، وهذا الموقع كان له الأثر الكبير في تطور المجال البلدي بصفة عامة و المدينة بصفة خاصة وعلى العموم فقد تحكم في شكل المدينة عدة عوامل مهيكلة وتتمثل فيما يلي :

- شبكة الطرق الوطنية رقم (08) و(46) و (89) والتي قامت نوعا ما بتوجيه توسع المدينة اذن كان التوسع طولي أي على امتداد الطرق .
- واد بوسعادة ووادميطر الذي كان له الدور في تحديد الشكل الحالي و اتجاه نسيج المدينة .
- الأراضي الرملية الموجودة على حافتي واد ميطر والواقعة بالجهة الغربية و الجهة الشمالية الشرقية للمدينة و التي حدت حتى من صنف الأراضي وساهمت فيإتجاهشكل النسيج العمراني للمدينة .

❖ التضاريس الموجودة و التي حددت شكل واتجاه نسيج المدينة بالإضافة الى توزيع الأراضي على المجال البلدي وتتمثل في :

- جبل قوري هور بالجهة الشمالية الغربية للمدينة .
- جبل موبخيرة بالجهة الجنوبية الغربية للمدينة .
- جبل كردادة بالجهة الجنوبية للمدينة .
- منكب سيدي إبراهيم بالجهة الجنوبية الشرقية للمدينة .

بالإضافة إلى ذلك جبل معلق بالجهة الجنوبية الموجود على مستوى البلدي .

الأراضي الفلاحية الموجودة بالجهة الشمالية الشرقية (التابعة لمحيط المعذر بالإضافة لجزء واقع بالجهة الجنوبية للمدينة و التي حدت من مجال توسع لإمتداد العمراني .

خط الكهرباء ذو التوتر العالي الموجود بأتجاه شمال، شرق، جنوب شرق، وجنوب ، و الذي يجب احترام المسافة الأمنية المخصصة (ارتفاق) ، فهو عامل مهيكل مهم على مستوى المدينة .

2.3.1 مناطق التوسع :

من خلال دراسة محيط مدينة بوسعادة يمكن تحديد مناطق التوسع كتالي.

أ- الأراضي القابلة للتعمير :

وتتمثل في الأراضي الخالية من العوائق والتي يمكن استغلالها عمرانيا وقابلة لتوسع المدينة عليها دون أي عائق أو تكلفة وتتركز أساسا في وسط وجنوب البلدية، إضافة إلى الجهة الغربية والتي تتمثل في كل من الباطن وميطر .

ب- الأراضي المتوسطة قابلة للتعمير:

وهي الأراضي التي تتخللها بعض العوائق , واستغلالها يتطلب إمكانيات مادية معتبرة

- أراضي السفوح و المتضرسة نوعا ما والتي تتطلب عمليات تسوية ومعالجة لجعلها قابلة للتعمير، هذا النوع يتركز أساسا في الجهة الشمالية و الشمالية الغربية .

جـ- الأراضي الغير قابلة للتعمير:

وهي تلك الأراضي التي تمثل ارتفاعات تضاريسية وبعض العوائق سواء كانت طبيعية أو بشرية و التي تحد من توسع محتمل للمدينة أو تدخل تقني كتسوية أو للحد من المخاطر الطبيعية وتتمثل في :

- حواف الوديان إلى طبيعتها الرملية أو تشكيلها خطر فيضانات كبيرة .
- الجبال والتضاريس المحيطة بالنسيج العمراني للمدينة والواقعة في المحيط المجاور كجبل كردادة و جبل موبخيرة .

-بالإضافة الى الأراضي الفلاحيه الموجودة والمتمثلة في محيط المعذر بالجهة الشمالية الشرقية للمدينة

4.1انعكسات التوسع العمراني:

مدينة بوسعادة التي كانت قبل عام (1849) عبارة عن قصر بمساحة (24.74) هكتار حوالي (4500) نسمة ، أصبحت اليوم بمحيطها العمراني تتربع على مساحة (1315.88) هكتار أي أنها تضاعفت بـ (53.25) مرة وتضاعف عدد سكانها بـ (27.4) مرة مشكلا أيضا (13.12%) من سكان الولاية وهذا كان نتيجة الزيادة الطبيعية، و التدفق الكبير للأعداد المهاجرة، من الريف و البلديات المجاورة و خاصة إبتداءا من السبعينيات، أين بدأت تظهر آثار هذا التوسع المجالي و من بين تلك الأثر نجد:

1.4.1الأثر على الخطوط الطبيعية عند استهلاك المجال :[1]

مدينة بوسعادة تتموضع بدقة عند سفوح الجبال (موبخيرة ، كردادة) ، هذا الموقع الطبيعي له مميزات يتحتم على الإنسان احترامهاوالتعامل معها بحذر ، و إلا فتكون العواقب وخيمة من جراء الإهمال و التهاون في كيفية التعامل مع هذه الخطوط الطبيعية ، خاصة انسياب المياه ، و سيلانها طبيعيا عند سقوط الأمطار الغزيرة من ذرى الجبال إلى موقع المدينة آخذة مسالكها الطبيعية حتى تبلغ مستقرها .

فقد وصل التوسع العمراني في مدينة بوسعادة إلى تجاوزات في هذا الميدان من البناء داخل بعض الوديان التي تم ردمها و في حواف الوديان الأخرى و ما أنجز على ذلك من تغيير مسارات بعض الشعاب و الوديان (مثل واد النقيب) و هذا بفعل إقامة توسع التجزئة الترابية رقم (01) و مؤخرا تغير مسار واد

[1]المخلطي أحمد، نفس المرجع، ،ص 120-125 .

الصفى،كل هذا راجع لسوءالتسيير من طرف المخططين والذي أدى إلى تسهيل الهجرة سواءا كانت داخلية أو خارجية.

2.4.1الأثر على المساحات الخضراء:

- الدارس للنسيج العمراني لمدينة بوسعادة يصطدم بحقيقة مرة و هي أن هذا التوسع العمراني أتى على الأخضر و اليابس و لم يترك مجالات لإقامة مساحات خضراء والتي بدورها تعمل على التقليل من الجريان.
- فقد لاحظنا أن زحف الخرسانة ما زال متواصل من طرف سماسرة العقار ، وكذلك من طرف الدولة بإقامة مشاريع بناء مؤسسات عمومية مثل (متوسطة ، مسبح ، محطة ضخ المياه) في منطقة جنان بلقزاوي ، رغم وجود مداولة تحويل من المجلس الشعبي البلدي إلى محافظة الغابات للتكفل به ، ورغم كذلك معارضة هذه الهيئة على هذه المشاريع.

2.الدراسة السكانية للمدينة:

تعد الدراسة السكانية مهمة في كل المجالات فمعرفة خصائص السكان، تطورهم ومعدلات نموهم وكذلك الأنشطة المرتبطة بهم، يفيدنا في معرفة كيفية استغلال المجال من طرف الإنسان ،واستعماله في أغراضه المختلفة ، وبالتالي كيفية توسعه على حساب الأراضي المعرضة لخطر الفيضانات .

2. 1.التطور سكاني:الجدول رقم (13) يوضح لنا تطور سكان مدينة بوسعادة.

الجدول(13) : تطور سكان مدينة بوسعادة.

السنوات	1966	1977	1987	1998	2008
عدد السكان	26021	50369	69620	102245	123236

المصدر : مديريةالتخطيطDPAT 2008.

و نميز من خلال الجدول أن تطور عدد سكان مدينة بوسعادة مرّ بعدة مراحل و هي كالتالي:

أولاً المرحلة الأولى (1966 – 1977):

نلاحظفي هذه المرحلة أن عدد السكان ارتفع من (26021) نسمة إلى (50369) نسمة بمعدل نمو قدره (6.75%) و هو معدل مرتفع بالمقارنة بالمعدل الوطني الذي قدر آنذاك بـ (5.4%)، و يعود ذلك إلى

أن المدينة شهدت نزوحا ريفيا كبيرا نضرا لتوفر الخدمات التي تجذب السكان للعمل من اجل تحسين ظروفهم المعيشية.

ثانيا المرحلة الثانية (1977 – 1987) :

في هذه المرحلةإرتفع عدد سكان المدينة من (50369) نسمة إلى (69620) نسمة بمعدل نمو قدره (3.7%) وهو منخفض بالمقارنة بالمعدل الوطني المقدر بـ (5.46%)، و يعود ذلك بسبب ترقية مدينة مسيلة إلى مصاف الولايات و كذا ترقية بعض البلديات إلى دوائر.

ثالثا المرحلة الثالثة (1987 – 1998) :

ارتفع عدد سكان المدينة في هذه الفترة من (69620) نسمة الى (102245) نسمة يمعدل نمو يقدر بـ (3.44%) و يعود ذلك الى هجرة القرى المجاورة و بعض البلديات القريبة نحو مدينة بوسعادة بحثا عن الأمن.

رابعا المرحلة الرابعة (1998 – 2008) :

نسجل في هذه المرحلة ارتفاع عدد السكان من (102245) نسمة الى (123236) بمعدل نمو قدر بـ (2.39%) و هو معدل منخفض إذا ما قورن بالمعدل الوطني المقدر بـ (3.6%) ، و هو يعود إلى الإستقرار الأمني الذي شهدته المنطقة و كذا تحديد و تنظيم الأسرة ، و السياسات الهادفة إلى إستقرار السكان بالأرياف كقانون التنمية الريفية.

2.2.توزيع السكان:

يتوزع سكان المدينة بشكل غير متجانس كالأتي:

- ❖ نطاق التمركز الكثيف : هو التجمع الرئيسي الذي يشكل مركز المدينة.
- ❖ نطاقالتمركزالمتوسط : يتمثل في التجمع الثانوي المعذر.
- ❖ نطاق التمركز المنخفض: يتمثل في المناطق المبعثرة.

و يمكن تلخيص كل هذا في الجدول رقم (14) :

الجدول رقم(14): توزيع السكان داخل إقليم المدينة.

الفتـــــرة / النطـــاق	1998		2008	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
مقر البلدية	97671	95.52	109541	88.88
التجمـــــع الثـــــانوي المعـــذر + المدينـــة الجديدة	3943	3.85	13375	10.86
المناطق المبعثرة	631	0.61	320	0.26
المجموع	102245	%100	123236	%100

المصدر: مكتب الإحصاء بلدية بوسعادة 2008 .

يعود هذا التوزيع المتباين و غير المتجانس للسكان في بلدية بوسعادة إلى سنوات السبعينات و الثمانينات أين لوحظ غياب كلي لتصور تنمية إقليمية بالنسبة لمنطقة الجنوب للولاية حيث كان التركيز آنذاك على تنمية مدينة بوسعادة فقط ، و بالتالي كان الفارق في مستويات الخدمة التي تقدمها التجهيزات و الهياكل القاعدية ، مقارنة بما هو موجود في المناطق و البلديات المجاورة ، مما دفع بالكثيرين من السكان الذين هم بحاجة ماسة لهذه التجهيزات إلى النزوح نحو بلدية بوسعادة ، وما يمكن استخلاصه كذلك من قراءتنا لهذا الجدول هو أن سنة(2008) شهدت ارتفاع عدد السكان التجمع الثانوي (المعذر – المدينة الجديدة) إلى ثلاثة أضعاف بحيث كان عدد سكانه(3943) سنة (1998) ليرتفع إلى(13375) سنة (2008).

و هذا مما لاشك فيه كان نتيجة أولا لعودة الأمن و الطمأنينة بعد سنوات المحنة التي عرفتها البلاد ، ثانيا إلى السياسات التي بدأت الدولة تنتهجها في الميدان الفلاحي مثل برنامج الدعم الفلاحي و غيره و كذلك إلى غياب مناصب الشغل داخل المدينة و داخل القطاعات الأخرى الغير الفلاحية .

فحين نلاحظ كذلك تقلص عدد سكان الريف إلى الضعف و هذا راجع كما ذكرنا سابقا إلى غياب سياسات واضحة ومشجعة لتثبيت سكان الأرياف ،هذا ما شجع على الهجرة سواءا الداخلية أو الخارجية .

3.2.حركة الهجرة:

الهجرة ظاهرة ديمغرافية عامة تميز بها الانسان على مر العصور و هي حركة انتقال السكان من مجال جغرافي إلى اخر ، مما يحدث تغييرا في توزيع السكان في اي منطقة و ما يترتب على ذلك من نتائج إيجابية او سلبية على المناطق المهاجر منها و إليها.

و لمعرفة مدى تأثير الهجرة على النمو السكاني و العمراني لبلدية بوسعادة ارتأينا ان نتناول هذا العامل على حالتين:

1.3.2الهجرة الداخلية:

و يقصد بها انتقال الأفراد من داخل الحدود الإدارية للولاية ، إذ يتضح لنا و من خلال الجدول رقم (01) ان بلدية بوسعادة استقطبت مجموع 6348 مهاجرا ،في حين غادرها 2711 مهاجرا باتجاه مختلف البلديات المجاورة ، و هذا بصافي هجرة قدر 3637 مهاجرا سنة 1998 .

مما يدل على أن بلدية بوسعادة في هذه الفترة منطقة جاذبة للسكان ، ذلك بحكم موقعها من جهة ، و كذا ترتيبها في الشبكة الحضرية للولاية حيث نجدها تحتل المرتبة الثانية بعد بلدية المسيلة بالإضافة إلى توفرها على التجهيزات المختلفة و ضروريات الحياة.

و من بين الوافدين من داخل الولاية الى بلدية بوسعادة نلاحظ ان بلدية المسيلة تحتل المرتبة الأولى بنسبة قدرت 30.26% ، تليها بلديتي جبل ساعد و سيدي عامر ، على التوالي بنسب (09.65%) و (07.21%) اما ادنى نسبة وافدة (0.01%) من بلدية بلعايبة و هذا ما يفسر ان هذه للبلديات لا تستطيع تلبية حاجيات سكانها من سكن ، عمل و غيرها... مما يضطرها للهجر.

2.3.2الهجرة الخارجية:

و القصد منها انتقال الأفراد من خارج الحدود الإدارية للولاية، و من خلال الجدول رقم (05) نجد أن هناك توافد على بلدية بوسعادة من الولايات المجاورة قدر بـ 2006 وافدا، حيث سجلنا أعلى نسبة وافدة بولاية الجزائر قدرت بـ 26.07 % أي ما يعادل 523 وافدا، تليها ولايتي بشار و الجلفة على التوالي بنسب (11.56 % ، 11.46 %)، في حين سجلت أدنى نسبة وافدة بولايات (الطارف، تندوف، سوق أهراس، ميلة) قدرت بـ 0.04 % .

و إذا ما تمعنا في الأسباب المؤدية الى حركة هذه الفئة المهاجرة الى بلدية بوسعادة فإننا نسقطها على ما تتميز به البلدية من موقعها الوسطي الهام إذ أنها تمثل مفترق طرق حقيقي له أهمية عبور التبادلات و المعاملات و بذلك بعث الروح في الحركة التجارية على المستوى الإقليمي و الوطني.

كما يفسر استقطاب مدينة بوسعادة لهذا العدد من المهاجرين بالقفزة التي عرفتها في السنوات الأخيرة فيما يخص السكنات المنجزة من خلال ما استفادت منه من برامج سكنية في إطار سياسة تخفيف الضغط عن الشريط الساحلي و تعمير مناطق الهضاب العليا.

3.أسباب حدوث الفيضانات بمنطقة بوسعادة :

بعد التطرق إلى دراسة الوسط الطبيعي وصولاإلى الدراسة العمرانية والدراسة السكانية نستطيع استنتاج الأسباب الحقيقية المؤدية إلى تفاقم ظاهرة الفيضان في مدينة بوسعادة.

3. 1.الأسباب الطبيعة:

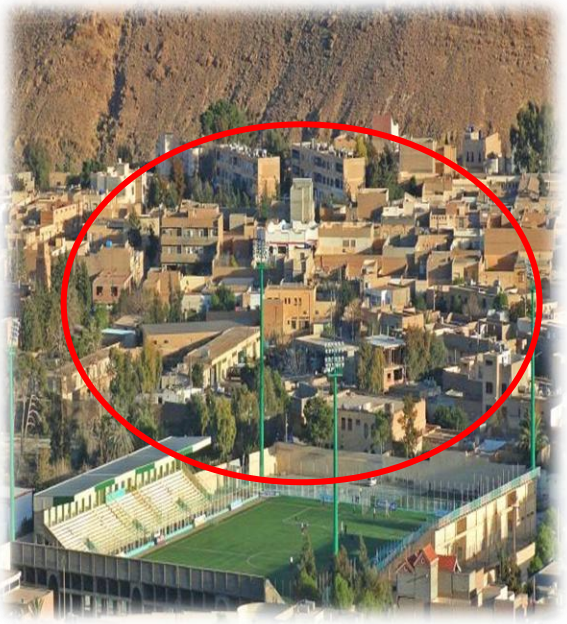
3. 1. 1الأسباب والعوامل الثابتة:

ترجع الأسباب الطبيعية الى :

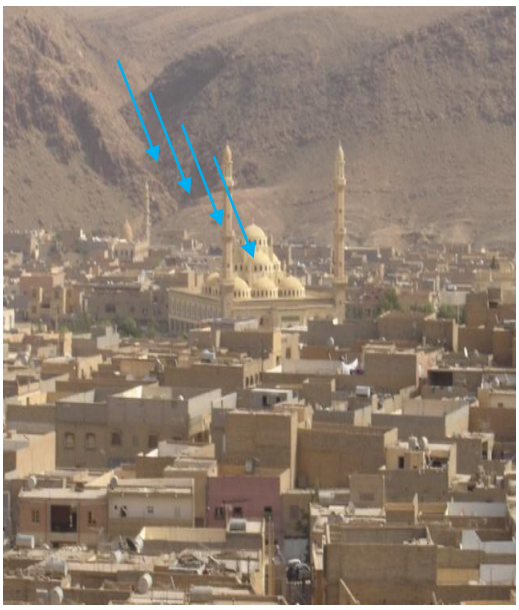
- تواجد شبكة كثيفة من الأودية والشعاب تخترق المدينة أهمها واد بوسعادة وواد ميطر .
- الموقع الطبوغرافي الذي هو عبارة عن حوض تحيط به سلاسل جبلية من كل النواحي

أنظرالصورالتالية:

الصورة رقم (10):تبين موقع المدينة بالنسبة للحوض .**الصورة رقم (11):منطقة معرضة لسيول الجارفة** .



المصدر :تحقيق الميداني 2015 .



المصدر :تحقيق ميداني 2015

3. 1. 2.الأسباب والعوامل المتغيرة:

أ- الغطاء النباتي:

من خلال دراستنا الطبيعية لمدينة بوسعادة ومن خلال الزيارة الميدانية تبين لنا أنها تعاني من قلة الغطاء النباتي خاصة على سفوح الجبال مما أدى إلى تكثيف وتسريع الجريان في زمن قصير،وتراكمه في المدينة.

ب-.الأمطار:

تتميز مدينة بوسعادة في غالبية الأحيان بتساقط أمطار وابليةوالتي هي عبارة عن تساقط أمطار في مدة زمنية قصيرة وبشدة عالية والتي تعمل على إمتلاء المجاري المائية وعدم قدرتها على الإستعاب مثل ما شهدته المنطقة في 2007/09/21.

الصورة رقم (12):تبين الآثار التدميرية لتساقط الأمطار الوابلية 2007.

المصدر:محاضرة الأستاذ فاتح أوذينة،خطر الفيضان لمدينة مسيلة ،السنة الثالثة بيئة والتنمية المستدامة.

ج- المواد المنقولة :

تكوينات المواد التي جرفتها مياه الأودية (الحجارة والمواد الخشنة) تعمل علىانهيار و سد الجسور ومناطق العبور ذات الارتفاع الصغير مما أدى وسيؤدي إلى تشكيل حواجز حفزت على حدوث غمر للمناطق المجاورة مثل ما حدث في حي ميطر ،وهذا ما يسمى بظاهرة الاختناق.

3. 2.الأسباب والعوامل البشرية :

من خلال الدراسة التحليلية والزيارةالميدانية لمدينة بوسعادة تم استنتاج الأسباب البشرية التالية:

- ✓ التوسع السكاني العشوائي :

نتيجة للنزوح الريفي والهجرة الكثيفة نحو المدينة من المناطق المحيطة والتي تم ذكرها سابقا ا ازداد عدد السكان وفاق القدرات ولم تستطع المدينة تأمين متطلبات القادمين إليها، فأقاموا وحدات سكنية بدون ترخيص وبدون عقد ملكية، وتمت عملية الانجاز بوتيرة سريعة وفي مدة قصيرة وفق مسار لا قانوني:

* ثنائية المواد (الإسمنت والخرسانة المسلحة).
* ثنائية الانتشار (الأراضي الهامشية والسفوح).
* ثنائية المساهمة (اليد العاملة العائلية وطريقة التويزة).

* ثنائية التعدي على الأملاك العمومية (أملاك الدولة وأملاك البلدية).

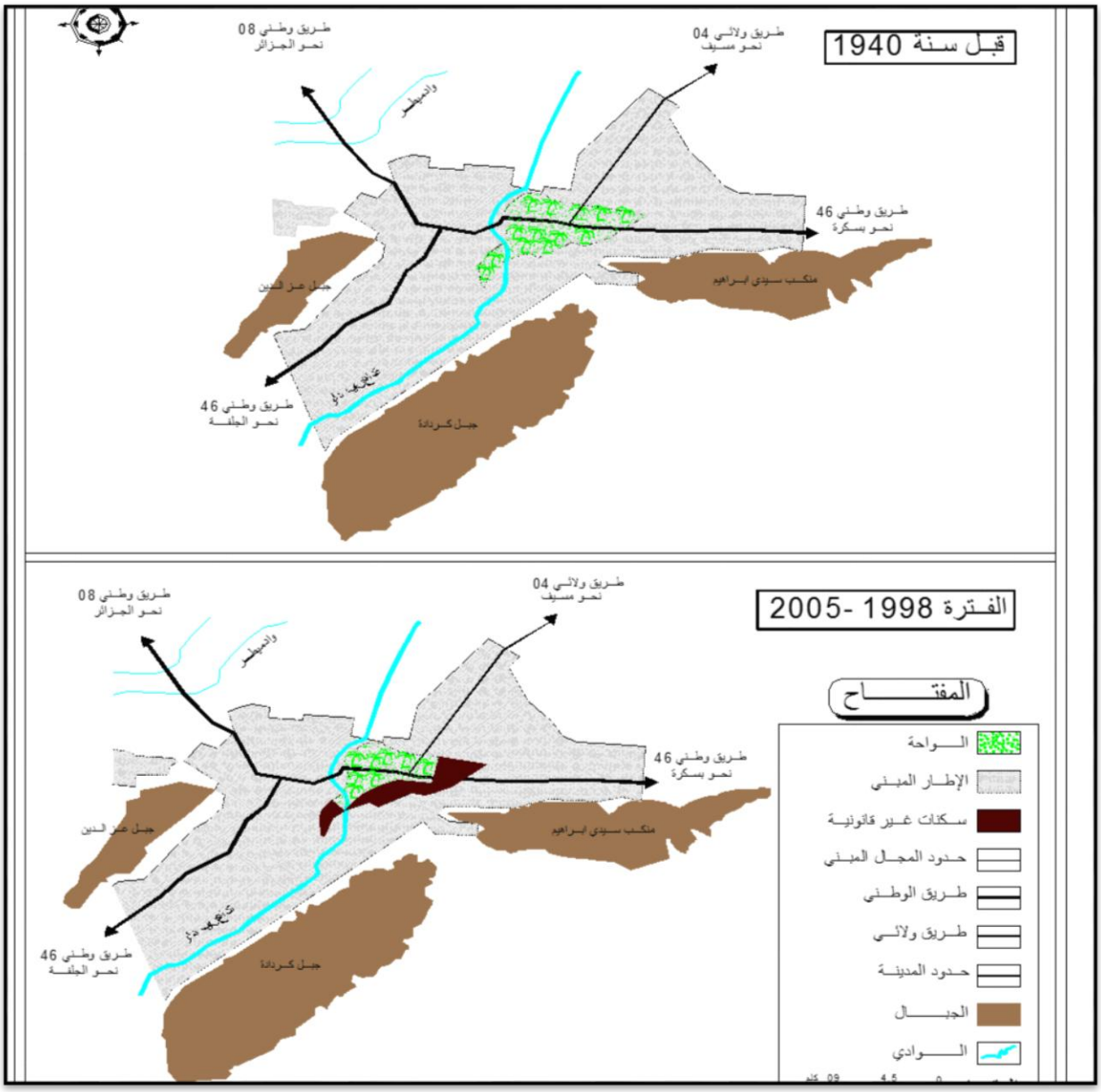
فظهرت أحياء مثل: حي ميطر، حي سيدي سليمان، حي الدشرة، وهذا النمط من العمران يمتاز بكثافة سكانية عالية، وغياب الشكل العمراني واختناق النسيج، كل هذا تم دون معايير تخطيطية ولا مواصفات قانونية، مما يجعل الوحدات السكنية تنمو وتتطور في اتجاه المناطق المعرضة لخطرالفيضانات ،هذا مايتضح لنا من خلال الصو رالتالية.

الصورة رقم(13) :تبين البناء على حواف الأودية.الصورة رقم(14) :طمر الأودية ووضع الأساسات

المصدر :تحقيق ميداني2015 .المصدر :التحقيق الميداني2015.

- ✓ التوسع على حساب المجال الغابي وأراضي الواحة باعتبار أن الغطاء النباتي يعمل على التقليل من سرعة الجريان ،و بالتالي تخفيف حدة الفيضان .

المخطط رقم (14):إستهلاك أراضي الواحة.



المصدر :محافظة الغابات لبلدية بوسعادة +معالجة الطالبة

✓ النفيات الصلبة في المجاري المائية أصبحت ميزة للأودية والشعاب المتواجدة في منطقة بوسعادة والتي تلعب دور حاجز ،كما توضحه الصورة رقم (15).

الصورة رقم (15):توضح رمي النفايات في الأودية والمجاري المائية.

المصدر : تحقيق ميداني2015.

- ✓ من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا توسيع مجرى واد ميطر بسب الاقتلاع العشوائي للرمل وذلك باستعمال قالعات الرمل.

الصورة رقم(16):تبين توسيع مجرى واد ميطر .

المصدر :تحقيق ميداني2015.

الخلاصة:

المجال الحضري لمدينة بوسعادة موجود في منطقة معرضة لخطر الفيضانات ، حيث هذه الأخيرة ناتجة من عدة أسباب من بينها أسباب الطبيعية **(الجبال** التي تحصر المحيط العمراني خاصة من الجهة الجنوبية والجنوبية الغربية والجهة الشمالية: جبل كردادة، جبل موبخير وجبل قوري هور على الترتيب. **الوديان:** والمتمثلة في وادي بوسعادة و واد ميطر، الذين يخترقان المجال الحضري.

أما الأسباب البشرية فتمثلت في التسيير اللاعقلاني و غياب ثقافة خطر الفيضان لدى المواطن (البناء على حواف الأودية وعلى سفوح الجبال، طمر الأودية والشعاب، تحويل المجاري الأودية...).

تمهيد

بناء على ما تم عرضه في الدراسة الطبيعية والدراسة التحليلية الهادفة إلى تحديد العوامل المحفزة لتشكيل الخطر،سنقوم في هذا الفصل بتشخيص خطر الفيضانات داخل الأحياء ، ثم تقديرالرهان الاقتصادي والاجتماعي،ومحاولة إنجاز خريطة الخطر ،إضافة إلى طرح بعض التوصيات والاقتراحات الهادفة إلى التقليل أو الحد من هذا الخطر.

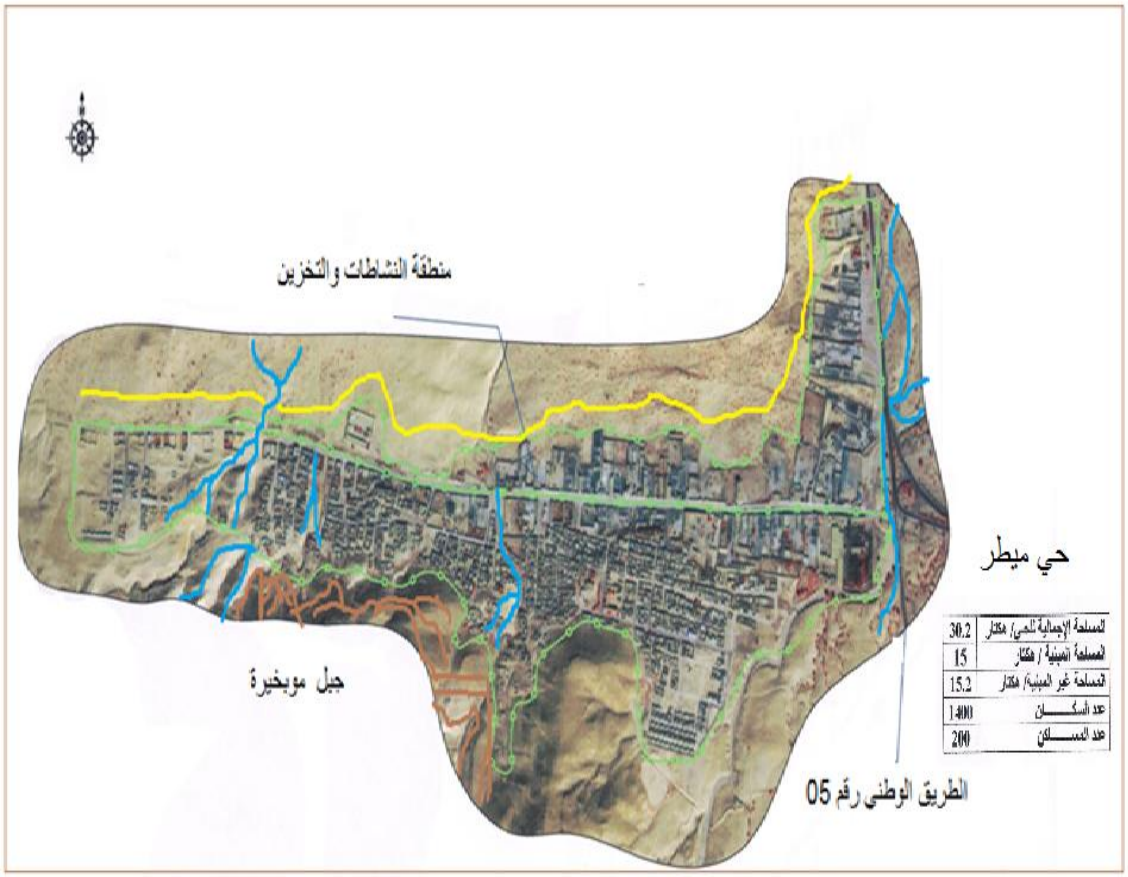
1.تشخيص خطر الفيضانات داخل الأحياء :

تصنف الفيضانات حسب القانون الجزائري ضمن قائمة الأخطار الكبرى، حيث نجد أنها تشكل الخطر الطبيعي الأكثر أهمية بالمدينة والذي يهدد التجمعات الحضرية بها وذلك لوفرة الشبكة المائية بها حيث تحتل الأودية والشعاب 21.3% من المساحة الإجمالية للمدينة، وقد تم في هذا الجزء دراسة هذا الخطر طبقا لما نص عليه القانون 20-04 وتبعا لما جاء في المادة 19 أنه لإنجاز خريطة خطر الفيضانات يجب حصر المناطق المعرضة له وبالتالي عدد السكان والمساكن المعرضة لهذا الخطر، وقد تم ذلك بحساب مساحة الخطر والتي تتمثل في ارتفاقات الأودية والشعاب حيث قدر ارتفاق الواد 30 متر إلى 35 متر أما الشعاب فارتفاقها بين 10-15 متر.

1.1.دراسة الأحياء المعرضة لخطر الفيضانات:

1.1.1حي ميطر: من الأحياء الفوضوية يقع هذا الأخير في الجهة الغربية للمدينة، يحده شمالا كثبان رملية و واد ميطر إضافة إلى منطقة النشاط والتخزين، جنوبا جبل موبخير، شرقا يحده كل من واد الصفصاف والطريق الوطني رقم (05) أما غربا بعض الشعاب والرمال يبعد الحي عن مركز المدينة بـ 2 كلم **(أنظر المخطط رقم 15)**.

المخطط رقم(15):يوضح بيانات عن ميطر.



المصدر:صورة جوية +معالجة الطالبة.

* **مصدرونسبةخطرالفيضان :**

من خلال سيلان وتدفق مياه الأمطار من على قمم جبل موبخيرة الذي يحد المنطقة من الناحية الجنوبية على طول التوسع نحو الشعاب أين تتمركز معظم التجمعات السكانية، ومن الغمر بالمياه الطوفانية من واد الصفا والذي في حالة فيضانه يعزل الحي عن باقي أجزاء المدينة،والجدول رقم (15) يبين ما هو معرض للخطر وذلك بنسبة 54% من إجمالي مساحة الحي منها نسبة 27% من المساحة المبنية و نسبة 54% من إجمالي عدد السكان مهددين بخطر الفيضانات.

الجدول رقم(15) :يبن ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**16,2**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	8,1
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	8,1
عددالمساكن المعرضة للخطر	108
عدد السكان	756

المصدر:حسابات الطالبة.

الصورة رقم (17):إرتفاق لايتجاوز 8 م.

المصدر:تحقيق ميداني 2015.

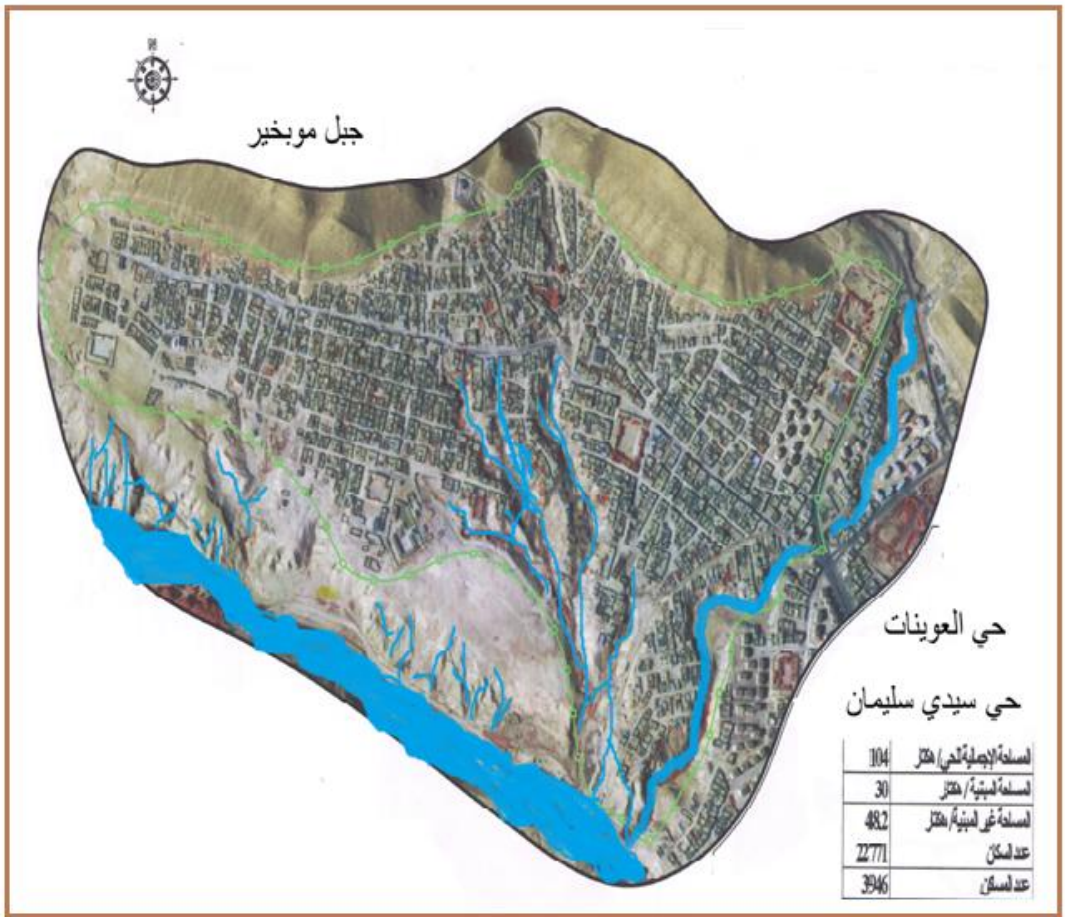
الصورة رقم (18) :سيلان المياه من شعاب الجبال.

المصدر :تحقيق ميداني 2015.

2.1.1.حي سيدي سليمان:

يقع حي سيدي سليمان في الناحية الجنوبية الغربية لمدينة بوسعادة، يحده من:الشمال الغربي جبل موبخير، من الشمال الشرقي: واد قيلاسة +حي لكادات +حي العوينات، الجنوب الغربي: شعاب ومنحدرات+وادبوسعادة، الجنوب الشرقي: شعاب+ منحدرات شديدة ومنطقة توسع ZET ، ويبعد عن مركز المدينة بحوالي 3 كلم وهو من الأحياء الغير مخططة التي ظهرت في نهاية الثمانينات وأخذت التوسعة الشكل المخروطي و ذلك نظرا لطبيعة الأرضية والمحيط المجاور بها حيث تتمركز معظم التجمعات السكنية بين الشعاب التي تتخلل المنطقة (**أنظر المخطط رقم 16**).

المخطط رقم (16):يوضح بيانات عن سيدي سليمان.



المصدر :صورة جوية +معالجة الطالبة.

* **مصدر ونسبة خطر الفيضان:**

من خلال سيلان وتدفق مياه الأمطار من على قمم الجبل الذي يحد المنطقة من الناحية الشمالية الغربية على طول التوسع مع وجود منحدرات شديدة الميل حيث تتموضع أغلب السكنات على أطراف الشعاب التي تتخلل النسيج العمراني للحي والوديان كواد قيلاسة الذي يحد المنطقة من الناحية الشمالية الشرقية أين تتمركز أيضا تجمعات سكانية بامتداده، والجدول رقم (16)يبين ما يتعرض للخطر وذلك بنسبة خطر 40%من المساحة الإجمالية للحي منها نسبة 28.8% من الإطار المبني، ونسبة 40% من إجمالي عدد السكان.

الجدول رقم (16) :يبين ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**41,6**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	25,6
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	30,5
عددالمساكن المعرضة للخطر	846
عدد السكان	5921

المصدر:حسابات الطالبة.

الصورة رقم19:البناء بمحاذات الجبال

المصدر:تحقيق ميداني2015

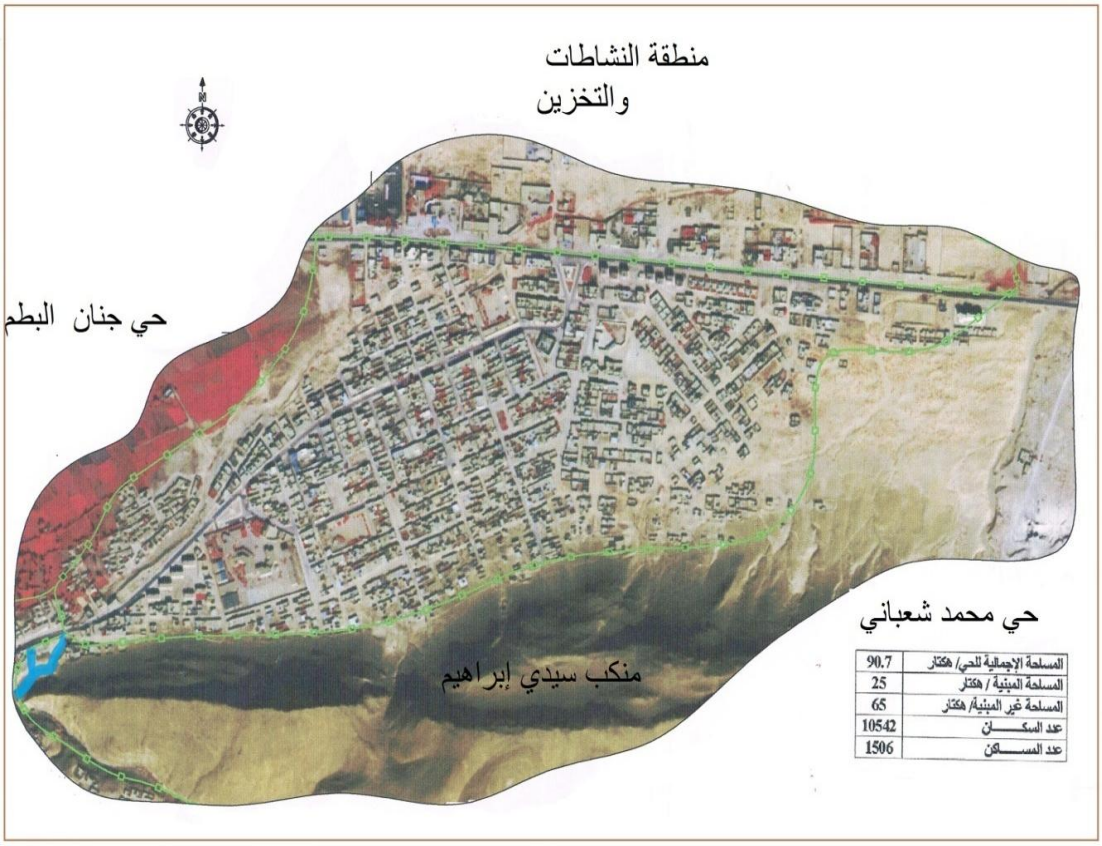
الصورة رقم 20:تواجد أغلبية السكنات على حواف الأودية

المصدر:تحقيق ميداني 2015.

3.1.1حي محمد شعباني:

يقع الحي في الناحية الشرقية لمدينة بوسعادة يحده من الشمال: الطريق الوطني رقم 46+ منطقة النشاط والتخزين ZEA2، الشرق: كثبان رملية، الجنوب: جبل منكب سيدي إبراهيم، الغرب: جنان البطم، الجنوب الغربي:الدشرة القبلية **(أنظر المخطط رقم 17).**

المخطط رقم (17):يوضح بيانات عن حي محمد شعباني.



المصدر:صورة جوية +معالجة الطالبة.

***مصدر ونسبة خطر الفيضان:**

يتعرض الحي لخطر الفيضان عن طريق الغمر بالمياه الطوفانية من خلال سيلان وتدفق مياه الأمطار من على قمم جبل منكب سيدي إبراهيم، وكذا سيلان واد نقيب ، والجدول رقم(17) يبين ماهو معرض للخطر وذلك بنسبة تقدر بـ 23.5% منها نسبة 6.4% من المساحة المبنية ونسبة 23% من إجمالي عدد السكان مهددين بخطر الفيضانات.

الجدول رقم (17): يبين ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**21,3**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	5,8
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	15,5
عددالمساكن المعرضة للخطر	349
عدد السكان	1446

المصدر:حسابات الطالبة.

الصورة رقم (21) :توضح سيلان المياه من جبل سيدي إبراهيم.

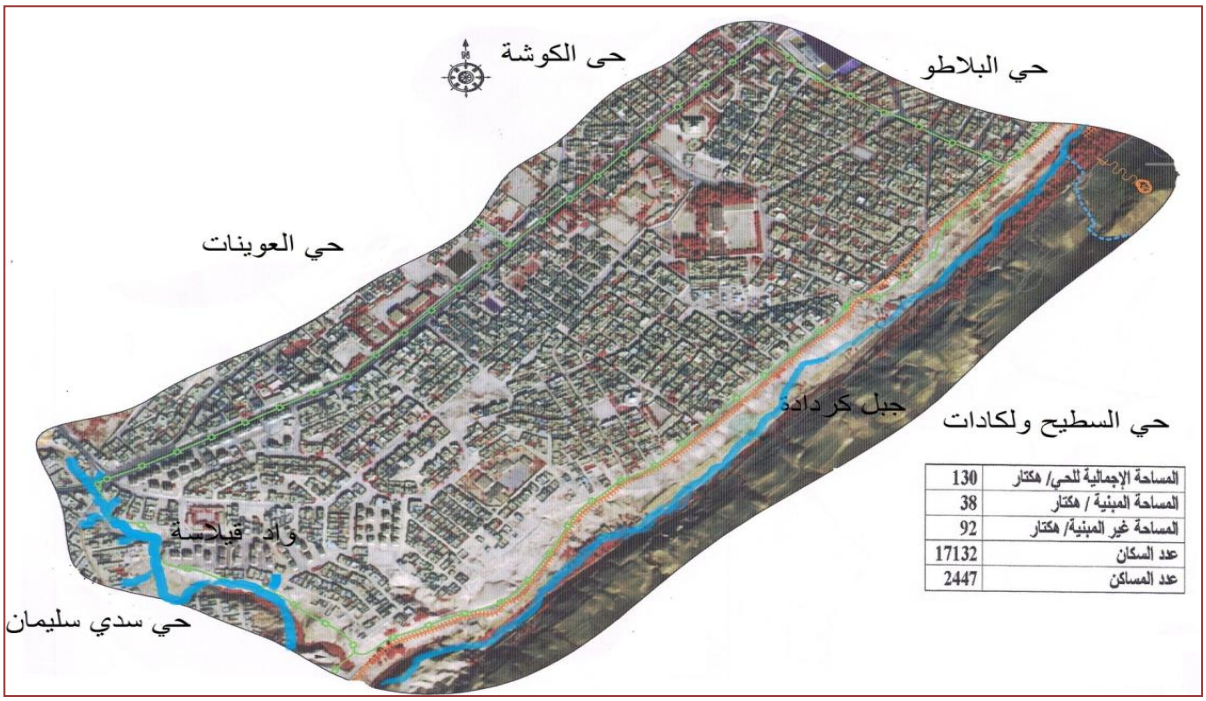
مصدر :تحقيق ميداني 2015.

4.1.1حي اسطيح + لكادات:

يقع الحي في الناحية الشرقية الجنوبية لمدينة بوسعادة، يحده من: الشمال الغربي: الطريق الوطني رقم(5) +حي العوينات، الجنوب الغربي: واد قيلاسة +حي سيدي سليمان، الشمال الشرقي: حي بلاطو، الجنوب الشرقي: واد بوسعادة+جنان+جبل كردادة، يبعد حي لكادات عن مركز المدينة بـ:1.5كلم بينما حي

اسطيح فهو أقرب لمركز المدينة، والمنطقة ضمن الأحياء المخططة حيث ظهر حي اسطيح في الحقبة الاستعمارية خلال فترة الخمسينات بينما حي لكادات فكان ظهوره مع نهاية السبعينات وبداية الثمانينات، وقد أخذت توسعة المنطقة شكل شبيه بالمستطيل، تتمركز بتوازي الطريق الوطني رقم(5) وواد بوسعادة، كما يوجد على حواف واد بوسعادة على طول الطريق السياحي سكنات(اسطيح)، والمنطقة تتخللها الشعاب كشعبة النخلات المتواجدة في قلب المنطقة ابتداء من الجهة الجنوبية الغربية (لكادات) نحو الجهة الشمالية الشرقية (اسطيح) ومصبها النهائي في واد بوسعادة أين يزيد عمقها وفجواها وشدة إنحدارها، هذه الشعبة تم طمرها نهائيا لدى توسع التجمعات السكانية حيث اتخذت شكل طرق رئيسية وثانوية للحي، وعلى غرار واد بوسعادة يوجد كذلك واد قيلاسة الذي يحد المنطقة من الناحية الجنوبية الغربية(لكادات) الذي يحمل على ضفافه سكنات ويصب هو الآخر بواد بوسعادة(**أنظرالمخطط رقم18**).

المخطط رقم(18):يوضح بيانات عن السطيح ولكادات.



المصدر :صورة جوية +معالجة الطالبة

*** مصدر ونسبة خطر الفيضان في الحي:**

من خلال سيلان وتدفق مياه الأمطار على الشعاب (شعبة النخلات) وواد قيلاسة وذلك راجع لعدم إحترام الإرتفاق الذي يحدده العمق واتساع فجوة الشعاب و الوديان، والجدول رقم (18) يبن ما هو معرض لهذا الخطر وذلك بنسبة 30% من إجمالي مساحة الحي منها حوالي 8% من الإطار المبني ونسبة 30% من سكان الحي مهددين بخطر الفيضان .

الجدول رقم (18) :يبين ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**20,6**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	13,33
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	7,27
عددالمساكن المعرضة للخطر	378
عدد السكان	2646

المصدر :حسابات الطالبة.

الصورة رقم (22):غمر المحيط الحضري لحي لكدات. الصورة رقم (23): صغر البالوعات وإنسدادها.

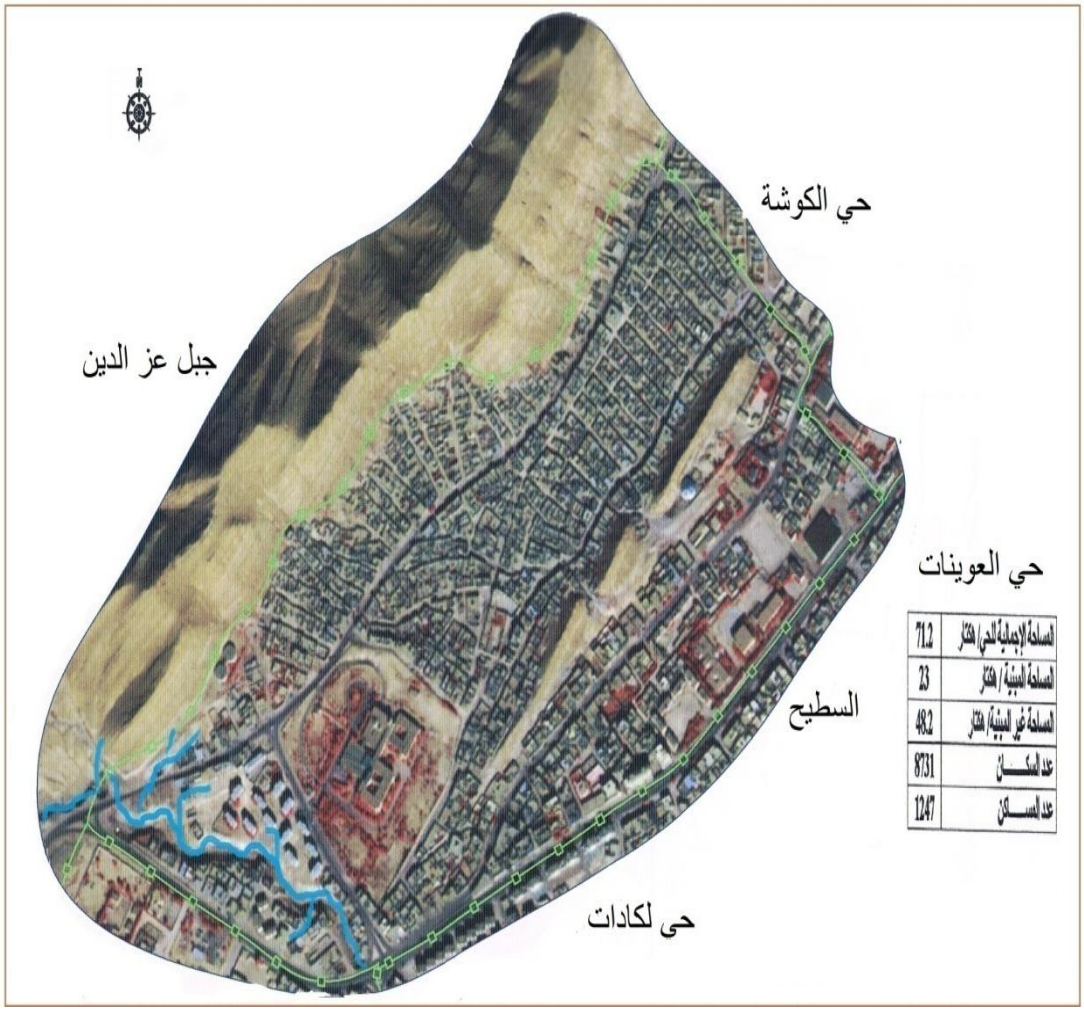
المصدر :تحقيق ميداني2007.

المصدر :تحقيق ميداني2007.

5.1.1.حي العوينـــات:

يقع حي العوينات في الناحية الجنوبية الغربية لمدينة بوسعادة يحده من: الشمال الغربي: جبل عزالدين، الشمال الشرقي: حي الكوشة+حي بلاطو، الجنوب الشرقي: الطريق الوطني رقم5 +حي لكادات، الجنوب الغربي: واد قيلاسة+الطريق الوطني+حي سيدي سليمان، ويبعد عن مركز المدينة بحوالي 1.5كلم، وهو من ضمن الأحياء غير المخططة التي ظهرت في مطلع السبعينات، حيث أخذت التوسعة شكل شبيه بالمستطيل نظرا لطبيعة المحيط المجاور بتوازي الجبل كحد طبيعي والطريق الوطني رقم(5)كحد اصطناعي، وقد عمدت التجمعات السكنية للحي لدى توسعهاعلى طمر كل الشعاب والأودية (واد المجانين وواد سيدي عطية) على شكل طرق رئيسية وطرق ثانوية (الشعاب)، والأولى منبعها الأصلي آت من الشعاب متخللة سفوح جبل عز الدين على طول امتداده، حيث يتراوح عمق هذه الأودية حوالي **2م - 3م .(أنظر المخطط19)**.

المخطط رقم (19):يوضح بيانات عن العوينات.



المصدر :صورة جوية+معالجة الطالبة.

* **مصدر ونسبة خطر الفيضان:**

و المتمثل في الغمر بالمياه الطوفانية من خلال سيلان وتدفق مياه الأمطار من على قمم جبل عز الدين من الناحية الشمالية الغربية على طول التوسع وذلك بشدة انحدار تقدر بـ 65% والتي اتخذت من الطرق المطمورة فوق الأودية مصبا لها لانعدام بالوعات مياه الأمطار، مما يعرض التجمعات السكنية المجاورة إلى الغمر بالمياه والجدول رقم (19) يبين ما هو معرض للخطر بحوالي نسبة 55% من إجمالي مساحة الحي منها نسبة 18% ونسبة 53% من سكان الحي.

الجدول رقم(19):يبين ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**38,1**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	12
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	26,1
عددالمساكن المعرضة للخطر	651
عدد السكان	4555

المصدر:حسابات الطالبة.

الصورة رقم (24) :غمر الحي من خلال السيلان. الصورة رقم (25):إرتفاق شعبة لا يتجاوز 06 م.

المصدر:تحقيق ميداني 2015 .

المصدر:تحقيق ميداني 2015 .

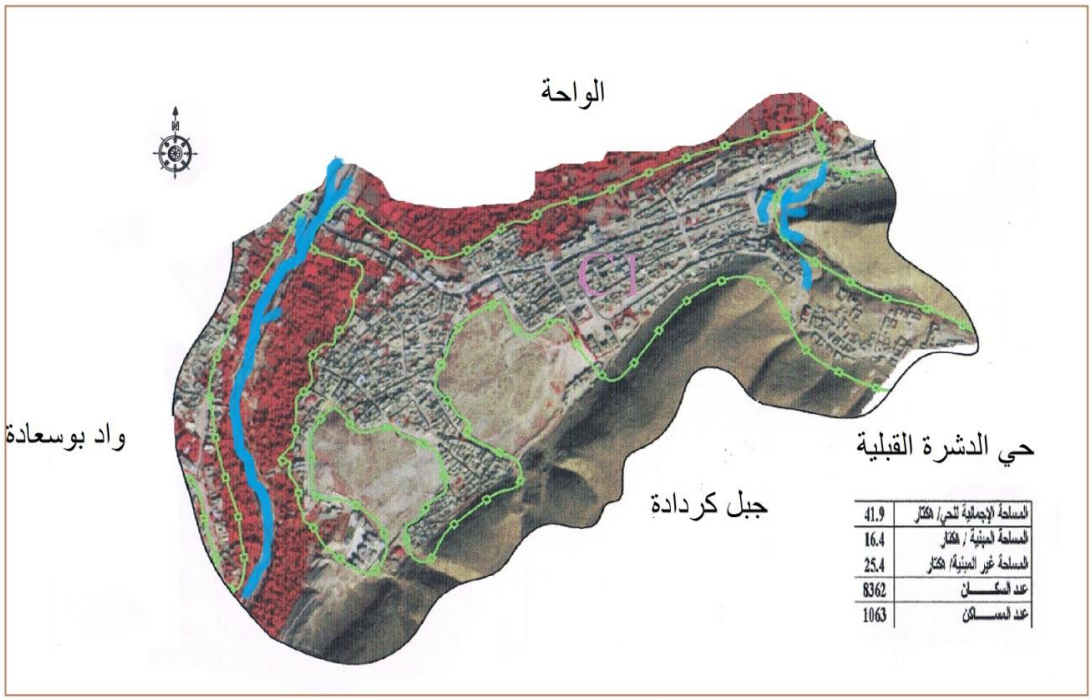
6.1.1.حي الدشرة القبلية:

يقع في جنوب شرق مدينة بوسعادة، على بعد 800م من وسط المدينة ،وعلى محور ثانوي الممثل في الطريق الرابط بين وسط المدينة والطريق المؤدي إلى بسكرة، وهو عبارة عن حي مبني بطريقة لا تخضع إلى أي مقياس عمراني (غير مخطط) تبلغ مساحته 60,30 هكتار يحده من:. الشمال :واد بوسعادة،الشرق: حي النخيل،الغرب :واد النقيب،. ومن الجنوب : جبل كردادة.

ومن تحليل الموضع نجده يتكون من جزأين:

- جزء شرق محور الطريق وسط المدينة . طريق بسكرة، وهو عبارة عن مباني شيدت بطريقة غير منظمة ومقبرتين.
- جزء غرب محور الطريق وسط المدينة والطريق المؤدي إلى بسكرة ،وهو عبارة عن مباني ذات كثافة مع وجود الواحة وكذا بعض الأماكن الشاغرة أنظر المخطط رقم (20).

المخطط رقم(20):يوضح بيانات حي الدشرة القبلية.



المصدر :صورة جوية+معالجة الطالبة.

* **مصدر ونسبة خطر الفيضان:**

يتعرض الحي لخطر الفيضان عن طريق سيلان وتدفق مياه الأمطار من على قمم جبل كردادة جنوبا، وسيلان كل من الشعاب وواد نقيب هذا الأخير لم يتم طمره ويتراوح عمقه حوالي 6أمتار منبعه من المحيط المجاور ومصبه النهائي نحو واد الرمانة مرورا بالكثبان الرملية، والجدول رقم (20) يبين ماهو

معرض للخطر وذلك بنسبة21% من المساحة الإجمالية للحي منها حوالي:8.1% من الإطار المبني، ونسبة21% من إجمالي عدد السكان.

الجدول رقم(20):يبين ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**8,8**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	3,4
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	5,4
عددالمساكن المعرضة للخطر	220
عدد السكان	1733

المصدر:حسابات الطالبة.

الصورة رقم (26):واد النقيب.

المصدر:تحقيق ميداني 2015.

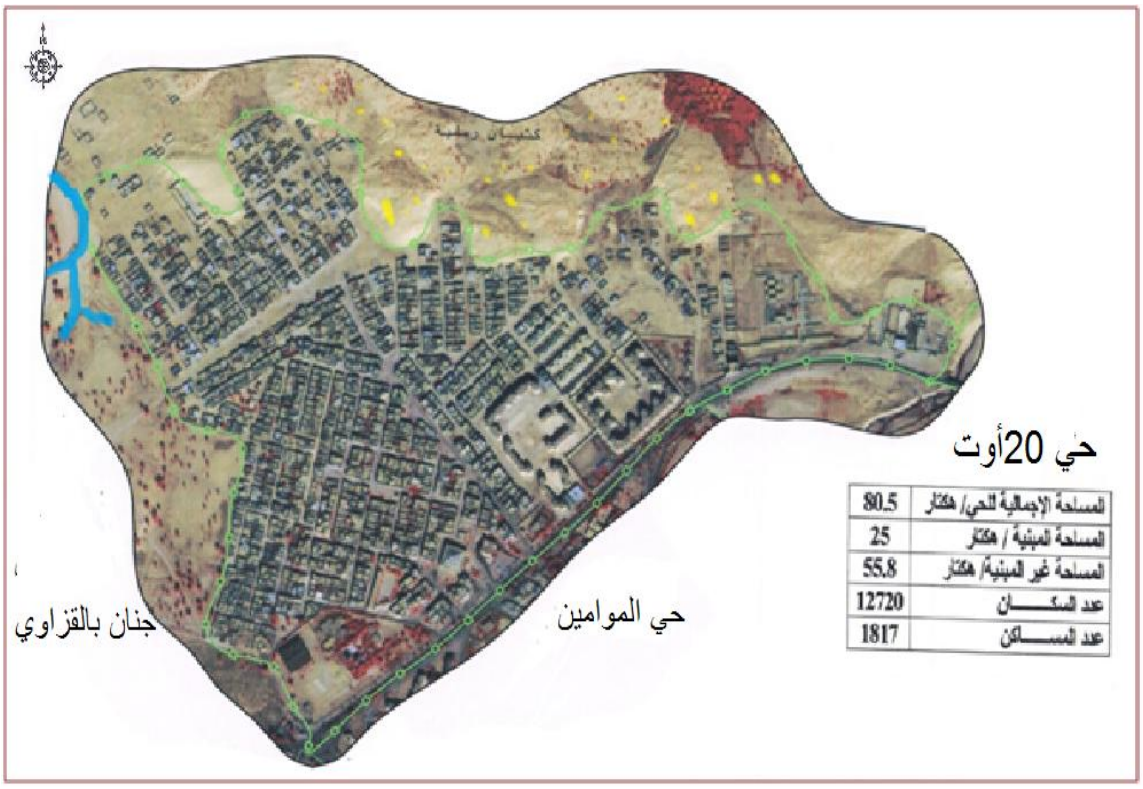
الصورة رقم (27):رداءة سكنات الحي .

المصدر:تحقيق ميداني 2015.

7.1.1حي 20 أوت :

من الأحياء المخططة والتي ظهرت في الثمانينيات، و هو يقع في الجهة الشمالية للمدينة، يحده شمالا كثبان رملية، شرقا منطقة النشاط والتخزين و واد بوسعادة، أما الجنوب الشرقي جنان البطم والطريق الوطني رقم (46) وحي الموامين، غربا جنان بلقيزاوي، ويبعد الحي بحوالي 1 كلم عن مركز المدينة(**أنظر المخطط رقم21**) .

المخطط رقم (21):يوضح بيانات حي 20أوت.



المصدر :صورة جوية +معالجة الطالبة.

***مصدر ونسبة خطر الفيضانات:**

يتعرض الحي لخطر الفيضان من خلال سيلان الشعاب كشعبة سيدي عزالدين التي عمدت التجمعات السكانية على طمرها على شكل طرق وسكنات، والجدول رقم (22)يبين ما يتعرض للخطر وذلك بنسبة خطر تقدر بـ:26% من المساحة الإجمالية للحي منها 8% من المساحة المبنية وحوالي 26% من إجمالي عدد السكان مهددين بخطر الفيضانات.

الجدول رقم (21) :ماهو معرض للخطر.

المساحة المعرضة للخطر /الهكتار	**20,9**
المساحة المبنية المعرضة للخطر	6,5
المساحة الغير مبنية المعرضة للخطر	14,4
عددالمساكن المعرضة للخطر	472
عدد السكان	3307

المصدر:حسابات الطالبة.

2.الرهان الإجتماعي والإقتصادي:

تقييم الرهان الإقتصادي والإجتماعي ،لخطر الفيضانات سياسة تنتهجها الدول العالم ،خاصة المتقدمة منها ،وذلك للتمكن من تسيير الأخطار الطبيعية .

ولتقدير الرهان الإجتماعي والإقتصادي يجب تتبع الخطوات التالية:

1.2إنجاز محضر الخسائر الممكنة :

هذا المحضر يتمثل في تحديد الأضرار الناتجة عن خطر الفيضان ،بدراسة تاريخية أي تكرارية للخطر ويهدف إلى :

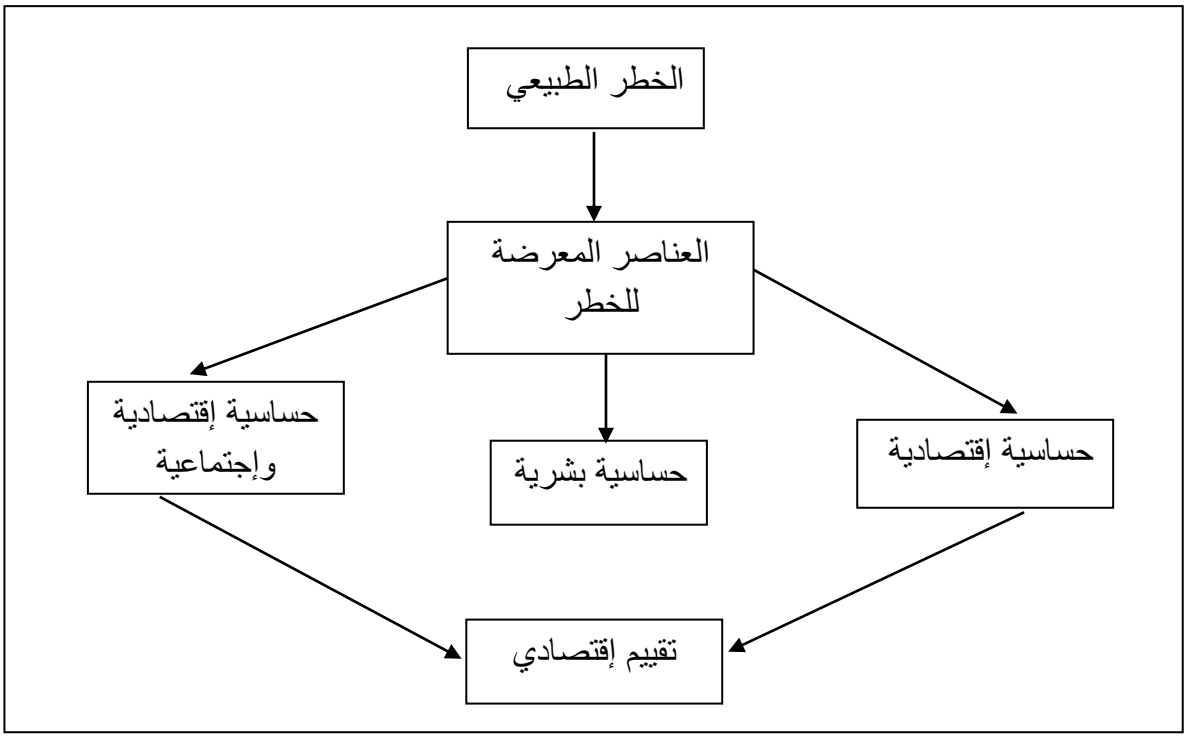
تحديد العناصر المعرضة للخطر وتقييم الخسائر الممكنة إقتصاديا وإجتماعيا .

إن تقييم الخطر يعتمد على عناصر أساسية وعتبات قياس فحسب (Armon de colin2001) في كتابه risques et catatrophes حدد ثلاث عناصر لقييم وتقدير حجم الكارثة الطبيعية ،حيث أن الخطر الطبيعي لا يتحول إلى كارثة طبيعية إلى إذا تعددت الخسائر،والعتبات التالية توضح حجم الكارثة الطبيعية .

- ❖ الخسائر البشرية (100موتى على الأقل).
- ❖ الخسائر الإقتصادية (10ملايين دولار).
- ❖ الخسائ الإيكولوجية (10 طن من الخسائر).

الجمع بين درجة الخطر وإمكانيات الخسائر المادية والبشرية كما هو مبين في الشكل التالي :

الشكل رقم (18):يبين العلاقة بين درجة الخطر وإمكانية وقوع الخسائر المادية والبشرية.



1.1.2العناصر المعرضة للخطر :

أ.العناصر المعرضة للخطر داخل المدينة:

من خلال الدراسة التحليلية للأحياء تم تحديد العناصر المعرضة للخطر والجدول التالي يلخص ذلك .

الجدول رقم (22):مجموع العناصر المعرضة لخطر الفيضان.

مجموع المساكن المهددين بالخطر(هكتار)	مجموع السكان المهددين (نسمة)	المساحة الإجمالية (هكتار)
3024	20364	146,2

المصدر :حسابات الطالبة.

ب.الهياكل القاعدية المعرضة للخطر :

- إتلاف بعض الطرق والممرات خاصة في حي ميطر وسيدي سليمان.
- عزل الأحياء عن بعضها البعض بسب ترسيب الحمولة الصلبة.
- إنسداد الطريق المؤدي إلى بلدية المجدل الذي يتوسط حي ميطر.
- إنهيار وإتلاف بعض الجسور مثل الجسرالذي يقع عند مدخل حي الدشرة القبلية.
- إنسداد البالوعات وإتلاف جزء منها بحي السطيح.

2.1.2.تقييم خطر الفيضان :

الفيضانات لها وقع مادي وبشري وعليه إرتأينا أن نستعرض أهم الخسائر المسجلة لأهم فيضانات المنطقة كما يبينه الجدول (23).

الجدول رقم (23):أهم الخسائر البشرية والإقتصادية الناجمة عقب كل فيضان .

تارخ الفيضان	عدد المنازل المنهارة	عدد الضحايا	عدد العائلات المنكوبة	المواشي	الهياكل القاعدية
2000	71منزل	*	105عائلة منكوبة	102رأس ماشية	*
2001	*	*	6عائلات منكوبة	*	إنهيار جسر
2006	*	وفاة شخصين	3عائلات منكوبة	*	*
2007	*	وفاة 05أشخاص	310عائلة منكوبة	06 رأس ماشية	إنهيار جسر

المصدر :مديرية الحماية المدنية.

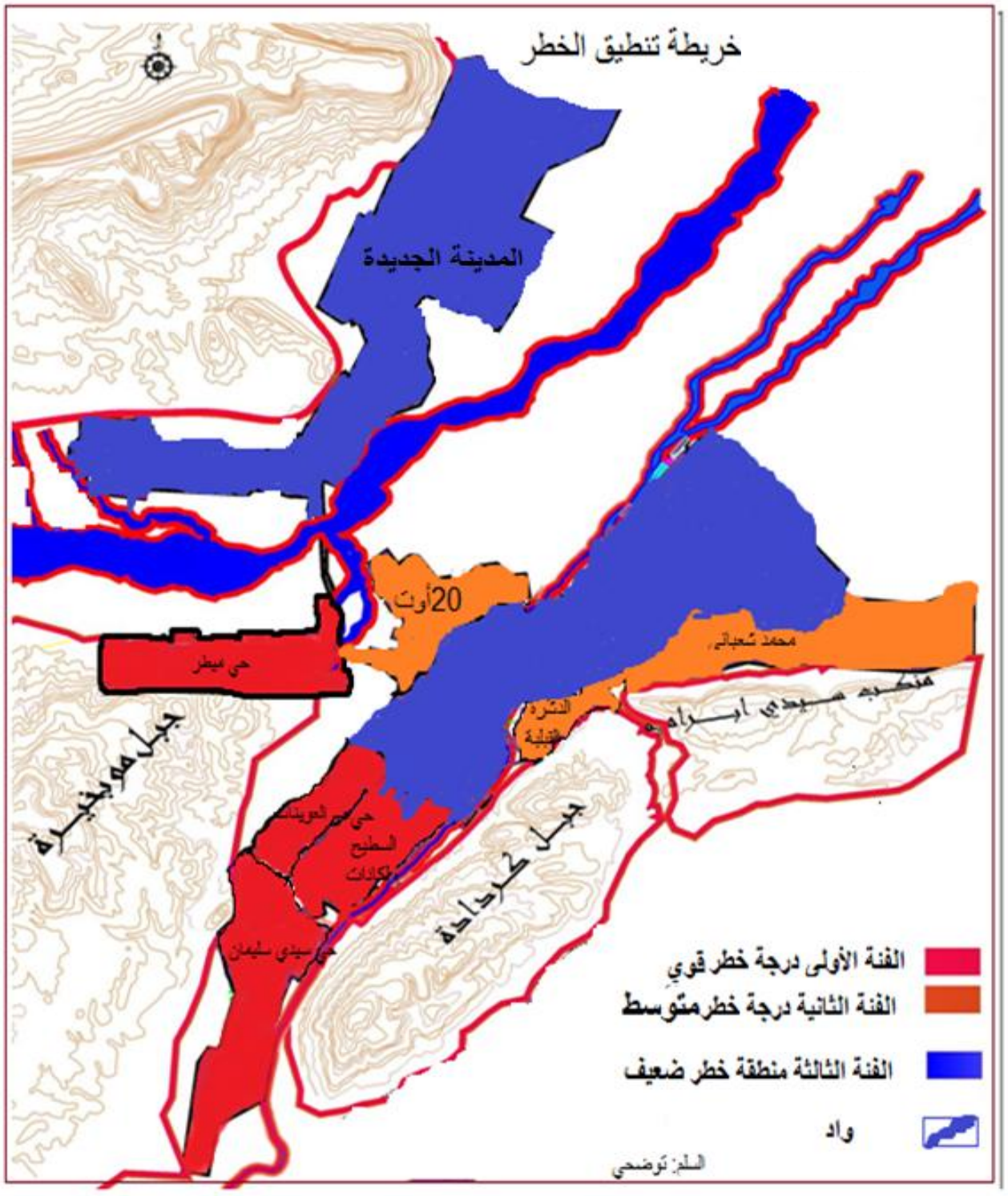
الجدول رقم (23) يبين أن الفيضانات دورية ،وفي كل مرة تخلف خسائر بشرية وإقتصادية جسيمة ،فقد أوقع فيضان 2000 ،71منزل منهار إلى جانب 105 عائلة منكوبة،أما فيضان 2007فقد كان له وقع أشد من ناحية الخسائر البشرية فقد أودى بحياة05 أشخاص ناهيك عن الجرحى والمشردين .

2.2إنجاز خريطة درجة الخطر :

لهذه الخرائط دورا مهما ألا وهو الإنذار والتحذير ،حيث إعتمدنا في إنجازهاعلى إرتفاقات الأودية والشعاب ،إضافة إلى الخسائر المسجلة إثر الفيضانات التي ضربت المدينة،وقد تم تحديد درجات الخطر حسب الفئات التالية:

- الفئة الأولى :وهي منطقة خطر قوي ،ممثلة بلون الأحمر وتتمثل أساسا في المناطق التي تتراوح فيها نسبة الخطر من 30%-55% وهي المناطق التي لا يتجاوزفيها حق الإرتفاق 10م.
- الفئة الثانية:وهي منطقة متوسطة الخطر،ممثلة بلون البرتقالي وتتمثل أساسا في المناطق التي تتراوح نسبة الخطر فيها من 21%-30%وهي المناطق التي يتراوح فيها حق الإرتفاق من 10م إلى 20م.
- الفئة الثالة :وهي منطقة ذات خطرضعيف ،ممثلة بلون الأزرق وهي مناطق لم تتعدى على حق الإرتفاق.

المخطط رقم (22):خريطة تنطيق خطر الفيضان



المصدر:من إعداد الطالبة.

3.التوصيات والإقتراحات :

من خلال الدراسة المفصلة لمختلف الميكانيزمات التي تؤثر في إحداث الفيضان والدراسات الرقمية والتحليلية لمختلف الظواهر، سنحاول في هذا الجزء تقديم بعض الحلول والإقتراحات الواجب إتخاذها والتي من شأنها التقليل من الخطر الذي يتعرض له النسيج العمراني لمدينة بوسعادة ،هذه الإقتراحات تتمثل أساسا في:

1.3.مقاومة الخطر بالغطاء النباتي:

تتبع هذه العملية مجموعة من الإنشاءات المقاومة بغرض تنظيم الجريان والتقليل من الحمولة الصلبة وذلك بإختيارأنواع نباتية ملائمة.

الشعاب الصغيرة :الوسيلة الوحيدة لمعالجتها هي عملية غرس بعض الأنواع النباتية سريعة النمو على طول الشعاب ،وذلك على شكل صفين أو ثلاثة صفوف مثل الدفلة والكافور.

أما فيما يخص الشعاب الكبيرة والأودية فهي تتطلب الغرس الكثيف .

التشجير :تشجير المناطق الجبلية خاصة من جهة الجنوب الغربي والتي يكثر بها التخدد والشعاب.

2.3. حماية النسيج الحضري:

- وضع عمال مراقبة وتطهير بصفة دورية ودائمة لكل من واد بوسعادة وواد ميطر وذلك من أجل تنظيفها من الحمولة الصلبة بعد كل فيضان ،ومنع سكان المدينة من رمي الفضلات فيها .
- إتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من البناء على حواف الأودية ،والصرامة في تطبيق القوانين الخاصة بالإرتفاقات .
- وضع حد لتوسيع واد ميطربسبب الإقتلاع العشوائي للرمل .
- القيام بحملات توعوية للسكان لخطر الفيضان .
- إدماج مخططات الحماية من الخطر ضمن مخططات التهيئة ،بحيث يتم إعدادها والمصادقة عليها لتساهم في التقليل من الخطر وتسمح بمراقبته من خلال سن قوانين تفرض تطبيقه.

3.3.التدخل على شبكة الصرف الصحي:

بعد الدراسة التحليلية السابقة (الفصل الثالث) لشبكة الصرف الصحي الحالية لمدينة بوسعادة وتحديد المخالفات و النقاط السوداء بها و المتمثلة في:

- انسداد بعض البالوعات الصرف الصحي.

- صغر قطر القنوات في بعض مقاطع الشبكة.
- شبكة موحدة وعدم وجودبالوعات صرف مياه الأمطار"les avaloires".
- الإنعدام الكلي لهذه الشبكة في بعض الأحياء الفوضوية مثل حي ميطر وحي سيدي سليمان.

فلحماية مدينة بوسعادة من خطر الفيضانات نقترح ما يلي:

- تغيير أقطار قنوات بعض المقاطع خاصة في حي سطيح والعوينات.
- زيادة عدد بالوعات الصرف الصحي.
- تخصيص بالوعات لتصريف مياه الأمطار وإستغلالها في مجال السقي.
- تزويد الأحياء الفوضوية بشبكة الصرف الصحي لتخفيف خطر الفيضان داخلها.

خلا صة الفصل الرابع:

إن الفيضان ظاهرة متعددة النشأة ،بجب معرفة مصدرها وقد قمنا بتشخيص الفيضان بالمدينة إلى نوعين ،الفيضان الناجم عن الأمطار السيلية،والفيضان الناجم عن فيض الوديان وهو الأخطر،وقد تم تقييم الرهانات الإقتصادية والإجتماعية وهذا بالإعتماد على الفيضانات السابقة والوقوف على حجم الأضرار المترتبة عنها ،وآخر فيضان سنة 2007 الذي خلف خسائر إقتصادية وإجتماعية جد معتبرة (إنهيار جسر ،تشريد 310 عائلة)

المناطق المعرضة لخطر الفيضان يقطنها حجم سكاني قدره 20364 نسمة ،وهذا الرقم يعكس مدى ضخامة التهديد المحدق بالمدينة.

بعد إنجازنا لخريطة الخطر إستنتجنا أن الأحياءالأكثر عرضة لخطر الفيضان بالمدينة هي الأحياء الغير قانونية.

خـطة البـحث

مدخل العام:مقدمة عامة

أ.مـقدمـة.

ب.الإشكالية.

ج .الفرضيات.

د.الأهداف.

هـ.أسباب اختيار الموضوع وحالة الدراسة.

و.منهجية البحث.

ي الوسائل المستعملة في البحث

ح.محتوى المذكرة.

الفصل الأول: الدراسة النظرية

تمهيد

أولا :مفاهيم عمرانية

ثانيا:مفاهيم حول الأخطار الطبيعية

ثالثا:خطر الفيضان

رابعا:سياسة التكفل بالأخطار الطبيعية

الفصل الثاني: دراسة الوسط الطبيعي

تمهيـد

1- تقديـم مدينـة بـوسعـادة.

2- الدراسة الطبيعية.

3- دراسة مورفومترية الحوض التجميعي

خلاصـــة

الفصل الثالث: الدراسة التحليلية للفيضانات داخل المدينة.

تمهيد

1- الدراسة العمرانية.

2- الدراسة السكانية

3- الأسباب والعوامل المؤدية لظاهرة الفيضانات بالمنطقة

خلاصـــة.

الفصل الرابع: تنطيق خطر الفيضانات

تمهيـــــد

1- تشخيص خطر الفيضان داخل الأحياء .

2- الرهان الإقتصادي والإجتماعي.

3- التوصيات والإقتراحات

خلاصة.

الخاتمة العامة:

بالرغم من اختلاف العوامل والأسباب المحفزة للجريان وتشجيع حدوث ظاهرة الفيضان، سواء كانت متعلقة بالخصائص الطبيعية التي تميز المجال (مناخ ، طبوغرافية ، تركيب صخري ،غطاء نباتي) ، حيث اتضح من الدراسة أن موقع المدينة ضمن منخفض حوض الحضنة، وإحاطته بالجبال من كل الاتجاهات جعل من المنطقة عرضة لخطر الفيضان وهذه إجابة الرضية الأولى.أو تلك المتعلقة بتدخل الإنسان (طبيعة إقامة التجمعات السكانية ،التدخلات العشوائية، والاستغلال المكثف ...الخ)، الذي كان في أسرة الأودية وعلى حوافها مما عمق من خطر الفيضان بسبب تواجد المنشآت والبنى التحتية والتجهيزات وهي إجابة الفرضية الثانية.

لقد سمحت لنا دراسة خطر الفيضان في مدينة بوسعادة . بحصر الأسباب الحقيقية التي عمقت من خطر الفيضان بالمنطقة، والتي جعلت من هذا الخطر، خطر محدق دائما بالمدينة مما يتطلب سياسة كفيلة وإدارة واعية لتسيير هذا الخطر وحماية السكان والمنشآت وقد اتضح ذلك من خلال الدراسة التحليلية بحصر كل العوامل الطبيعية والبشرية والعمرانية والتي نوجزها في مايلي:

انحدارات ضعيفة لكل من واد ميطر وواد بوسعادة مما يشجع على تراكم المياه وتجمعها .

قلة الغطاء النباتي، والتعدي عليه مما يعني تسريع الجريان نحو الأودية .

الشبكة الهيدروغرافية كثيفة إذ تتجمع في كل من واد بوسعادة وواد ميطر .

مما سبق نستخلص أن كل العوامل الطبيعية التي تتميز بها المدينة هي عوامل محفزة لظاهرة الفيضانات.

كما سمحت لنا الدراسة المناخية والتي كانت للفترة الممتدة من 1990إلى غاية 2012 أي مدة 23 سنة بإبراز ما يلي:

مدينة بوسعادة تتميز بتساقطات متذبذبة لكن حدوث الفيضانات مرتبط بشكل كبير بالأمطار الوابلية والتي تعرف تركز في الشدة والزمن مما يؤدي لجريان قوي وبالتالي حدوث الفيضانات كما حدث في فيضان 2007.

كما أن التدخلات اللاعقلانية للإنسان على المجال أثر بارزا في حدوث الظاهرة ،وذلك من خلال البنايت الفوضوية على السرير الفيضي لكل من واد بوسعادة وواد ميطر ، وكذلك من خلال رمي النفايات والفضلات داخل الشعاب والتي تعمل على عرقلة الجريان للمياه.

فبذلك يمكننا القول أن للإنسان دور بارز في زيادة خطر الفيضان في مدينة بوسعادة وتحويل نتائجه إلى كارثية.

من خلال تشخيصنا للأحياء المعرضة لخطر الفيضان تبين لنا أن الأحياء الغير مخططة هي التي تتفاقم بها حدة الخطر مثل حي ميطر وحي سيدي سليمان .

على ضوء الدراسات السابقة قمنا بمحاولة تحديد المناطق المعرضة للخطر وفي الأخير توصلنا إلى بعض التوصيات والاقتراحات مثل:

المقاومة بالغطاء النباتي.

الصرامة في تطبيق القوانين المتعلقة بالبناء على حواف الشعاب والأودية.

وفي الأخير يمكننا القول أن الفيضان في مدينة بوسعادة هو نتيجة عوامل طبيعية (الموقع ضمن حوض الحضنة المحاط بالسلاسل الجبلية التي تعتبر بمثابة خطوط تقسيم المياه للحوض)،و بشرية وهي من الأسباب الرئيسية في زيادة خطر الفيضان بالمدينة من خلال نشاطات الانسان وتوسعه على المجالات المعرضة للأخطار ، مما يجعل النتائج كارثية على المجال وعلى حياته ومنشآته، مما يجعل خطر الفيضان مطروح دائما بمدينة بوسعادة، وهو بذلك يتطلب دراسات وبحوث مستمرة من أجل التحكم في هذه الظاهرة خاصة مع الزيادات السكانية المستمرة التي تتطلب مزيدا من السكنات والتجهيزات على حساب هذه الأوساط المهيئة طبيعيا لتكون مناطق للأخطار.

من أجل ذلك يبقى الموضوع مفتوح بغية الدراسات المستقبلية.

فهـــــرس المخططـــات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
	الفصل الثانـــــي" دراسة الوسط الطبيعي"	
01	يوضح الحجم التجميعي وأحواضه الجزئية	30
02	الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة	31
03	يبن الموقع االجغرافي لمدينة وسعادة	32
04	يبين الموقع الإداري للمدينة	33
05	يبين تضاريس المنطقة	38
06	نوعية التربة	41
07	الرياح السائدة في المنطقة	52
08	الشبكة الهيدروغرافية	54
09	المظاهر المرفولوجية	57
	الفصل الثالـــــث" الدراسة التحليلية للفيضانات داخل المدينة "	
10	مراحل توسع مدينة بوسعادة أثناء الفترة الأستعمارية 1830إلى 1962	67
11	يوضح مراحل توسع مدينة بوسعادة بعد فترة الإستعمار	69
12	يبين أنماط السكنات	71
13	التجهيزات الموجودة في مدينة بوسعادة	72
14	إستهلاك أراضي الواحة	85
15	بيانات عن حي ميطر	89
16	بيانات عن حي سيدي سليمان	91
17	بيانات عن حي محمد شعباني	93
18	بيانات عن حي السطيح ولكادات	95
19	بيانات عن حي العوينات	98
20	بيانات عن حي الدشرة القبلية	100
21	بيانات عن حي 20 أوت	102
	الفصل الرابـــــــع" تنطيق خطر الفيضان "	
22	خريطة تحديد مناطق الخطر لمدينة بوسعادة	106

فهـــرس الصـــــور

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
	الفصل الأول " السند النظري"	
01	إتلاف البنى التحتية	21
02	غمر المحيط الحضري بالمياه	22
03	الفيضانات في العالم	24
04	الفيضانات في باب الواد	25
	"الفصل الثاني دراسة الوسط الطبيعي"	
05	شعاب على مستوى الجبل	35
06	جبل كردادة بالنسبة للمدينة	35
07	تموضع جبل كردادة	38
08	تبين واد بوسعادة	38
09	الكثبان الرملية	38
	الفصل الثالث " الدراسة التحليلية للفيضانات داخل ا لمدينة "	
10	موقع المدينة بالنسبة للحوض	82
11	منطقة معرضة لسيول الجارفة	82
12	تبين الأثار التدميرية لفيضان 2007	83
13	تبين البناء على حواف الأودية	84
14	طمر الأودية ووضع الأساسات	84
15	توضح رمي النفايات في الأودية والمجاري المائي	86
16	توسيع مجرى واد ميطر	86
17	إرتفاق لا يتجاوز 08م	90
18	سيلان المياه من شعاب الجبال	90
19	البناء بمحاذات الجبال	92
20	تواجد أغلبية السكنات على حواف الأودية	92
21	سيلان من جبل أولاد سيدي إبراهيم	94
22	غمر المحيط الحضري لحي السطيح	96

23	صغر البالوعات وإنسدادها	96
24	غمر حي العوينات من خلال سيلان الجبال	99
25	إرتفاق لا يتجاوز 6 م	99
26	واد النقيب	101
27	رداءة السكنات في حي الدشرة القبلية	101

فهـــرس الجـــداول

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
	الفصل الأول" السند النظري "	
01	تصنيف الأخطار الطبيعية	10
02	الكوارث تبعا لترددها و نمط حدوثها	12
	الفصل الثانـــي" دراسة الوسط الطبيعي"	
03	التغيرات الفصلية لتساقط للفترة 1990.2012	42
04	التغيرات الشهرية للتساقط 2012.1990	44
05	التغيرات الحرارية للفترة2012.1990	45
06	درجة التبخر للفترة2012.1990	50
07	جدول يبين نسبة الرطوبة 2012.1990	51
08	جدول يبين سرعة الرياح 2012.1990	52
09	العلاقة بين السيلان والغطاء النباتي	55
10	جدول يبين العلاقة بين الإنحدار والشبكة الهيدروغرافية	58
11	جدول يبين تصنيف الأحواض حسب orstoU	61
	الفصل الثالـــــث" الدراسة التحليلية للفيضانات داخل المدينة "	
12	مصادر المياه العذبة لمدينة بوسعادة	73
13	تطور سكان مدينة بوسعادة	77
14	توزيع السكان داخل إقليم البلدية	79
	الفصل الرابع"تنطيق خطر الفيضان "	

15	يبن ماهو معرض للخطر لحي ميطر	90
16	يبين ماهومعرض للخطر لحي سيدي سليمان	92
17	يبين ماهومعرض للخطر لحي محمد شعباني	94
18	يبين ماهومعرض للخطر لحي السطيح ولكادات	96
19	يبين ماهومعرض للخطر لحي العوينات	99
20	يبين ماهومعرض للخطر لحي الدشرة القبلية	101
21	يبين ماهومعرض للخطر لحي 20اوت	103
22	ملخص العناصر المعرضة لخطر الفيضان	104
23	أهم الخسائر المسجلة عقب كل فيضان	105

فهـرس الأشكـال و المنحنيـــات

الرقم	العنوان	الصفحة
	الفصل الأول" السند النظري"	
01	منحنى هيدروغرام الفيضان والتقسيم الزمني للفيضان	15
02	شكل يبين كيفية نشوء تسونامي	16
03	شكل يبين الإقتلاع السلبي للأشجار	16
04	شكل يبين الفيضان السطحي	17
05	شكل يمثل الفيضان الخاطف	18
06	شكل يبين الفيضان السيلي	19
07	شكل يبين ملخص عن الأثار الناجمة عن الفيضان	23
	الفصل الثاني "دراسة الوسط الطبيعي"	
08	منحنى يوضح هيدروغرام فيضان واد بوسعادة القرني 100سنة	36
09	منحنى يوضح هيدروغرام فيضان واد بوسعادة الخمسيني 50سنة	36
10	شكل يبين تموضع واد بوسعادة وواد ميطر بالنسبة للمدينة.	37
11	شكل يبين التغيرات الفصلية لتساقط الفترة من 1990إلى2012	43
12	شكل يبين التغيرات الشهرية لتساقط للفترة من 1990إلى 2012	44
13	.منحنى يبين تغيرات درجة الحرارة الفترة من 1990إلى2012	46

14	شكل يبن تأثير درجة الحرارة على ظاهرة الفيضانات	46
15	منحى غوسن يبين العلاقة بين درجة الحرارة والتساقط	47
16	شكل يبين النطاق الحيوي الذي تنتمي إليه مدينة بوسعادة	48
	الفصل الثالث "الدراسة التحليلية للفيضانات داخل المدينة "	
17	شكل يوضح توسع المدينة إنطلاقا من العشاشة وأولاد عتيق.	65
	الفصل الرابع "تنطيق خطر الفيضان "	
18	العلاقة بين درجة الخطر وإمكانية وجود الخسائر	104

قائمـة المصـادر و المراجـع

الكتب العربية:

1عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، "عالم المعرفة " رقم 188 الكويت ا.ب .

2محمد صبري محسوب ، د. محمد إبراهيم أرباب,الأخطار والكوارث الطبيعية ، الحدث والمواجهة

3طارق جمال، اسراتيجية إدارة المخاطر ، دار الفكر للطباعة ، سوريا 2010.

4جمال صالح ، السلامة من الكوارث الطبيعية والمخاطر البشرية ،دار الشروق، الطبعة الأولى ، مصر .

الكتب الفرنسية:

1.Alberto Zuchelli, introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine. EPAU. Vol 2-3, 1993.

2.A research agenda for vulnerability science and environment hazard .Cutter L2001

3.une méthode de prévention raisonnable du risque d'inondation Maurel Raclot .2001

- **المذكرات:**

1.شيكوش رمضان شوقي ، العمران وأخطار الفيضانات ، مذكرة ماجستير ، جامعة المسيلة ، 2007.

3.فارس و زملائه ، تأثير الفيضانات على الوسط الحضري لمدينة بوسعادة – دراسة حالة حي الدشرة القبلية.مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ، جامعة المسيلة ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، 2009..

4.جهيدة نزاري : عوامل النمو الحضري في المدن المتوسطة ، دراسة ميدانية بمدينة العلمة– ولاية سطيف ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإسلامية والاجتماعية ، جامعة الحاج لخضر– باتنة ، 2008–2009 .

5.روابحي سناء : النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية ، جامعة الحاج لخضر– باتنة ، 2008–2009.

6.زوبري أحمد وزملاؤه؛الأخطار الكبرى دراسة حالة مدنة البيض، مذكرة تخرج ليسانسس ،جامة المسيلة ،معهد تسيير التقنيات الحضرية،جوان 2012.

7.زريق فيصل ،الفيضانات في مدينةة الزناتي وإنعكاساتها على التهيئة ،شهادة مهندس دولة ،قسم التهيئة العمرانية ،فرع التهيئة الفيزيائية ،جامعة قسنطينة .

- **الـــوثائـق:**

1– المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة بوسعادة2008 PDAU.

2– مخطط شغل الأراضي للأحياء POS .

3– تقارير الإحصاء العام للسكان و السكنات 2008.

- **الهيئـات :**

1- الـوكـــالـــة العقـــاريـــة لولاية لمسيلة.

2- مديرية التخطيط و الإحصاء لولاية المسيلة.

3- مديرية السكن والتجهيز لمدينة بوسعادة.

4- مصلحة الأرصاد الجوية لمدينة بوسعادة.

5- مديرية البناء و التعمير لمدينة بوسعادة .

6- مديرية الحماية المدنية لولاية مسليلة وفرع مدينة بوسعادة.

7- مديرية الري لولاية لمسيلة

8- محافظة الغابات لمدينة لمسيلة.

- **المواقع الالكترونية:**

1 قاموس ENCARTA 2007.

2.موقع الأخطار الطبيعية : **إدارة الكوارث الطبيعية** ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن.

3.برنامج الصور الفضائية من الموقع: earth.comwww.google .