الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي _تبسة_
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرض والكون

مذكرة ماستو

الميدان: علوم الأرض والكون
الشعبة: جغرافيا وتهيئة الإقليم

التخصص: تهيئة حضرية

التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسة دراسة بإستخدام نظام الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد

إعداد الطالبة : بوعلاق لبنى

إشراف : الأستاذ علي حجلة

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الصفة	الرتبة العلمية	الجامعة
جابري محمد	رئيسا	أستاذ محاضر أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -
علي حجلة	مشرفا ومقررا	أستاذ محاضر أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -
مريخي ياسين	ممتحنا	أستاذ مساعد أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -

السنة الجامعية: 2025/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي _تبسة_
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرضوالكون

مذكرة ماستر

الميدان: علوم الأرضوالكون

الشعبة: جغرافيا وتهيئة الإقليم

التخصص: تهيئة حضرية

التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسة دراسة بإستخدام نظام الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد

إعداد الطالبة : بوعلاق لبنى

إشراف : الأستاذ علي حجلة

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الصفة	الرتبة العلمية	الجامعة
جابري محمد	رئيسا	أستاذ محاضر أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -
علي حجلة	مشرفا ومقررا	أستاذ محاضر أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -
مريخي ياسين	ممتحنا	أستاذ مساعد أ	الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة -

السنة الجامعية: 2025/2024


بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

ربنا لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك

الحمد لله الذي أنار لي طريق العلم وحببه إلى قلبي

أهدي ثمرة جهدي المتواضع إلى من وهبوني الحياة والامل، والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة، ومن علموني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر، برا وإحسانا ووفاءا لهما:

إلى أعز الناس على قلبي إلى نبع الحنان إلى من كانت دعواتها لي سندا في الدنيا وشفاعة في آخرة إلى من تعجز كل كلمات الشكر والتقدير والوفاء عن شكرها :

"أمي الغالية"

إلي ساعدي المتين ومثالي الامين ووضوح طريقي: **"أبي العزيز"** حفظهم الله ورعاهم.

إلى من وهبني الله وجودهم في الحياة إلى العقد المتين ومن كانوا عونا وسندا في رحلة بحثي **"إخواني (عياد وفريد) وأخواتي"**

وكل عائلتي و**"أولاد وبنات أخواتي"**

أهدي ثمرة مجهوداتي إلى روح أخي الطاهرة التي لم يشأ القدر ان يرى ثمرة جهدي أخي الغالي **"بوعلاق ربيع"** رحمه الله وأسكنه فسيح جناته.

وأخيرا إلى كل من ساعدني وكان له دور من قريب أو من بعيد في إتمام هذه الدراسة وبالخصوص إبنة أختي **"مروى"**ورفيقتي وزميلتي **"ليلى"**و**"هبة الله"**وكل رفيقات دربي طيلة مسيرتي الدراسية.

شكر وعرفان

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم بسم الله الرحمان الرحيم

((ربي أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وأن أعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين))

سورة النمل, الآية 19

نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذه المذكرة

إلى كل من علمنا حرفا، وأمدنا بخبايا المعرفة أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل الذين وجهوني بآرائهم وأفادوني بأفكارهم، نخص بالذكر الدكتور الفاضل **"علي حجلة"** الذي تفضل بالإشراف على هذا العمل، الذي ارى فيه صورة مجسمة للخير والفضل ومثالا طيبا للبذل والعطاء بحيث لم يبخلني بتوجيهاته وإرشاداته عبر كامل مراحل البحث.

كما يطيب لي أن أتوجه بالشكر العميق لكل أساتذة شعبة **جغرافيا وتهيئة الإقليم** وبالخصوص لجنة المناقشة الذين بتصويباتهم واقتراحاتهم سيتم عملنا.

لكم مني جزيل الشكر والعرفان.

فهرس المحتويات

العنـــــــــــــــــــــــــــــــوان	الصفحة
الاهداء	
الشكر والعرفان	
فهرس الجداول	
فهرس الاشكال	
فهرس الخرائط	
مقدمة عامة	**2**
الاشكالية	**3**
الفرضيات	**4**
اهمية البحث	**4**
اهداف البحث	**4**
اسباب اختيار البحث	**5**
الدراسات السابقة	**6**
منهجية الدراسة	**6**
عوائق وصعوبات البحث	**7**
خطة البحث	**8**
مراحل انجاز البحث	**9-8**
الفصل الأول: مفاهيم عامة حول التوسع العمراني والمدينة وخطر الفيضان ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	
مقدمة	11
أولا) مفاهيم حول التوسع العمراني	11
1- مفهوم التوسع	11
2- مفهوم العمران	11
3- مفهوم التوسع العمراني	11
4- أنواع التوسع العمراني	11
4-1من ناحية الشكل	11
4-2 من ناحية التنظيم	12
4-3 من ناحية القانون	12
5- أشكال التوسع	13
6- عوائق التوسع العمراني	13
6-1 العائق الطبيعي	13

فهرس المحتويات

2-6 العوائق الفيزيائية والصناعية	14
3-6 العوائق المالية	14
ثانيا) مفاهيم حول المدينة	14
1- تعريف المدينة	14
2- مراحل نمو وتطور المدن	14
3- خطة المدينة	15
ثالثا) مفاهيم حول الخطر والفيضانات	15
1- مفهوم الخطر	15
2- إحتمالية وقوع الخطر	15
3- تسيير الخطر	16
4- مفهوم الأخطار الطبيعية	16
5- تعريف ظاهرة الفيضان	16
6- تعريف الفيضانات	16
7- أنواع الفيضانات	16
8- أسباب الفيضانات	16
رابعا) مفاهيم حول نظم الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد	17
1- التعريف بنظام المعلومات الجغرافية **SIG**	17
2- مكونات نظم المعلومات الجغرافية	17
3- تعريف الإستشعار عن بعد **Remotesensing**	18
1-3 أنواعه	18
خلاصة	19
الفصل الثاني:التوسع العمراني لمدينة تبسة وإشكالية الفيضانات	
مقدمة	22
أولا) الموقع والموضع والخصائص الطبيعية	23
1- الموقع	23
1-1 جغرافيا	23
1-2 فلكيا	24

فهرس المحتويات

3-1 إداريا	24
4-1 أهمية الموقع	25
2- المناخ	25
3- الموضع ومركباته	30
1-3 الإرتفاعات	30
2-3 الإنحدارات	31
3-3 الجيولوجيا	33
4- جيوتقنية التربة	35
1-4 أنواع التربة	35
5- الشبكة الهيدروغرافية	37
6- الغطاء النباتي	37
7- المؤهلات والعوائق	38
ثانيا) مراخل النمو الحضري	39
1- مراحل تطور السكان(1870-2019)	39
2- العوامل المؤثرة في تطور السكان	40
3- مراحل التطور العمراني في تبسة(قبل1846-2023)	41
4- إتجاهات التوسع حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير	42
5- خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة	43
6- المناطق المعرضة للفيضان في مدينة تبسة	44
7- ترتيب أولوية التدخل عبر الأحواض الجزئية في مدينة تبسة	45
خلاصة	46
الفصل الثالث:التوسع العمراني غرب مدينة تبسة وإشكالية الفيضانات	
مقدمة	47
أولا) الموقع والموضع والخصائص الطبيعية	48
1 - التعريف بمجال الدراسة	48
1-1 الموقع بالنسبة للمدينة	48
2-1 الموقع الإداري	48

فهرس المحتويات

3-1 الموقع الفلكي	49
2 - المناخ	49
3 - مركبات الموضع	49
1-3 الإرتفاع وطبوغرافية مجال الدراسة	50
2-3 الإنحدار	51
4 - التربة	52
5 - الشبكة المائية	53
6 - التكوينات الجيولوجية	54
7 - جيوتقنية التربة	54
8 - الإرتفاقات	55
9 - إستخدامات الأرض	57
10 - البنى التحتية والأودية	57
11 - الأجزاء الأكثر عرضة للغمر بمجال الدراسة	58
ثانيا) إقتراحات وتوصيات للحد من خطر الفيضان	61
1-تنظيم عملية التدخل على مستوى الحوضين التجميعيين الثانويين	61
1-1 التشجير	61
2-1 التحكم في عملية الرعي	62
3-1 عملية تصحيح المجاري المائية	62
2-التهيئة الحضرية	63
خلاصة	65
خاتمة	66
قائمة المصادر والمراجع	
ملاحق	
ملخص الدراسة	

الرقم	العنـــــــــــــــــــــــــــــــــوان	الصفحة
1	**تطور معدلات الحرارة والتساقط بمدينة تبسة (1972-2008)**	26
2	**توزيع نسبة مساحات فئات الارتفاعات لبلدية تبسة**	31
3	**توزيع نسبة فئات الانحدارات لبلدية تبسة**	32
4	**انواع التربة في بلدية تبسة**	36
5	**توزيع مساحات الأروقة الأمنية(الإرتفاقات)**	55
6	**توزيع مساحات الغطاء النباتي على مستوى حوضي واد السقي وشعبة غزالة**	62

فهرس الأشكال :

الصفحة	العنــوان
25	**الشكل1: منحنى تغير كمية التساقط بمدينة تبسة(1972-2008)**
27	**الشكل2: تغير متوسط درجة الحرارة(1972-2008)**
28	**الشكل3: الشكل البياني الحراري المطري(غوسن) لمدينة تبسة**
29	**الشكل4: الشكل البياني الحراري المطري أمبرجي لمحطة تبسة**
32	**الشكل5: توزيع نسبة فئات الانحدار في بلدية تبسة**
37	**الشكل6: توزيع انواع التربة في بلدية تبسة**
40	**الشكل7:التطور السكاني(1870-2019)**
63	**الشكل8: اعادة تعبئة السماط المائي والابار بالمياه**

فهرس الخرائط

رقم	العنـــوان	الصفحة
1	**الموقع الجغرافي لمدينة تبسة**	24
2	**انواع التربة ببلدية تبسة وبمجال الدراسة**	36
3	**التطور العمراني لمدينة تبسة 1842-2019**	42
4	**اقتراحات التوسع العمراني لمدينة تبسة وفق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة 2012**	43
5	**المناطق والاحياء المعرضة لأخطار الفيضانات بمدينة تبسة**	44
6	**ترتيب اولوية التدخل عبر الاحواض الجزئية**	45
7	**موقع مجال الدراسة**	49
8	**خريطة الارتفاعات لمجال الدراسة ببلدية تبسة**	50
9	**خريطة طبوغرافية مجال الدراسة**	51
10	**خريطة الانحدارات لمجال الدراية ببلدية تبسة**	52
11	**الحوضان التجميعيان الثانويان العابران لمجال الدراسة**	53
12	**التكوينات الجيولوجية لمجال الدراسة ببلدية تبسة**	54
13	**الاروقة الامنية لارتفاقات الاودية وخطوط الكهرباء عالية التوتر واحدث مواضع التوسع بمجال الدراسة 2025**	56
14	**استخدامات الارض غرب مدينة تبسة سنة 2025**	57
15	**شبكة البنى التحتية والاودية بمجال الدراسة**	58
16	**الاجزاء الاكثر عرضة للفيضانات بمجال الدراسة (بموازاة الطريق الوطني رقم10)**	60
17	**تنظيم عملية التدخل بالتشجير على مستوى الحوضين التجميعيين الثانويين**	61

مقدمة

عامة

مقدمة

شهد العالم خلال القرنيين الماضيين نمو سكاني كبير حيث إرتفع عدد سكانه بحوالي ثلاثة أضعاف . وحتى حلول الثورة الصناعية لم تكن المدن تأوي سوى ما يتراوح بين 3%_5%من سكان العالم ,ومنذ ذلك أصبح معدل التحضر يتضاعف كل 50سنة فإنتقل من 3%سنة 1800إلى 6% سنة 1850م ثم 13% عام 1900م ليصل 28% سنة 1950م(Gérin-Grataloup).أين بلغ عدد سكان العالم حوالي 5مليار نسمة. ثم بلغت النسبة 50% (شخص من إثنين يعيش في المدينة) سنة 2000م وهو ما يعني بلوغ حجم سكان المدن 3ملايير نسمة , و إذا كان حجم سكان العالم قد تضاعف 4مرات خلال القرن الماضي فإن حجم سكان المدن قد تضاعف 25 مرة , هذا التطور كانت له إنعكاسات محلية وعالمية مست الجوانب الإقتصاديةوالإجتماعية والبيئية (حجلة، التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة، 2016).ومن المتوقع أن يصل إلى 8 مليار نسمة مع حلول سنة 2025. وهذا التزايد الكبير أصبح ظاهرة بارزة على المستوى العالمي والإقليمي مما أدى إلى زيادة في عدد المدن و بالتالي زيادة في النسيج العمراني وعادة ما تكون على حساب أراضي فلاحية وأخرى غير ملائمة للتوسع العمراني من الناحية الجيوتقنية وطبيعة التربة للمواضع أو الأماكن المبرمجة للتوسع التي غالبا ما تكون مناطق مستوية معرضة للفيضانات.

ومنه فجل المدن الكبرى والمتوسطة في العالم شهدت نموا متسارعا في عدد سكانها مما أدى إلى التوسع العمراني وزيادة في الطلب على العقار الحضري .وتعتبر الجزائر من بين الدول التي شهدت زيادة سكانية كبيرة ونمو ديمغرافي متسارع خاصة بعد الإستقلال وذلك بسبب الزيادة الطبيعية والنزوح الريفي وتحسن ظروف المعيشة(التعليمية والصحية).

وهذا التسارع أدى إلى إنعكاسات سلبية على المجال من حيث الإكتظاظ والبناء بشكل فوضوي وغير مخطط داخل المدن وزيادة المساحة التي يشغلها النسيج العمراني وبالتالي زيادة الطلب على العقار مما يؤدي إلى البناء في مناطق غير مناسبة للتعمير وحتى مناطق معرضة لمختلف الأخطار الطبيعية وخاصة الفيضانات(فيضان باب الواد بالجزائر العاصمة سنة 2002,وفيضانات تبسة سنة 2018) والتي خلفت خسائر مادية وبشرية .

تعد مدينة تبسة حاليا من المدن الكبيرة حيث نجدها ضمن مدن الصنف الرابع التي تتراوح أحجامها بين 250000,150000نسمة وفق شبكة التجهيزات الوطنية سنة 1995 و تمثل مقر ولاية حدودية منذ سنة 1974 تتكون من 28 بلدية . قدر عدد سكان المدينة سنة 1998م حوالي 154335نسمة أي ما يمثل 28.11%من عدد سكان الولاية الإجمالي . على غرار المدن الجزائرية عرفت ظاهرة التحضر السريع وخاصة خلال الفترة (1977-1987) حيث سجل معدل نموها 5.55% (Armature urbaine87 .Collections destatistiques, Numèro04 . Troisième trimester1988. ONS. Alger)وهو أعلى من معدل نمو السكان الحضر الوطني لتلك الفترة ,ولا يزال مرتفعا حيث سجل 3.34%خلال الفترة (1987-1998)وهو كذلك بالنظر للفارق بينه وبين معدل الزيادة الطبيعية على مستوى المدينة ذاتها (2.67%)(مصلحة الحالة المدنية لبلدية تبسة)

وكذا الوطني (2.1%)وسجلإنخفاض نسبي 2.37%خلال (1998-2008)وقد واكب عملية التحضر إستهلاكا كبيرا للمجال وخاصة في الفترة ما بعد 1987م حيث تضاعف محيطها العمراني مساحة وبالنظر إلى موضع المدينة يتجلى لنا أن هذا التوسع كان على حساب أراضي مستوية فلاحية وذات تركيب طيني مارني معرض للفيضانات و الإنزلاقات.وهذا ما يتضح لنا بجلاء من إمعان النظر في خريطة مواضع التوسع العمراني للمدينة المقترحة في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ما بين البلديات : (تبسة ـ بكارية ـ بولحاف الدير ـ الحمامات ـ الكويف)على المدى البعيد في الجزء الغربي من المدينة شمال الطريق الوطني RN10 حيث برمجت مجموعة مخططات شغل الأراضي بسهل المرجة وهو ما يجعلها عرضة لخطر الفيضانات من جهة ومن جهة أخرى مشاكل مرتبطة بمد شبكات الصرف الصحي وشبكة تصريف مياه الأمطار ,..... بالإضافة إلى أن هذه المواضع حديثة من الناحية الجيولوجية وتمثل أراضي سهلية وتحتضن المياه الجوفية التي تمثل المصدر الأساسي لمياه الشرب . وكذا التوسع بطريقة متعامدة مع محاور أودية مؤقتة الجريان وهذا ما يزيد من حدة خطر الفيضان وغمر عدة مناطق منها حاليا ومستقبلا.

1- الإشكالية :

تواجه أغلب المدن الجزائرية نقصا في العقار والمساحات المخصصة للبناء رغم هذا النقص إلا أن معظمها يتوسع وينمو بعمرانه على حساب أراضي غير قابلة للبناء وأراضي فلاحية و أراضي مستوية وهذا ما يزيد في حدة تعرضها للأخطار الطبيعية الناتجة عن التغيرات المناخية التي تشهدها معظم دول العالم .و من بين المدن الجزائرية التي شهدت هذه التقلبات الجوية مدينة تبسة ولسوء تخطيط مختلف الشبكات فيها واخطاء التهيئة في المدينة ومع زيادة ظاهرة التوسع العمراني والنسيج السكني على حساب أراضي تعبرها مجاري مائية مؤقتةتتسبب في الفيضانات عقب سقوط الامطار التي عادة ما تكون سيلية كما هو الحال في الجزء الغربي منها فهو معرض للفيضانات التي تتسبب في خسائر مادية وبشرية أحيانا إضافة الى عرقلة حركة المرور والتسبب في حوادث أحيانا أخرى وخاصة بالأجزاء المحاذية للطريق الوطني رقم 10وبالرغم من هذا إلا أن عمليات البناء لا تراعي المسافات الأمنية المرتبطة بارتفاقات الاودية بهذه المنطقة وخاصة بالمدخل الغربي للمدينة قرب الجامعة المركزية وكذا جنوب الطريق الوطني رقم 10 بصفة عامة أين نجد وادي السقي وشعبة غزالة ، تتعامدمسارات هذه الاودية مع النسيج العمراني القائمومشاريع البناء الجاري انجازها. ومن هنا جاءت معالجتنا لهذا الموضوع بغية تشخيص الظاهرة محل الدراسة بهذا الجزء من المدينة ، بطرحنا لأسئلة تمثل إشكالية البحث وهي :

- إذا كانت مناطق التوسع العمراني في الجزء الغربي من المدينة معرضة لخطر فيضانات المجاري المائية فماهي هذه الأجزاء بالتحديد ؟

- هل كان إختيار مواضع التوسع العمراني غرب المدينة مصحوب بعمليات تهيئة مبرمجة من قبل الجهات المعنية أم لا ؟ علما أن المدينة تتمتع بوجود أدوات للتهيئة والتعمير.
- هل مواضع التوسع العمراني غرب المدينة تتمتع بإمكانيات ملائمة من حيث طبيعة التربة ودرجة الإنحدار ومن حيث خصائصها الفزيائية بصفة عامة ؟ وهل أخذت الارتفاقات الطبيعية والتكنولوجية في عين الاعتبار في عمليات التهيئة ؟

2-الفرضيات :

1. خطر الفيضان راجع لتوسع عمراني مرده إقامة بنايات على أراض غير مناسبة وغير مهيئة لمواجهة خطر الفيضانات.
2. الجزء الغربي لمدينة تبسة يتعرض دوريا للفيضانات لتواجده بين عدة أودية .
3. الجزء الغربي للمدينة ذو طبيعة مستوية في بعض أجزائه وهذا ما يجعله عرضة لهذا الخطر، ومما يفاقم الظاهرة زيادة التوسع العمراني والمساحات المغطاة بالإسمنت وبالتالي نقص عملية امتصاص المياه وتسربها.

3-أهمية البحث :

ظاهرة التوسع العمراني تشهدها أغلبية المدن الجزائرية وأغلب التوسعات العمرانية تكون على حساب الأراضي الفلاحية وأراضي غير مناسبة طبوغرافيا. هذا ما يكسب الموضوع أهمية كبيرة في مجال التهيئة الحضرية ويعتبر كإضافة جديدة بالنسبة للمدينة نظرا لغياب دراسات حول الجزء الغربي من مدينة تبسة وهذه الدراسة تهدف لتحديد المناطق الغير مناسبة للتعمير بحكم تعرضها لخطر الفيضان وكذلك من خلال تحديد مناطق الإرتفاقات والأراضي الفلاحية والمناطق المستوية غير المناسبة للبناء ، زيادة على أن التوسعات العمرانية في حد ذاتها تزيد من إشكالية الفيضانات لأنها تحد من التسرب وتزيد من الجريان السطحي . ودراسة التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات تعتبر الأولى من نوعها على مستوى الجزء الغربي من مدينة تبسة وبالتالي تنبع أهميتها من كونها تسلط الضوء على إحدى الإشكاليات المتفاقمة في المدن الجزائرية، وهي العلاقة بين التوسع العمراني غير المنظم والمخاطر الطبيعية، خصوصًا الفيضانات. وتزداد هذه الأهمية في ظل التغيرات المناخية التي أدت إلى تزايد وتيرة وشدة الظواهر المناخية المتطرفة. كما تسعى الدراسة إلى تقديم رؤية علمية تساعد صناع القرار المحليين ومخططي المدن على تبني سياسات أكثر فاعلية في مجال تهيئة المجال العمراني، بما يضمن تقليص المخاطر وحماية الأرواح والممتلكات.

4- أهداف البحث :

إن الهدف من دراستنا هو :

- ✓ معرفة اتجاهات التوسع العمراني في المدينة.
- ✓ التعرف على أهم المشاكل والعوائق التي تواجه عملية التوسع. وخاصة منها العوائق الفيزيائية .
- ✓ دراسة تأثير ظاهرة الفيضان على الجزء الغربي للمدينة.
- ✓ دراسة أهم العوامل التي من شانها زيادة حدة هذه الإشكالية التي تؤثر في عمليات التوسع.
- ✓ دراسة وتحليل الوضعية القائمة لمجال الدراسة والتعرف على طوبوغرافيته.
- ✓ وضع اقتراحات وحلول للتقليل من الأثار المترتبة عن حدوث الفيضانات بمجال الدراسة أي الجزء الغربي من مدينة تبسة .

5- أسباب إختيار البحث :

موضوع التوسع العمراني ذو أهمية كبيرة لدى الفاعلين في ميدان التهيئة التي تعنى بتخطيط المجالات الحضرية ضمن أقاليم اختصاصها سواء كانت مدن أو تجمعات عمرانية ثانوية ، أو مناطق للتوسع في اطار تجسيد مخططاتها للتهيئة الحضرية وغيرها وتأتي أهميته باعتبار أنه يأتي استجابة لمتطلبات السكان التي يجب تلبتها بشكل مناسب ومستدام وهو ما يعني أيضا اختيار أماكن التوسع لتكون بمواضع بعيدة عن خطر الفيضانات ،وتهيئة المناطق الحضرية وفق معايير تقلل من خطر الفيضانات ، لهذا قمنا باختيار هذا الموضوع وخاصة وأن ظاهرة توسع الانسجة العمرانية أصبحت مقترنة بإشكالية الفيضانات ولهذا فان اختيارنا لغرب مدينة تبسة أي القطاع 09 كمجال للدراسة يعد جديدا نظرا لعدم وجود دراسات حوله وقد املت هذا الاختيار أسباب عديدة منها :

أسباب ذاتية :

- ✓ قرب مجال الدراسة من مكان الإقامة والجامعة.
- ✓ الرغبة في معالجة موضوع غير مطروق له جوانب عملية وأخرى نظرية في التهيئة الحضرية.
- ✓ حيازتنا على خلفية معرفية عن موضوع ومجال الدراسة وقيامنا بتربص ميداني بمجال الدراسة.

أسباب موضوعية :

- ✓ وضوح موضوع ومجال الدراسة.
- ✓ توفر البحوث ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- ✓ توفر دراسات عديدة على التوسع العمراني ودراسات على الفيضانات إلا أن الجزء الغربي لمدينة تبسة لم يحظ بمثل هذه الدراسات.

- ✓ هذا البحث يكتسي أهمية لدى السلطات المحلية والمجتمع ويسد تغرة عملية .
- ✓ التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات في الجزء الغربي لمدينة تبسة بالتحديد موضوع جديد بحاجة للدراسة .

6- الدراسات السابقة :

من العوامل المحفزة على اختيار هذا الموضوع هو وجود بعض الدراسات المشابهة في المحتوى أو دراسات ذات صلة بموضوع ومجال الدراسة (رسائل ومذكرات جامعية) ومن أمثلتها :

- دراسة لنيل شهادة الماستر للطالبين (جبالي وداد وشتوح عنترة) تحت عنوان إشكالية الفيضانات بالقطب الحضري الجديد حي 3240مسكن بلدية بولحاف الدير ولاية تبسة بإستعمال نظام الإعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد سنة 2022_2023 من خلال إطلاعنا على العمل تعرفنا على المناطق المعرضة للفيضانات بالقطب الحضري الجديد بولحاف الدير (حي 3240مسكن) الناتجة عن سوء البناء والتخطيط وكذا التوسع على مناطق غير مناسبة للتعمير ومناطق معرضة لخطر الفيضانات ، ومنهجية معالجة الاشكالية.

- دراسة لنيل شهادة الماستر للطالب بوعزيز عمار تحت عنوان إختبار إمكانيات الموضع للتوسع العمراني حالة: القطب الجامعي بولحاف الدير ولاية تبسة سنة 2023_2024 في هذه الدراسة تعرفنا على أهم العوامل المؤثرة في إمكانيات هذا الموضع للتوسع العمراني واقتراحات في هذا الخصوص .

-مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي للطالبين(مناصري عمر و لعيايدة كنزة) تحت عنوان حساسية الأوساط الحضرية لخطر الفيضانات دراسة حالة حي العرقوب-المسيلة- تعرفنا من خلالها على أثر الفيضانات داخل المناطق الحضرية ومدى تأثيرها على عمليات التوسعات الحضرية.

-أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث للطالبة خرخاش عفاف تحت عنوان التوسع العمراني واستعمالات الأراضي ضمن مفهوم التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة المسيلة سنة 2021_2022.

-رسالة دكتوراه علوم للأستاذ علي حجلة تحت عنوان التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة والتي تعد مرجعا لا يمكن الاستغناء عنه عندما يتعلق الامر بالدراسات المرتبطة بإشكاليات التهيئة الحضرية بمدينة تبسة .

7- منهجية الدراسة :

المنهج هو الطريقة التي يختارها الباحث لدراسة موضوع ما من أجل الوصول إلى نتائج معينة أو كشف حقيقة ما أو إثبات صحة معلومة ما , وفي بحثنا هذا ومن اجل الوصول إلى معلومات وأهداف معينة ومن خلال تحديد المشكلة المدروسة وصياغة الفرضيات وانطلاقا من طبيعة الظاهرة المدروسة العلمية والعملية

كان اعتمادنا المنهج الوصفي التحليلي والذي يبنى على الملاحظة الميدانية من خلال القيام بخرجات ميدانية داخل منطقة الدراسة ووصف الواقع العمراني غرب مدينة تبسة وتحليل تأثيراته وتأثره، بظاهرة الفيضانات. مكنتنا الملاحظة الميدانيةمن معاينة أحدث مواقع التوسع العمراني بمجال الدراسة والوقوف على مسارات مجاري المياه بمجال الدراسة من سفوح شمال جبل الدكان ، جبل أنوال الى مصباتها بالواد الكبير وواد شابرو شمالا ، متمثلة في واد السقي و شعبة غزالة وروافدها ضمن حوضين تجميعيين جزئيين يعبران مجال الدراسة ، الصور الفضائية متعددة الاطياف (سانتينال 2 ، لاندسات 8) ونماذج الارتفاعات الرقمية والخرائط الطبوغرافية هي الاخرى كان لابد منهاكأدوات لتحليل التغيرات في استخدام الأرض والتوسع العمراني بمدينة تبسة ومجال الدراسة بصفة خاصة والتي تعد تقنيات حيوية في مثل هذه الدراسات في ظل نقص المعطيات المتوفرة محليا وهو ما يفسر اعتمادنا لمقاربة كرطوغرافية وهيدرولوجية أحيانا تعتمد نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، ومن برمجيات نظم المعلومات الجغرافية المستخدمة لهذا الغرض (Arc gis, global mapper ,google earthpro,surfer….)والعديد من المنصات التي سمحت لنا بالحصول على معطيات الأقمار الصناعية واستخدامها في تحليل المجال المدروس .

اعتماد المعطيات المناخية المستقاة من محطة الرصد الجوي لمدينة تبسة للفترة (1972-2008) الواردة في رسالة الدكتوراه المعنونة بـ التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة بمدينة تبسة ، جامعة قسنطينة 2016 . وبمنشورات علمية أخرى .

8 - عوائق وصعوبات البحث :

أثناء إعدادنا لهاته الدراسة واجهنا العديد من الصعوبات من بينها :

- نقص في إيجاد المعطيات حول الموضوع ومع وجود دراسات ذات صلة بالموضوع الا أن الدراسات السابقة المحلية التي تناولت العلاقة بين التوسع العمراني والفيضانات في مدينة تبسة تحديدًا تعد قليلة ان لم نقل منعدمة ، مما جعلنا نعتمد بشكل كبير على تقنيات نظم الاعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد لتعويض النقص المسجل .
- نقص في التسهيلات خاصة على مستوى الجماعات المحلية .
- رفض أغلبية المصالح تزويدنا بالمعلومات اللازمة (عدم وجود خريطة جيوتقنية لمدينة تبسة مع أنها ضرورية بالنسبة لمخططات التهيئة) وتحفظ البعض .
- القيود الزمنية المرتبطة بمدة إنجاز البحث والإمكانيات المتاحة، لا سيما في تحليل الصور الفضائية أو إعداد الخرائط.

9 خطة البحث :

اقتضت منا الإشكالية المطروحة وظروف انجاز المذكرة اعتماد خطة تطرقنا فيها لثلاثة فصول على النحو التالي :

الفصل الأول : مفاهيم عامة حول التوسع العمراني والمدينة وخطر الفيضانات ، ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد . حيث تعرفنا على مفهوم التوسع والعمران والتعرف على التوسع العمراني و أنواعه ومختلف أشكاله وأبرز العوائق التي تحول أمام عمليات التوسع.

وتعرفنا على مفهوم الخطر والتخصص في ظاهرة الفيضانات ودراسة أنواعه ومختلف أسبابه كما تطرقنا لمفهوم نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد نظرا للأهمية التي تكتسيها في هذا البحث.

الفصل الثاني :التوسع العمراني لمدينة تبسة وإشكالية الفيضانات ، تطرقنا في هذا الفصل إلى دراسة عامة لمدينة تبسة من خلال تطرقنا للموقع (الفلكي ,الجغرافي والإداري) والموضع ومركباته ، ومراحل النمو الحضري بشقيه العمراني والسكاني وكذا اتجاهات التوسع حسب المخطط التوجيهي للمدينة ، ومناطق التعرض للفيضانات وعوامل حدوثها وبروز اشكالياتها.

الفصل الثالث : التوسع العمراني واشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسةتطرقنا فيه الىالتعريف بمجال الدراسة القطاع 9 غرب مدينة تبسة باعتباره من أهم مواضع التوسع المقترحة لنمو المدينة وفقا للمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لهذه المدينة في أجال مستقبلية ، دراسة مركبات هذا الموضع من خلال استعراض عدة عوامل ذات أثر كبير تحدد قدراته على التأثر بظاهرة الفيضانات ومفاقمتها ، ومن ذلك دراسة المناخ والطبوغرافيا والانحدارات والتربة والجيولوجيا والارتفاقات والغطاء النباتي ، وغيرها من العوامل بغية تحديد امكانياته كما سبق ، تحديد الأجزاء الأكثر عرضة للغمر بالفيضانات ، ووضع اقتراحات وتوصيات وعمليات تدخل للتقليل من حدة الفيضانات كتتويج لهذا العمل .

9) مراحل انجاز البحث :

المرحلة الأولى: وهي مرحلة البحث الببليوغرافي (النظري)خلال هذه المرحلة قمنا بجمع مختلف المعطيات و الوثائق التي لها علاقة بموضوع ومجال الدراسة والتي كانت عبارة عن (مذكرات ,رسائل دكتورا ,مقالات ,خرائط وحتى كتب) حيث قمنا بقرائتهاوالإطلاع عليها بتمعن وإستخراج العناصر التي تخدم لنا الموضوع .

المرحلة الثانية :مرحلة البحث الميدانيحيث قمنا بالتواصل مع مختلف المديريات والمصالح التي لها علاقة بموضوع الدراسة من بينها :

- مديرية البناء والتعمير .
- المؤسسة الولائية لبلدية تبسة .

وكذا القيام بخرجات ميدانية للتعرف على مناطق التوسع الجديدة غرب المدينة ، ومسارات المجاري المائية الرئيسة العابرة لمجال الدراسة ، تتبع الأجزاء الأكثر عرضة للغمر اثناء سقوط الامطار الاعصارية (شهري افريل وماي 2025).

المرحلة الثالثة : مرحلة الفرز والتحليل والاستنتاجاتحيث قمنا بفرز المعطيات وتحليلها بإستعمال برامج نظم المعلومات الجغرافية ومن بينها Arc gis . ومن ثم إسقاطها في جداول وخرائط وأشكال بيانية.

المرحلة الرابعة :الإخراج النهائي للمذكرة وعملية الطبع

الفصل الأول: مفاهيم عامة حول التوسع العمراني والمدينة وخطر الفيضانات ونظم الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد

مقدمة

أولا) مفاهيم حول التوسع العمراني

1- مفهوم التوسع

2- مفهوم العمران

3- مفهوم التوسع العمراني

4- أنواع التوسع العمراني

5- أشكال التوسع العمراني

6- عوائق التوسع العمراني

ثانيا) مفاهيم حول المدينة والعمران

1- تعريف المدينة

2- مراحل نمو وتطور المدن

3- خطة المدينة

ثالثا) مفاهيم حول الخطر والفيضانات

1- مفهوم الخطر

4- مفهوم الأخطار الطبيعية

5- تعريف ظاهرة الفيضان

6- تعريف الفيضانات

رابعا) مفاهيم حول نظام الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد

1- التعريف بنظام المعلومات الجغرافيةSIG

3- تعريف الإستشعار عن بعد Remotesensing

مقدمة:

شهدت مختلف مدن العالمزيادة سكانية كبيرة مما أدى إلى زيادة الحاجة للسكن ومختلف التجهيزات وهذا ما أدى إلى توسع نسيجها الحضريفي إتجاهات مختلفة .

وعلى غرار ذلك عرفت المدن الجزائرية نموا ديموغرافيا متسارعا مما أدى إلى زيادة الطلب على السكن و مختلف المرافق والمنشآت وهذه الأخيرة أدت إلى زيادة الحاجة للأراضي بهدف البناء عليها والتوسع على حسابها وغالبا ما كانت عملية التوسع على حساب أراضي غير مناسبة للتعمير بسبب عوائق طبيعية وبشرية كمختلفالإرتفاقات الموجودة عليها ومختلف الأخطار الطبيعية.

وفي هذا الفصل سنتعرف على بعض المفاهيم التي تدور حولها دراستنا والمتمثلة في (التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسة دراسة بإستعمال نظام الإعلام الجغرافي والإستشعارعنبعد)

أولا :مفاهيم حول التوسع العمراني :

1-**مفهوم التوسع:**يقصد به النمو ويعني أيضا الزيادة والإمتداد في المساحة والمجال .

2 -**مفهوم العمران :**

ألغة :مشتق من كلمة لاتنية (urbs) والتي تعني المدينة .

ب إصطلاحا :يعبرعن التنظيم المجالي أي تنظيم توزيع مختلف التجهيزات والخدمات بشكل منتظم ومتوازن داخل المدينة.

3**مفهوم التوسع العمراني :**هوعمليةإستغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة وهو أيضا عملية زحف النسيج خارج المدينة سواء كان أفقيا أو رأسيا أوبطريقة عقلانية[1](عفاف، 2022/2021) أو بطريقة أخرى هوعمليةإمتدادأوالزيادة في الوحدات السكنية و غير السكنية وهذاعلى حساب الأراضي الشاغرةالمتواجدة داخل الأنسجة الحضرية أو خارجها.

4 -أنواع التوسع العمراني :

4-1من ناحيةالشكل:

4-1-1التوسع الداخلي :يكون بزيادة النسيج العمراني على حساب الأماكن الشاغرة داخل المدينة و كذازيادة عدد الطوابق اي توسع عمودي في حالة عدم توفر العقار وهذا من أجل توفير البنايات اللازمة للسكان .

غالبا ما يطلق عليه مصطلح التكثيف أي زيادة الكثافة السكانية داخل المحيط الداخلي للمدينة

4-1-2التوسع الخارجي :هو عبارة عن امتداد عمراني يسمى بالامتداد الأفقي ويتجسد في ثلاثة أشكال :

أ- الإمتداد :ظهر بخروج المساكن خارج المدينة القديمة مما يرسم الإنتشارالأفقي وميلاد التجمعات على النموذج الخطي، الشطرنجي،الإشعاعي، حسب إتجاه شبكة المواصلات(أمين، 2019/2018).

ب-المدن التابعة :وهي تشبه المدن الجديدة لكن سعيا وراء تخفيض الإستثمارالعام. والإستفادة من مميزات الموقع فإنها أقرب إلى مركزالمدينة ومرتبطة به وظيفيا(أمين، 2019/2018).

ج-المدن الجديدة:وهي مدن مستقلة بذاتها وتقع على مسافة كافية من منطقة المدينة الكبرى ولا يضطرسكانها إلى الانتقال اليومي للعمل، وتتطلب المدن الجديدة تطوير قاعدة و وظيفية متينة من سكن وخدمات لسد إحتياجات السكان .

د-التجمعات السكانية الجديدة :وهي مناطق يسودها تطورسكاني، ومركزتوظيف وتعتبر هذه التجمعات حلا بديلا للسكن في التجمعات السكنية العشوائية، وبمرور الوقت تحقق الإكتفاء الذاتي من حيث التوظيف والخدمات لسكانها المحليين.(أمين، 2019/2018)

4-2- من ناحية التنظيم :

4-2-1- التوسع العمراني المنظم :

يسود الاعتقاد أن النقائص التي وجدت في برنامج وخطوط التهيئة العمرانية في الجزائرلا يستبعد وجودها في بعض البلدان المماثلة السائرة في طريق النمو, كما أنها تعتبردروسا للتقنيين الجزائريين الذين قاموا بإنجاز هذا المشروع .فوجود بعض النقائص في هذه البرامج كبعض الأخطاء في إختيارالمواقعأوالمبالغة في المساحات الأرضية المخصصة لهذه البرامج والمشاريع العمرانية في مجال السكن الجماعي، والمناطق الصناعية، التعدي على الأراضي الفلاحية وإهمال جانب المساحات الخضراء في بعض مشاريع التوسع العمراني، وعدم إعطاء أهمية لحماية البيئة وعناصرها الطبيعية، راجع لعدم وجود رقابة عند تنفيذهذه المشاريع فقد إستعملتالجزائرعدة وسائل في مجال التهيئة والتعميرإلا أن هذه الوسائل العمرانية لم تفلح عمليا في التحكم في النسيج العمراني بصفة عامة(عمار، 2024/20232).

4-2-2- التوسع العمراني غيرالمنظم:

أدت أزمة السكن الناتجة عن الإنفجارالديمغرافي في معظم المدن إلى ظهورأحياء وبنايات فوضوية وغيرقانونية وعادة ماتكون على حساب الأراضي الشاغرة والمساحات الخضراء. في ظل غياب الرقابة الإدارية بوضع عقوبات صارمة ردعية تحول دون توسع فوضويللعمران ، كما يجب تدقيق وتحيين الدراسات المتعلقة بمخططات التهيئة لدرء توسع المدن مستقبليا على حساب الأراضي الزراعية والمساحات الخضراء.

4-3- من ناحية القانون :

4-3-1- التوسع العشوائي :

4-1-3-1- التوسع التراكمي : هو أبسط توسع عرفته المدن حيث يتم ملئ المساحات الشاغرة داخل المدينة وحتى البناء على مشارفها .

4-1-3-2- التوسع متعدد النوى :وهو نقيض التوسع التراكمي ويقصد به ظهور مدينة حديثة قريبة من مدينة قديمة لتندمج مع بعضها مكونة مدينة كبيرة.

4-2-3- التوسع المخطط :تتدخل الدولة بصورة مباشرة أوغيرمباشرة في توجيه وتنظيم التوسع وتزويده بمختلف المرافق والخدمات وهذا التوسع يكون ضمن المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

5- أشكال التوسع العمراني:له عدة أشكال من بينها :

5-1مخطط الشطرنجي : يعود ظهور هذا المخطط للعصور القديمة حيث استعمل في بناء المستعمرات فهو يشبه في تقسيماته لوح الشطرنج ويمتاز بسهولة المواصلات والتقسيمات الإدارية وتحديد الملكيات وهذا المخطط يقوم على أساس شارعين واسعين ومن أشهر المدن التي طبق بها هذا المخطط مدينة الإسكندرية بعد غزو المقدوني .

5-2المخطط الحلقي الإشعاعي : يتميز بنقطة مركزية وعادة ما تكون سوق أو مسجد بحيث تخرج منه طرق إشعاعية تقطعها شوارع دائرية وهذا ينجم عنه شبكة مواصلات نجمية مما تعمل على تسهيل الوصول إلى مختلف أرجاء المدينة. ومن بين المدن التي اعتمدت هذا المخطط مدينة موسكو وواشنطن .

5-3المخطط الشريطي :يعتمد على شارع رئيسي بطول المدينة ويعرف على انه شريحة طويلة من مخطط شطرنجي ظهر أول مرة في اسبانيا عند إعادة بناء مدينة مدريد 1984م .ومن بين المدن التي استخدم بها هذا المخطط مدينة الجزائر.

6- عوائق التوسع العمراني:

6-1العائق الطبيعي: وله عدة أشكال من بينها :

6-1-1الجبال : يتغير اتجاه التوسع حسب شدة إنحدار الجبال.

6-1-2البحاروالمجاري المائية : ويكون في المدن الساحلية بفضل ترك الإرتفاقات بين البحاروالنسيج العمراني(حدة، 2016/2015)وهذا لتجنب حدوث خطر الفيضانات .

6-1-3المناطق الزراعية الخصبة : مشكلة تعاني منها المدن المتمركزة في المناطق السهلية والبناء عليها يمثل عائق أمام التوسع العمراني .

6-1-4الأراضي المنحدرة : حيث أن البناء على الأراضي التي يفوق انحدارها 15 ٪ يكون صعبا ويتطلب إمكانيات تقنية ومالية كبيرة.

6-1-5المناطق المعرضة للأخطار والكوارث الطبيعية : مثل المناطق المعرضة للفيضانات والإنزلاقات. أوالمناطق ذات الطبيعة الزلزالية النشطة فلا يمكن التوسع عليها(عمار2024/2023)

2-6العوائق الفيزيائية والصناعية:

1-2-6المناطق الصناعية: تعتبر عائق للتوسع لما تسببه هذه المناطق من أخطاركالتلوث والضجيج وغيرها. إضافة إلى تعرضها للأخطار الصناعية كالحرائق والانفجارات .....الخ (عمار2024/2023)

2-2-6خطوط الكهرباء ذات التوترالعالي : تعتبرمن العوائق الفيزيائية .فأثناء توسع المدينة بطريقة موجهة تجد نفسها أمام عائق الخطوط الكهربائية .مما يؤدي إلى ترك الإرتفاقات بينها وبين النسيج العمراني والتي تؤدي إلى إنفصال وقطع النسيج(حدة2016/2015)

3-2-6مناطق رمي النفايات : عدم التوسع نحومناطق رمي القمامة نظرا لخطرها على الصحة العمومية .

4-2-6المناطق الأثرية : يجب صيانتها واستغلالها كمعلم سياحي .

5-2-6أنابيب نقل الغاز والبترول .

6-2-6السكك الحديدية والطرق السريعة والوطنية .

7-2-6الأملاك الوقفية كالحبوس .

3-6العوائق المالية : يعتبر نقص تمويل المشاريع العمرانية من معوقات التوسع وعرقلة عمليات البناء وزيادة الهياكل المبنية، أماعدم دفع مستحقات الإنشاء والصفقات الخاصة بالتعميرالذي يؤدي إلى توقف وتيرة البناء وبالتالي توقف عملية التوسع العمراني. (أمين، 2019/2018)

ثانيا :مفاهيم حول المدينة والعمران :

1- تعريف المدينة:

المدينة هي كل تجمع يتم فيه التبادل الاجتماعي والنشاط اقتصادي والتفاعل الثقافي فهي مركز لتلبية حاجيات وقضاء مختلف مصالح سكانها.

عرفها رولتركرستلر بأنها عبارة عن تجمع نقطي يمثل مركزا لمنطقة إنتاج .

بينما عرفها راتزال المدينة على أنها مجموعة دائمة من الناس والمساكن تغطي مساحة كبيرة من الأرض وتوجد على مفترق الطرق التجارية الكبيرة.

والمدينة عند محمد سمير ريكزلني فهي عبارة عن منشئة حضرية ذات طابع اقتصادي واجتماعي معقد .

2- مراحل نمو وتطور المدن:

تمر المدن خلال تطورها بمراحل متميزة من حيث المساحة والشكل والوظيفة وهي كالآتي :

- ✓ المرحلة الأولى :تنشأ المدينة على شكل نواة صغيرة تأخذ شكلها النهائي خلال فترة زمنية قصيرة ,ويشكل سكان المدن في تلك المرحلة نسبة قد لاتصل إلى 25%.
- ✓ المرحلة الثانية :تتسع المدن في هذه المرحلة من حيث المساحة وعدد السكان وتتنوع الوظائف فيها وقد يصل عدد سكانها بنسبة 50%
- ✓ المرحلة الثالثة :تقلص عدد سكان الريف وذلك بنزوحهم للمدينة لممارسة مختلف النشاطات وهذا ما يؤدي إلى زيادة في محيط المدينة.

- ✓ المرحلة الرابعة :تتميز بإرتفاع الكثافة السكانية داخل المدينة وتنوع الأنشطة والخدمات داخلها .وإرتفاع نسبة التحضر فيها لتصل إلى 70%.

3خطة المدينة :

يقصد به الشكل العام الذي تأخذه المنطقة المبنية سواء من حيث بناياتها أو من حيث شبكات المواصلات داخلها وتصميم شوارعها ويتدخل في عملية التخطيط عدة عوامل من بينها طبوغرافية المنطقة ودرجة إنحدارها .

فعملية التخطيط داخل المدن تهدف إلى تنظيم عملية البناء وتخطيط الشوارع ,ومختلف الإستعمالات الوظيفية للأرض.

- غير أن هناك عوائق تحول أمام عمليات التخطيط من بينها :
  - ✓ الأجزاء القديمة داخل المدينة.
  - ✓ طبوغرافية المدينة ودرجة الإنحدار فيها .

ثالثا :مفاهيم حول الخطر والفيضانات :

1-مفهوم الخطر: هوظاهرةأوظرفأونشاط بشري يمكن أن يتسبب في خسائر ماديةٍ تتمثل في الممتلكات وأخرى بشرية .

عرف المشرع الجزائري الخطرفي المادة 02 من القانون رقم 04-02 المؤرخ في 2004/12/25المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرىوتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة .

كمايلي :يوصف الخطرالكبيرفي مفهوم هذا القانون كل تهديد محتمل على الإنسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشرية(عنترة، 2023/2022)

- عرف معهد الجيولوجيا الأمريكي في عام 1984 كلمة خطر بأنها حالة أوحدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أوأنه ظاهرة يترتب عليها ظهورمخاطرمحتملةعلى حياة الناس وعلى ممتلكاتهم (كنزة، 2018/2017).

2- إحتمالية وقوع الخطر :

هو مجموعة الأحداث الممكنة في مكان معين والمرتبط بإحتمالات متوقعة لكل من هذه الأحداث, والذي يمكن حدوثه في بعض الظروف , وهو مصدر الخطر على الإنسان ونشاطاته المختلفة.

وهو عبارة عن مجموعة أحداث طبيعية أو بشرية يمكن حدوثها في مكان معين في ظل الأنشطة والرهانات المتعلقة بالمجتمع.

3- تسيير الخطر :

هو تقدير طريقة وشكل المخاطر وإحتمالية وقوع الحادثة ،ووضع خطط الحماية والوقاية والإحتياطات في المكان .

الهدف من تسيير الخطر هو تجنب وقوع الكارثة وذلك بدراسة المخاطر و إستغلال التجارب السابقة .

4 - مفهوم الأخطار الطبيعية:

هي ظاهرة طبيعية فجائية لها شدة معنية وترددات مختلفة حسب الظاهرة وهذه الأخطارقدتسبب خسائرمادية وحتى بشرية حسب قوتها ومدى إنتشارها ولها أنواع مختلفة لعل أهمها الفيضانات والزلازل . .....

5-تعريف ظاهرة الفيضان:

هو ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن إرتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمرالسريرالفيضي الأكبر و المناطق المجاورة، وتعد الفيضانات من المخاطرالأكثرحدوثا في العالم وتأثيرا على الإنسان وبيئته، ومن أهم خصائصها أنها قد تؤدي إلى تدمير عنيف وواسع في الممتلكات والمنشآت(مناصري عمر، لعيايدة كنزة، 2017-2018)

6- تعريف الفيضانات:

إحدى الظواهر الهيدرولوجيةِ المناخية الناجمة بشكل أساسي عن هطول الأمطار بشكل غزيرفي المناطق المنخفضة والسهول والصحاري وعلى ضفاف الأنهار و شواطئ البحار. (الدين)

7- أنواع الفيضانات :

7-1- الفيضان الصفائحي أوالسطحي:تكون طبقة رقيقة من الماء فوق سطح الأرض .

7-2- الفيضان الخاطف:يحدث هذا النوع من الفيضانات نتيجة لتدفق كمية كبيرة من المياه في فترة قصيرة جدا من الزمن نتيجة لهطول أمطارغزيرةعلى منطقة صغيرة وغالبا ما تكون الأمطارمصحوبة بعواصف رعدية، ويحدث دمارا عنيفا للممتلكات مثل المباني والطرق والجسور والمنشآت الأخرى(النور، 2018/2017) يحدث هذا النوع في المناطق الجبلية والصحراوية .

7-3- الفيضان السيلي:يكون خاصة في المناطق العمرانية التي تمتاز بنفاذيةٍ ضعيفة للتربة حيث يؤدي تساقط الأمطار فيها إلى التجمع في المناطق المنخفضة وبالتالي ملئ قنوات الصرف الصحي وإرتفاع منسوب المياه في الطرقات وغالبا ما يؤدي إلى غمر السكنات .

8- أسباب الفيضانات :

يمكن تلخيصها فيمايلي :

8-1- أسباب موقعية :

- ✓ طبوغرافية المدينة فالارتفاعات والانحدار يساعد في سرعة جريان المياه وتجمعها في المناطق السهبية.
- ✓ موضع المدينة تقع في منطقة تجمع المياه وعلى ضفاف الأودية .

- ✓ البناء بالقرب من الأنهاروالأودية .

2-8- أسباب مناخية :

- ✓ التساقط بكميات كبيرة .
- ✓ العواصف القوية والأعاصير.

3-8-أسباب تخطيطية :

- ✓ سوء التخطيط بإهمال وعدم مراعاة مناطق الخطر أثناء البناء .
- ✓ البناء العشوائي والفوضوي والمخالف للقوانين الممركز بالمناطق الخطرة .
- ✓ تغيير إتجاه الأودية ما يجعل المياه تتجه أحيانا لمناطق عمرانية .
- ✓ إقامة حواجز على أطراف الوديان قد يتسبب في إرتفاع منسوب المياه وبالتالي غمر بعض المناطق .

رابعا) مفاهيم حول نظم الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد

1- التعريف بنظام المعلومات الجغرافية SIG: هو نظام حاسوبي يسمح بجمع وتنظيم وإدارة وتحليل ودمج وتطوير وعرض المعلومات الجغرافية ، وهو مجموعة من المعدات الحاسوبية والبرامج والمنهجيات لإلتقاط البيانات والتحقق منها وتخزينها وإستغلالها ومحاكاة الظاهرة الطبيعية.

- تعريف مؤسسة ESRIالأمريكية(1990):

نظم المعلومات الجغرافية هي مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج وقواعد البيانات بالإضافة إلى الأفراد وفي مجموعة يقوم بحصر دقيق للمعلومات المكانية وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وتحليلها وعرضها(عنترة، 2023/2022)

- تعريف وزارة البيئة البريطانية(1987)DOE:

نظم المعلومات الجغرافية هي نظم متكاملة تقوم بحصر وتخزين ومراجعة ومعالجة وتحليل وعرض البيانات التي تعتمد على نظم الإحداثيات المكانية على سطح الأرض.

2- مكونات نظم المعلومات الجغرافية: يتكون من

1-2الأجهزة:Hardwareوهي تتمثل في الحاسب الآلي الذي يعمل عليه نظام المعلومات الجغرافية بمشتملاته من وحدات إدخال (ماوس، لوحة مفاتيح، كاميرا، ميكرفون) ووحدات إخراج (شاشة، سماعات، طابعة) ووحدة المعالجة المركزية. كلما ارتفعت مواصفات الجهاز كلما زادت قدرة معالجة وتحليل قدر أكبر من البيانات.(حجلة، مقياس مقدمة في الجيوماتيك)

2-2البرامج Software: وهي برامج الحاسب الآلي التي تمكننا من حفظ وتخزين ومعالجة البيانات وعرضها على الحاسب الآلي.

3-2المستخدمون Users: وهم الأشخاص الذين يديرون نظام المعلومات الجغرافي وتختلف درجاتهم حسب كفاءتهم ما بين(مدخلوا البيانات، معالجوا البيانات، مطوروا النظام).(حجلة، مقياس مقدمة في الجيوماتيك)

4-2 البياناتDATA:وتنقسم إلى بيانات مكانية وبيانات وصفية.

5-2 الطرق

3- تعريف الإستشعار عن بعد Remotesensing: يقصد به جمع البيانات والمعلومات عن الأجسام أو المناطق دون الإتصال المباشر بها وهذا عن طريق إستخدام أجهزة خاصة مثل الأقمار الصناعية أو الطائرات دون طيار .... . يدخل في عدة مجالات من بينها:

- الزراعة: من خلال مراقبة صحة النباتات.

- البيئة: لمعرفة التغيرات البيئية مثل التلوث.

- الجيولوجيا: من خلال استكشاف الموارد الطبيعية مثل النفط ومختلف المعادن.

1-3 أنواعه:

الإستشعار عن بعد السلبي: مصدر الطاقة هو الشمس.

الإستشعار عن بعد الإيجابي:مصدر الطاقة الأقمار الإصطناعية.

خلاصة :

في هذا الفصل تطرقنا إلى مفاهيم متعلقة بأبجديات موضوع الدراسة أي بالتوسع العمراني وإشكالية الفيضانات ومن بين المفاهيم التي تطرقنا إليها مفهوم التوسع العمراني بمختلف أنواعه وأهم عوائقة، ومفاهيم حول الخطر وكيفية تسييره وأنواعه وخاصة خطر الفيضانات من أهم أنواع الأخطار الطبيعية ، وتأتي دراستنا لهذه المفاهيم لتسهيل عملية فهم واستيعاب مصطلحات المتعلقة بموضوع الدراسة وردت في فصول المذكرة الأخرى. وبعد تطرقنا لهذه المفاهيم سنتعرض إلى التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات في مدينة تبسة.

الفصل الثاني: التوسع العمراني لمدينة تبسة وإشكالية الفيضانات

مقدمة

أولا) الموقع والموضع و الخصائص الطبيعية.

1- الموقع (الجغرافي، الفلكي، الإداري)

2- المناخ (الحرارة، التساقط، الرياح)

3- الموضع ومركباته (الارتفاعات، الإنحدارات والجيولوجيا)

4- جيوتقنية التربة

5- الشبكة الهيدروغرافية

6- الغطاء النباتي

7- المؤهلات والعوائق

ثانيا) مراحل النمو الحضري.

1- مراحل تطور السكان(1870-2019)

2- العوامل المؤثرة في تطور السكان

3- مراحل التطور العمراني(قبل1846-2023)

4- إتجاهات التوسع حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعميرPDAU

5- خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة

خلاصة

مقدمة :

تعد مدينة تبسة إحدى المدن الجزائرية المهمة نظرا لموقعها الاستراتيجي بالمنطقة الحدودية الشرقية الجزائرية مع تونس كما تمثل نقطة وصل مع العديد من ولايات الجزائر بالنظر لمرور عدة طرق وطنية وولائية تصلها بكل من ولايات سوق أهراس ، قسنطينة والوادي كما تعتبر مقرا لولاية منذ سنة 1974 وهذه الأخيرة يميزها تواجد مناجم الحديد والفوسفات بكل من الونزة وبئر العاتر (بلاد الحدبة) وهذا ما يجعلها مؤهلة لتشكل قطبا اقتصاديا هاما و مدينة ذات ديناميكية مستمرة واعدة نظرا لما يوفره لها موقعها كمساعد لنشوء مبادلات تجارية على الصعيدين الإقليمي المغاربي مع الشقيقة تونس والوطني المحلي زيادة على مختلف الأنشطة المحلية المساعدة على ازدهار النشاط السياحي والتجاري. و هذا يجعلها تنمو و تتطور باضطراد سكانيا وعمراني وبالتالي توسع نسيجها العمراني على حساب أراضي مستوية و مناطق إرتفاقات مختلفة و هذا ما يجعلها عرضة لمختلف الأخطار الطبيعية نظرا لموقعها الموجود في حوض تجميعي تخترقه عدة أودية مؤقتة الجريان مثل واد زعرور وواد الناقص ، رفانا ، السقي ، شعبة غزالة غربا و هذا ما يزيد في حدة تعرضها لخطر الفيضان .

و في هذا الفصل سنتعرف على خصائص مدينة تبسة من موقع و موضع و خصائص المناخ و التطور السكاني و العمراني و إشكالية الفيضانات فيها .

أولا) الموقع و الموضع والخصائص الطبيعية :

1- الموقع :تكتسي دراسة مواقع المدن أهمية بالغة حيث أنها تعكس قدرة المدينة على النمو مجاليا (توسع المدن والمؤهلات التي تتوفر عليها، مختلف العوائق الطبيعية)، كما تبين إمكانيات الوصول إليها، كما يتضح لنا من خلال دراسة الموقع الجغرافي والفلكي طبيعة المناخ. وبالتالي يتحكم الموقع بمختلف أنواعه (الجغرافي، الفلكي، الإداري) في مستقبل المدن ومدى إستدامتها.

1-1 جغرافيا :

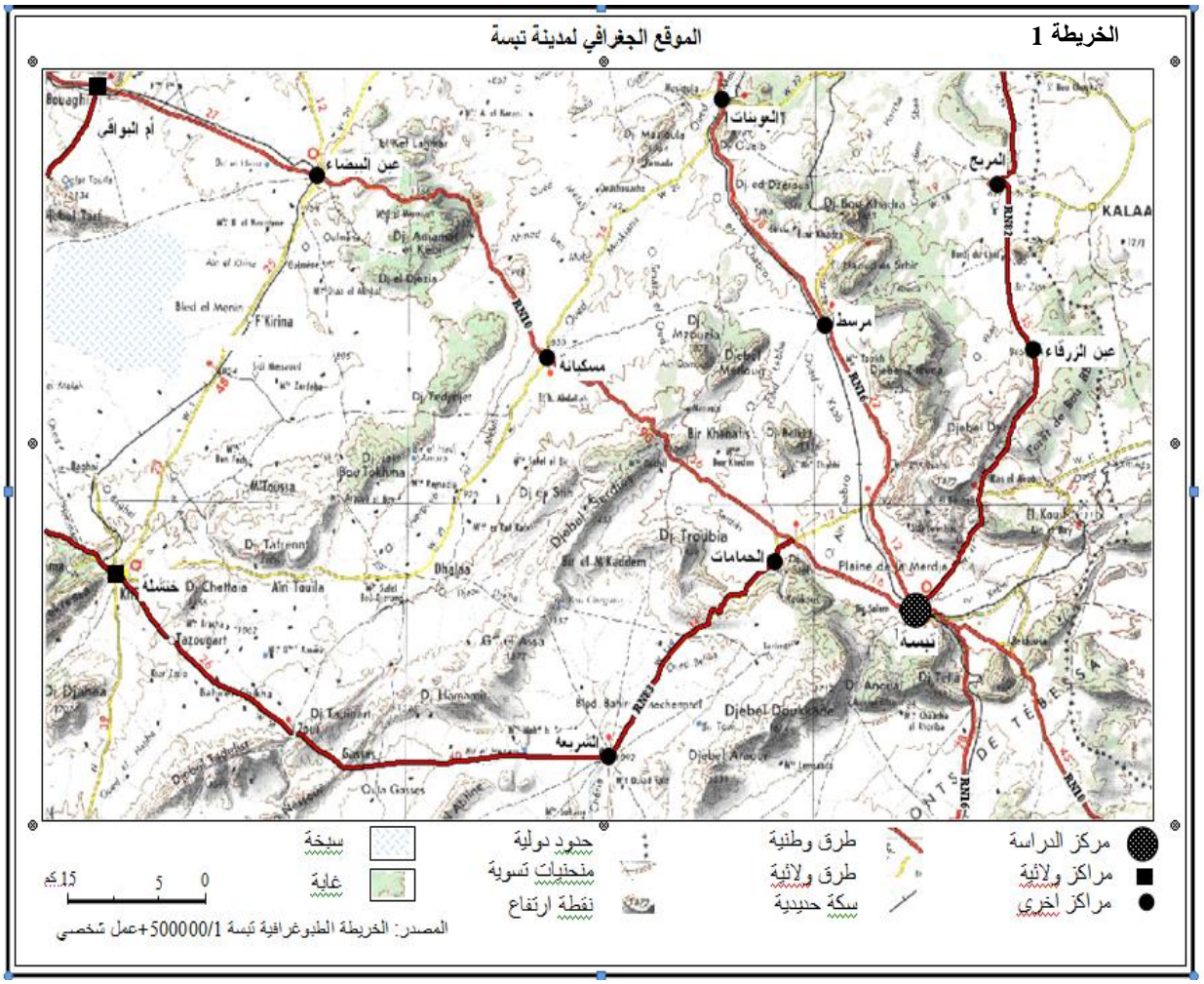
تقع مدينة تبسة في الشرق الجزائري وهي واحدة من مدن الهضاب العليا الشرقية, موقها متاخم للحدود التونسية التي تبعد عنها ب :39كلم(حجلة، التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة، 2016).وعن العاصمة التونسية 326كلم مما جعلها تحتل موقعا إستراتيجيا هاما بحوض تبسة المحاط ب كما تقع بين عدة جبال منها:

- جبل الدكان بارتفاع (1712متر)، جبل تالة وجوة جنوبا.
- جبل جبيسة و بورمان شرقا.
- من الغرب جبل سار دياس.
- من الشمال جبل الدير.

وعدة جبال أخرى منها جبال القعقاع و جبل بوجلال.

كما تمر بها عدة طرق وطنية :

- الطريق الوطني رقم 10الذي يصل مدينة قسنطينة بالمدينة مرورا إلى الجمهورية التونسية.
- الطريق الوطني رقم 16 الرابط بين مدينة عنابة ومدينة تبسة إلى مدينة الوادي.
- الطريق الوطني رقم 82الذي يتجه إلى الجهة الشمالية الشرقية ليربط المدينة بالحدود التونسية.
- خط السكة الحديدية المار بالمدينة , والذي يربط منجم جبل العنق للفوسفات المتواجد ببئر العاتر بمدينة عنابة. كما يتفرع خط آخر للسكة الحديدية من مدينة تبسة إلى الجمهورية التونسية مرورا بمدينة الكويف.
- الطريق الولائي 08 الذي يربط المدينة بالماء الأبيض والعقلة المالحة جنوبا.



2-1 فلكيا:

تكمن أهمية دراسة الموقع الفلكي في تحديد المناخ السائد في المنطقة وتحديد خصائصها الطبيعية. تقع مدينة تبسة على خط طول 8.12 شرقا, ودائرة عرض 35.4 شمالا. وهذا الموقع يدل على أنها تقع بالمنطقة المعتدلة الحارة (المتوسطية) ,وتقع على ارتفاع 850م فوق سطح البحر.

3-1 إداريا :

تعتبر مدينة تبسة مقرا لولاية حدودية منذ التقسيم الإداري لسنة 1974 و في الوقت نفسه مقر دائرة تضم بلدية واحدة , هذه الأخيرة أي بلدية تبسة تقع في الجزء الشمالي الشرقي لولاية تبسة تحدها من الشمال بلدية بولحاف الدير, و من الشمال الشرقي بلدية الكويف, و من الشمال الغربي بلدية الحمامات و من الجنوب بلدية الماء الأبيض و بلدية العقلة المالحة , و شرقا بلدية بكارية و غربا بلدية بئر مقدم . تتربع البلدية على مساحة تقدر ب 184 كم مربع و هي واحدة من بلديات ولاية تبسة هذه الأخيرة تحدها شرقا تونس (39كم

عنمعبربوشبكة الحدودي و على مسافة 280 كم على العاصمة تونس) و غربا خنشلة و أم البواقي و شمالا سوق أهراس و جنوبا الوادي , تضم 28 بلدية و 12 دائرة .

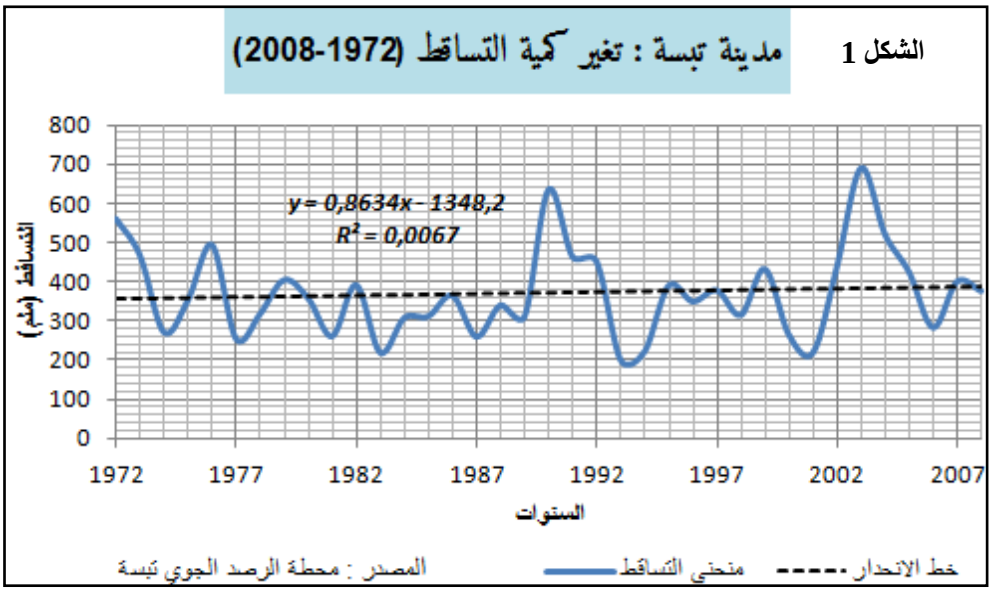
1-4أهمية الموقع :

إن مدينة تبسة عبارة على موقع اتصال بري ذو أهمية بالغة في شرق البلاد , إذ تربط بين الجزائر و الجمهورية التونسية و هذا ما جعل منها مدينة حدودية تجارية , تلعب دورا محوريا في التفاعلات التجارية و الاقتصادية بالنسبة للمدن الواقعة خاصة على الطريق الوطني 10 الذي يربطها بمعبر بوشبكة, كما يمر بها الطريق الوطني رقم 16 الواصل بين عنابة والوادي والمار بتبسة. كما تحتوي على مطار للخطوط الداخلية بعدما كان دوليا سابقا ومن المتوقع أن يصبح مطارا دوليا من جديد بالنظر لحجم المشاريع الاقتصادية الجاري انجازها بولاية تبسة وهذا ما يجعل منها عامل حيوي وأساسي في تسهيل الوصول إلى المدينة ويزيد من جاذبيتها إضافة إلى وجود خط للسكة الحديدية والذي سيصبح مزدوجا وهذا ما يزيد في رفع التعاون الدولي وزيادة النشاطات التجارية في المنطقة (الجزائر، تونس، ليبيا).

2- المناخ :

من شأن معرفة خصائص المناخ بالمدينة إحداث تخطيط بيئي مستدام بها ، تطرقنا لدراسة المناخ بمدينة تبسة بالاستناد إلى معطيات محطة الرصد الجوي لفترة زمنية [1] تقدر بـ 36 سنة (1972- 2008) بعد تنقيحها حيث تبين تذبذب كميات التساقط على قلتها من سنة لأخرى بشكل واضح ، كما تبين أن متوسط كمية التساقط لهذه الفترة يقدر بـ 370,03 ملم و أن أكبر كمية تم تسجيلها سنة 2003 بحوالي 691,3 ملم أما اقل كمية فسجلت خلال سنة 1993 بحوالي 199 ملم ورغم

الشكل 1 مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1972-2008)



(1)Dr. HADJELA Ali. Water Between Scarcity and Floods, and the Impact of Natural and Human Factors: The Case of the City of Tebessa - Algeria. Int J Innov Stud Sociol Humanities. 2023;8(1): 397-408. DOI: https://doi. org/10.20431/2456-4931.080142.

وجود التذبذب في كميات الأمطار على طول السلسلة الممتدة لفترة 36 سنة إلا أن تباين قيم التساقطات وتذبذبها يبدوان بجلاء خلال المرحلة (1990-2008) مقارنة مع الفترة السابقة لها (1972- 1989) ما أكد لنا ذلك هو معامل الاختلاف(dispersion) للفترتين (32,73% ، 25,40%) على الترتيب ، رغم أن متوسط كمية التساقط قد ارتفع من 346,69ملم سنويا الى 392,12ملم سنويا للفترتين. (حجلة، التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة، 2016)

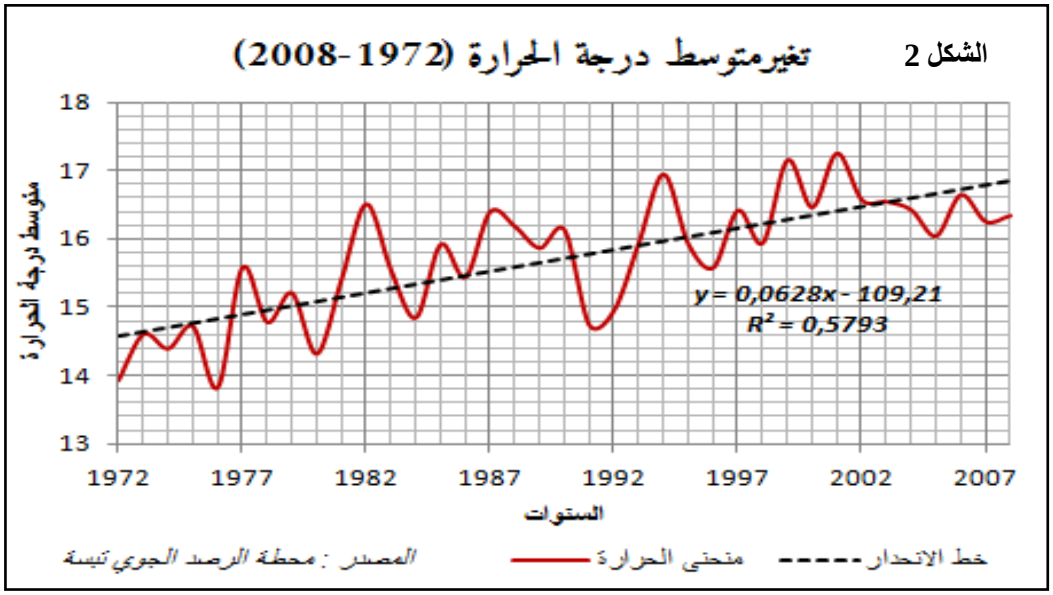
الجدول رقم 1: تطور معدلات الحرارة والتساقط (1972_2008) بمدينة تبسة

السنة	الحرارة	التساقط
1972	13,92	561,6
1973	14,60	467,75
1974	14,39	270,31
1975	14,72	352,61
1976	13,82	493,9
1977	15,58	253,6
1978	14,78	417,4
1979	15,20	404,3
1980	14,31	357,2
1981	15,40	260,2
1982	16,51	391,5
1983	15,53	217,9
1984	14,84	307,2
1985	15,91	311,3
1986	15,44	364,4
1987	16,39	258,6
1988	16,18	340
1989	15,86	310,6
1990	16,13	635,8
1991	14,73	463,6
1992	14,95	451,7
1993	15,94	199
1994	16,94	221,071
1995	15,92	390,3
1996	15,57	348,9
1997	16,41	377,9
1998	15,93	314,56
1990	17,15	432,2
2000	16,46	263,5
2001	17,25	217,5
2002	16,57	538,8
2003	16,54	691,3
2004	16,42	520,7
2005	16,04	424,5
2006	16,64	282,3
2007	16,25	400,5
2008	16,34	376,2

المصدر: محطة الرصد الجوي تبسة

واعتمادا على متوسطات درجة الحرارة الممتدة على فترة 36 سنة يتبين لنا أن متوسط درجة الحرارة يعرف هو الأخر على غرار التساقط تدبدبا واضحا بين الانخفاض والارتفاع من سنة لأخرى ، وأن هذا التذبذب ازداد خلال العقدين الأخيرين وهو ما يتوافق مع الاتجاه العام الذي يميز سخونة الأرض والاحتباس الحراري ، فقد سجل هذا المعدل بالمدينة أدنى قيمة له (13,82°م) سنة 1976 بينما كانت أعلى قيمة لهذا المعدل سنة2001 بمقدار (17,25°م) ، والملاحظ أيضا بصفة اجمالية أن ارتفاع درجة الحرارة المتزايد على مستوى المدينة والمنطقة عموما أمر لا شك فيه ، وفقا للشكل الذي يمثل تغير متوسط درجة الحرارة السنوي (2008/1972) فان هذه الأخيرة في تزايد حسب العلاقة الخطية (Yi=0,0628Xi-109,21) حيث Yi : تعبر عن درجة الحرارة في زمن معين ، Xi تعبر عن السنة ، كما أن معامل التحديد للمتغيرتين (حرارة ، زمن) R2=0,5793 ومنه فان معامل الارتباط بين المتغيرتين يساوي R=0.76 وهو معامل ايجابي يعبر عن علاقة طردية أو ايجابية بين الحرارة والزمن وهو ما ينذر مستقبلا بزيادة حدة القارية بالمدينة[1].

الشكل 2 تغيرمتوسط درجة الحرارة (1972-2008)



حيث تبين بعد الحساب إن معامل القارية جوهانسن الذي يعد أحد نماذج تقييم القارية بمدينة تبسة يساوي (IC =41,33) وهذا اعتمادا على أن

(A =20,05 ; α : Angle d'attitude de la station)

(α= 35,43°degré décimale)

(1) Indice de continentalité Johannsen (1931) : IC = (1,6 x A/ Sinα) - 14

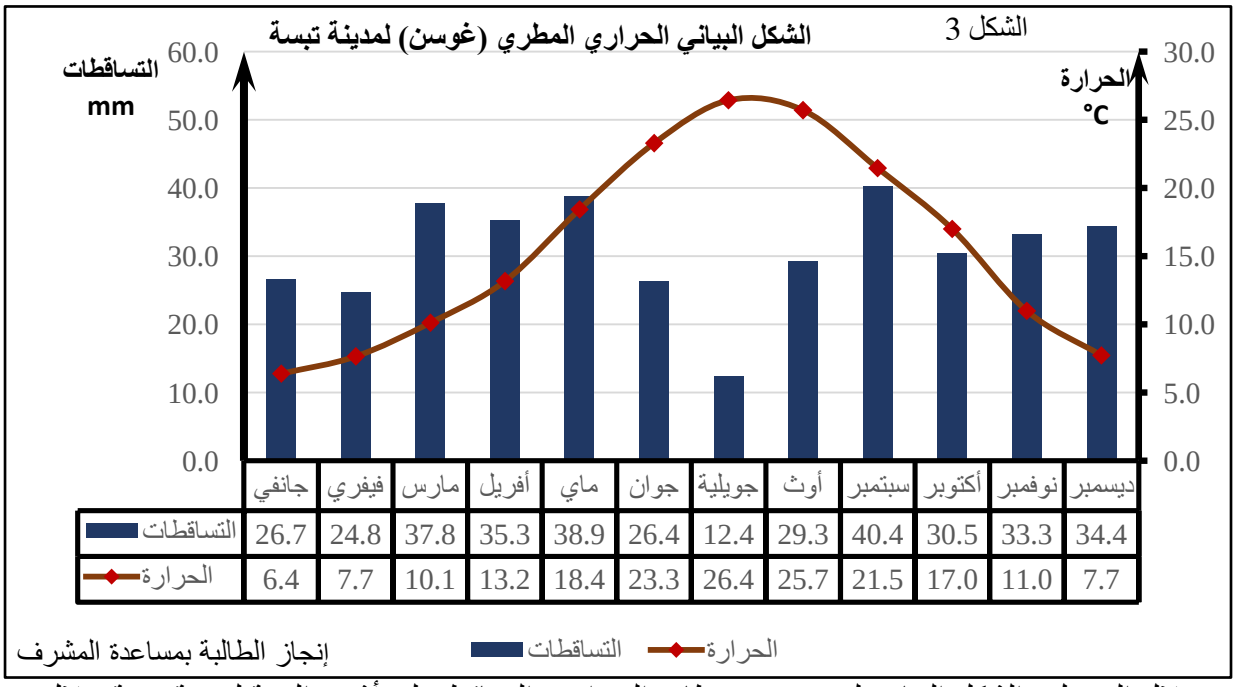
A : amplitude annuelle de la température en degrés C ;

α : Latitude géographique

IC : exprimé en pourcentage (0%correspond à un climat océanique et 100% climat continentale)

علما أن القيمة صفر تعني أن المناخ محيطيا معتدلا أما القيمة التي تمثل مدينة تبسة فتعني أن القارية بها مرتفعة وتدل على تحول المناخ بها ليصبح أكثر جفافا وما يترتب عنه من زيادة في عمليات التبخر وعجز أكبر في الموازنة المائية وما لذلك من أثر بالنسبة لاستقرار السكان بالمنطقة فإذا كان متوسط معدلات درجة الحرارة بها يقدر بـ 15,70 درجة وهو أعلى من متوسط درجة حرارة الكرة الأرضية هي 15 درجة مئوية ، وعليه فمن المتوقع زيادة هذا المتوسط بقرابة 3,8درجة مع حلول منتصف هذا القرن وفقا للعلاقة السابقة ، الشيء الذي يؤكد لنا حقيقة الانشغال العالمي المتعلق بارتفاع درجة حرارة الأرض والذي ستكون له انعكاسات خطيرة على الأنواع الحيوية والمجتمعات البشرية وتطرح إشكالية القدرة على التأقلم بين الأنظمة البيئية والتغيرات المناخية السريعة[1].

الشكل 3

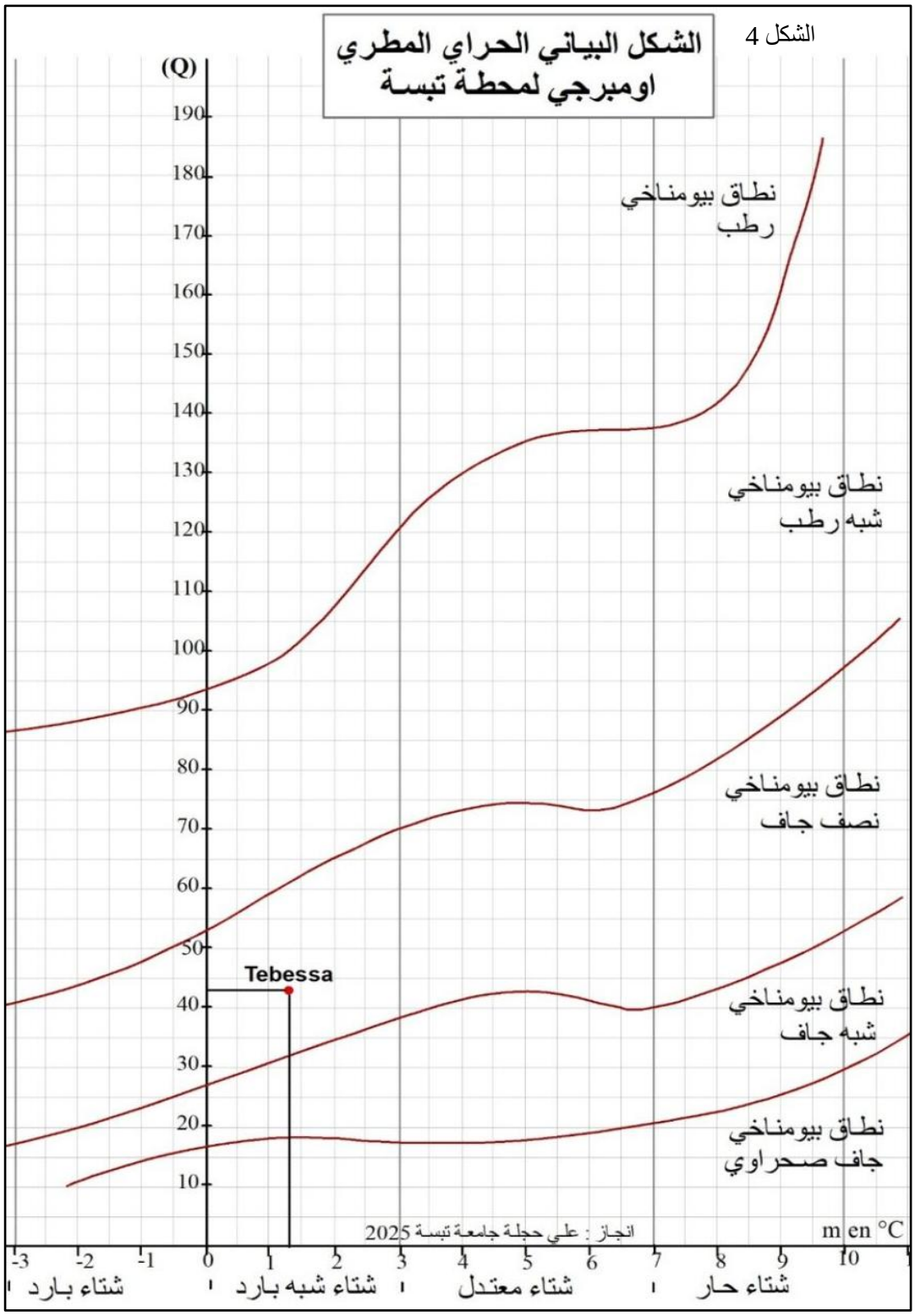


من خلال الجدول والشكل البياني لتوزيع متوسطات الحرارة والتساقط على أشهر السنة لمدينة تبسة خلال الفترة (2008/1972) نتأكد أن مدينة تبسة ذات تساقط مطري قليل حيث تبلغ أكبر نسبة للتساقط في شهر سبتمبر(40,4ملم) أي بداية فصل الخريف وتكون أقل نسبة للتساقط في شهر جويلية والتي تقدر ب(12,4ملم)، وهذا يعني أن فصلي الربيع والخريف مواسم تساقط الأمطار في المدينة. بينما تشهد المدينة أعلى درجة الحرارة خلال شهر جويلية والتي تقدر ب(26,4°).ومن خلالهذهالمعطيات لمنحنى غوسن المبنيعلى العلاقة P=2T يمكننا تحديد الفترة الجافة في المنطقة والممتدة من شهر ماي إلى سبتمبر أي P<2T، بينما الفترة الرطبة تكون في فصليالربيع والخريف بالدرجة الأولى(P>2T).

[1]Depuis 1850, début de la révolution industrielle, la quantité de CO2 a augmenté de 35%, amplifiant L'effet de serre naturel. Le CO2 d'origine humaine est responsable d'environ70% de l'effet de serre Additionnel. Source : Fondation Nicolas hulot pour la nature et l'homme Climat & énergie : Le defi pour la terre, livret découverte page 05.

ولتحديد طبيعة المناخ بمجال الدراسة ومدينة تبسة اعتمدنا على طريقة أومبرجي لتصنيف المناخ وهي الطريقة المناسبة لهذه العملية في البلدان المتوسطية و من خلال ملاحظة منحنى النطاقات الحيوية المناخية يتبين لنا أن مدينة تبسة تقع ضمن النطاق نصف جاف ذو شتاء شبه بارد أنظر الشكل 04.

الشكل 4



الرياح :

تسود المنطقة رياح شمالية غربية، وبدرجة أقل رياح غربية وجنوبية غربية، وتهب رياح حارة خلال شهر جويلية وأوت، أين تنخفض درجة رطوبة الجو إنخفاض كبير.(جديوي سامية, حلفاية رفيقة، 2019_2020)

3 ـ الموضع ومركباته : هو ذلك الحيز من الأرض الذي تقام عليه المدينة وهو يلعب دورا هاما في تحديد إتجاهات التوسع ومدى إستمراريتها فله عدة خصائص من بينها الإرتفاع، الإنحدار.

3- 1الإرتفاعات :

يقدر أدنى إرتفاع على مستوى البلدية بحوالي 761 متر بالجزء الشمالي من سهل المرجة كما يقدر أعلى إرتفاع ب :1712متر بجبل الدكان بالجنوب الغربي من المدينة. ومن خلال إستعمال برامج نظام الإعلام الجغرافي تم تمييز5فئات للإرتفاع .

على مستوى البلدية :

الفئة الأولى :تتراوح الإرتفاعات بين 768-899متر فوق سطح البحر وتشكل 37,94% وتتوافق مع الجزء الشمالي الذي يمثل سهل المرجة والسفوح الشمالية لجبال تبسة.

الفئة الثانية :تتراوح الإرتفاعات تتراوح بين 899,01-1059متر تشكل نسبة 19,78%.

الفئة الثالثة :بإرتفاعات تتراوح بين1059,01-1245مترو تشغل نسبة 16,03% كان معظمها أقدام الجبال.

الفئة الرابعة :تتراوحالإرتفاعاتبين1245,01-1434 متر تشغل نسبة 15,50%.

الفئة الخامسة :تتراوح الإرتفاعات بين 1434,01-1710متر بنسبة 10,75%.

الأراضي الواقعة في الفئتين الأخيرتين هي مناطق جبلية صعبة وتمثل عائقا أمام التوسع العمراني.

أما على مستوى المحيط العمراني للمدينة أي مجال الدراسة فإن الإرتفاعات تتراوح بين 789متر بالناحية الشمالية قرب مطار الشيخ العربي التبسي والشرقية بموازاة شارع "عشي خليل" وامتداد الطريق الوطني رقم 10 نحو بلدية بكارية وبالقرب من سهل ومقبرة تاغدة وبالناحية الشمالية الغربية قرب جامعة الشيخ العربي التبسي بالمدخل الغربي للمدينة و 1000مترا بأقصى الجنوب حيث الإمتدادات العمرانية للأحياء الفوضوية بكل من حي الزاوية الذي يعد من أعرق أحياء مدينة تبسة , وحي الميزاب وحي الزيتون. (حجلة، التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة، 2016)

الجدول رقم 02: توزيع نسبة مساحات فئات الارتفاع لبلدية تبسة

الفئة	الارتفاع (م)	النسبة المئوية
الفئة الأولى	768 - 899	37,94
الفئة الثانية	899,01 - 1 059	19,78
الفئة الثالثة	1 059,01 - 1 245	16,03
الفئة الرابعة	1 245,01 - 1 434	15,50
الفئة الخامسة	1 434,01 - 1 710	10,75
المجموع		100,00

إنجاز الطالبة بالإعتماد على خريطة الإرتفاع رقم 8

الإرتفاع على مستوى المدينة :

الفئة الأولى :تتراوح الإرتفاعات بين 789و822متر تشكل نسبة 33.79% تشمل سهل المرجة والجهات الشمالية والشرقية والغربية.

الفئة الثانية :يتراوح الإرتفاع بين 822و849متر يشغل نسبة 30.12% تشمل السفوح الشمالية لجبال تبسة وجزء كبير من سهل المرجة.

الفئة الثالثة :يتراوحالإرتفاع بين 849 و 882 مترا يشغل نسبة 14.16%عبارة عن سهول ممتدة وهي مناسبة للتعمير .

الفئة الرابعة :الإرتفاع من 882 إلى 929 مترا يشغل نسبة 12.96%من المدينة يشمل الجرف والأحياء المجاورة له .أغلبها أراضي قانونية تابعة لأملاك الدولة.

الفئة الخامسة :الارتفاع فيها يتراوح بين 920 إلى 1000مترا تشغل نسبة 08.97%.وهي أراضي تابعة لأملاك الدولة الواقعة في الأقدام الشمالية لجبال تبسة نجدها بالخصوص في حي الجرف حي الميزاب وحي الزيتون .

2-3 الإنحدارات على مستوى بلدية تبسة :

تعتبر من أهم العوامل التي تتحكم في قابلية الأراضي للتعمير، وتحديد أشكال الإستخدامات ونوعها، علما أن أي تدخل إصطناعي على الإنحدارات يكلف أموالا باهضة، ويمكن تمييز 4 فئات رئيسية من حيث درجة الإنحدار تعتمد في أهميتها في إعداد مخططات التهيئة :

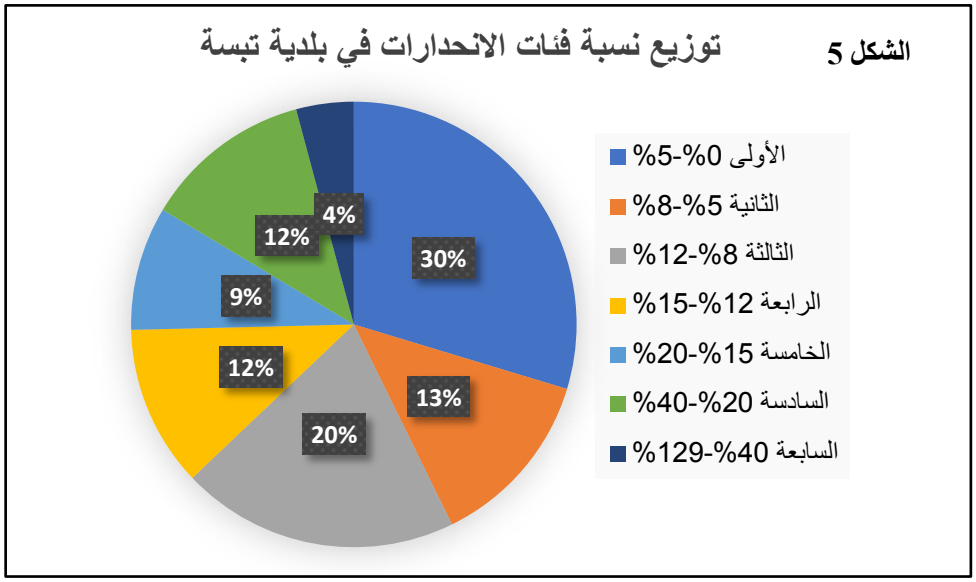
- **الفئة الأولى :0-5%** تتوافق مع سهل المرجة بشمال ووسط البلدية وهي أراضي مستوية تقدر مساحتها ب5882,26هكتار أي ما يعادل 29,68%من المساحة الإجمالية.
- **الفئة الثانية :5-8%**أراضي في مجملها صالحة للتعمير مقارنة بسابقتها، يزداد تواجدها مع الإبتعاد عن سهل المرجة بالإتجاه جنوبا تقدر مساحتها ب 2588,33 هكتار ما يعادل نسبة 13,06 من المساحة الإجمالية.

- **الفئة الثالثة :8-15%**يزداد تواجدها بالإتجاه جنوبا بالسفوح الشمالية للجبال والتي تقدر مساحتها ب6316,72 هكتار أي ما يعادل نسبة 32,31%.
- **الفئة الرابعة :15-20%**أراضي غير صالحة للبناء وكذلك الشأن بالنسبة قدرت مساحتها داخل المدينة ب 1782,30 اي ما يعادل 8,99%من المساحة الإجمالية.

الجدول رقم 03: توزيع نسبة فئات الانحدارات لبلدية تبسة

الترتيب	الفئات	المساحة(هكتار)	%
الأولى	0%-5%	5882,26	29,68
الثانية	5%-8%	2588,33	13,06
الثالثة	8%-12%	3996,11	20,16
الرابعة	12%-15%	2320,61	11,71
الخامسة	15%-20%	1782,30	8,99
السادسة	20%-40%	2422,47	12,22
السابعة	40%-129%	827,15	4,17
المصدر :انجاز الطالبة اعتمادا على خريطة الانحدارات.			

الشكل 5



المصدر: إنجاز الطالبة بالإعتماد على الجدول رقم 03

هذا بالنسبةلبلدية تبسة أما على مستوى المدينة محل الدراسة، فسنتطرق لذلك بشكل تفصيلي إعتمادا على طبوغرافية المنطقة بتقسيمها إلى 7فئات :

الإنحدار على مستوى المدينة :

الفئة الأولى :0_5 %:

أراضي أغلبها زراعية تتوافق مع سهل المرجة حيث يمتد الواد الكبير وهي معرضة بحكم إستوائها للفيضانات وتطرح إشكالات متعلقة بنشر شبكة الصرف الصحي والمياه الصالحة للشرب إضافة إلى إنتشارها بسهل المرجة الذي يحتوي السماط المائي المغذي لسكان المدينة بالمياه الصالحة للشرب بالنظر هذه

الإعتبارات فإنه من الضروري تفادي الأجزاء الشمالية من هذه الأراضي وتفضيل الإتجاه نحو الجهة الجنوبية الغربية والغربية للتوسع العمراني ، وفيما عدا ذكرناه بخصوص هذه الأراضي فإنها لا تكلف الكثير من عمليات التهيئة، وشق الطرق بها تحتل 3448هكتار أو ما يعادل 17.22% من مساحة البلدية وتمثل الأراضي ذات الإنحدار (3 -5%) أحسن الأراضي ضمن هذه الفئة للتهيئة والتعمير .

الفئة الثانية :5_8 %:

تعتبر أراضي هذه الفئة صالحة للتعمير، ذات إنحدار يساعد على مد الطرقات والشبكات تمثل هذه الفئة مساحة قريبة من سابقتها 3094هكتار أو ما يشكل 15.45%من مساحة البلدية أراضي مناسبة للتعمير أو التوسع العمراني، وتفضل سابقتها يزداد تواجدها مع الإبتعاد تدريجيا عن سها المرجة إلى الجهة الجنوبية.

الفئة الثالثة :8_15% :

يزداد وجودها بالاتجاه جنوبا ملازمة السفوح الشمالية لجبال "تالة و الجوة و أنوال و السفوح الشرقية لهضبة تازبنت و جبل سطح قنتيس و جبل تروبيا " و إضافة إلى ما سبق تنتشر في جهات عدة بنسب اقل كما تبينها الخريطة , ترتفع بها نسبيا تكاليف البناء و مد الشبكات التقنية و باعتبار أنها أقدام جبلية و سفوح بحاجة إلى تثبيت اعتمادا على عمليات تشجير بالنظر لفقر الغطاء النباتي بها, تزداد تكاليف الانجاز بأراضي هذه الفئة ببلوغ الانحدار 15 %.

الفئة الرابعة : 15_20 %:

أراضيها غير صالحة للبناء , نجدها في جنوب المدينة خاصة بالمنحدرات الجبلية بنسبة 12,26 %و تشغل مساحة 24567 هكتار على مستوى البلدية

الفئة الخامسة :20_25% :

نسبتها 8,57 %أي بمساحة 17,1785 هكتار .

الفئتان السادسة و السابعة :

تمثلان معا 19,15 % بمساحة 3836,25 هكتار من مساحة البلدية يلازم وجودها المرتفعات الجنوبية لشرق و غرب البلدية التي سبق ذكرها فيما سبق . و هذه الأراضي في مجملها غير صالحة للتعمير و معرضة لعمليات التعرية و الانجراف أكثر من غيرها و خاصة منها ذات التركيب الجيولوجي الضعيف , كما يبدو فعل الجليد في تفتيت الصخور جليا بهذه المناطق , و هذه بحاجة إلى عمليات تشجير لتثبيتها و لتقليل لأثارها السلبي و الحمولة الصلبة للمياه خاصة وان المنطقة تتميز بالأمطار الجارفة الإعصارية .

3-3الجيولوجيا :

تساعد الدراسة الجيولوجية للمنطقة في تحديد إتجاهات التوسع وتوزيع المباني ونوعيتها بناءا على نوعية الصخور ودرجة مقاومتها وشدة صلابتها. وبالتالي تحديد المناطق المناسبة للتعمير حاليا ومستقبليا.

3-3-1- الإطار الجيولوجي العام :

تقع مدينة تبسة على إرتفاع 850م عن مستوى سطح البحر بأقدام جبل أزمور وجبل جوة وأنوال حيث يزيد منسوب بعض المرتفعات عن 1500 م هذه المدينة تتوضع على هضبة من الحصى الممزق من كتلة صخرية كلسية تغطي كامل سهل المرجة الكبير الذي يمتد على عشرات الكيلومترات وبعرض يقارب 10كم وهو بمثابة حوض رسوبي كبير، هذا السهل الذي هو نتاج خسف أراضي (غرابن) عرفته المنطقة خلال الزمن الجيولوجي الثالث (البليوسين) كنتيجة لانكسارات أو فوالق ضربت المنطقة بشكل متعامد مع الإتجاه العام جنوب غرب ـ شمال شرق أي أنها إتخذتالإتجاه جنوب شرق ـشمال غرب خلال الزمن المذكور أنفا (البليوسين)، يكاد هذا السهل المكون من رسوبيات الزمن الرابع الكبيرة، يغطي كامل مساحة المحيط العمراني للمدينة أما الأراضي المجاورة الأكثر قدما فهي تكوينات كلسية أو كلسية مارنية. **Source spécifiée non valide.**

3-3-2-التركيب الجيولوجي لمجال مدينة تبسة :

هناك تكوينين هما تكوينات الزمن الثاني وتكوينات الزمن الرابع.

3-3-2-1-تكوينات الزمن الثاني : تقسم إلى قسمين :

ـ تكوينات الزمن الكريتاسي أو الطباشيري السفلي والوسيط : عبارة عن صخور رسوبية كلسية تشكلت قديما في باطن البحر يتراوح سمكها بين 4و600متر مقطعة بفوالق ذات إتجاه شرق ـ غرب وهي تمثل التضاريس المحيطة بسهل المرجة.

ـ التكوينات الزمن الكريتاسي أو الطباشيري العلوي :تتمثل في كدية السلطان بالجنوب الغربي للمدينة و كتل الجبلية الجبال الميستيري و الدكان, و جبال قنيفدة بالشمال الشرقي و هي عبارة عن صخور كلسية ذات فوالق شرق ـ غرب أو شمال ـ شرق.

3-3-2-2- تكوينات الزمن الرابع : نذكر منها

رسوبيات قديمة على حواف سهل المرجة : مكونة من الحصى و الطين و هي متماسكة نسبيا .

رسوبيات حديثة جبسيه طينية لسهل المرجة :مكونة من المارنة السوداء, الخضراء أو الرمادية إضافة إلى الكلس و هي صفائح سميكة تعود إلى العصر الكريتاسي، حيث تتواجد في الجبال الجنوبية الشرقية و الجبال الجنوبية الغربية للمدينة. تحتل وسط سهل المرجة على ضفتي وادي الكبير و يتوضع على جزء منها مطار تبسة.

4- جيوتقنية التربة :

تعتمد على المعاينة الميدانية و نتائج الملاحظة و البحث و التنقيب المتعلقة بقواعد البنايات و من النتائج المتحصل عليها من مصالح مديرية الري المتعلقة بآبار وتنقيبات المياه زيادة على تفسير الصور الجوية الخرائط الطبوغرافية بمقاييس 1/5000و 1/10000.

و تعتبر دراسة جيوتقنية التربة من العناصر الهامة التي تسمح مع عوامل أخرى كالانحدارات و الجيولوجية بتحديد الأراضي الصالحة للبناء من غيرها , و قدرتها على تحمل المنشآت , إن الأراضي المحيطة من المدينة تبدي الكثير من التباينات من حيث صلاحيتها للبناء لأسباب متعلقة بالتكوينات

الجيولوجية و الخصائص للتربة والتضاريس و العوامل الهيدرولوجية , اعتمادا على هذه العوامل يمكن تمييز خمسة فئات من الأراضي حسب مواصفاتها الجيوتقنية و هي :

أ)- أراضي صالحة للبناء : تتميز بانحدار ضعيف من 3-5% و تماسك تربتها كونها مكونة من الطمي و الحصى المتراص و هي تمثل جزء مهم من ارض المدينة , كما تمثل قاعدة مناسبة للبنايات متعددة الطوابق R+3وR+4 , نجدها في حي الجرف و حي 3 ماي 1945 .

ب)- أراضي متوسطة الصلاحية :تتميز بإنحدار ضعيف 3-5% ذات تركيب طيني، وهي أراضي واقعة في الجهة الغربية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 10 المؤدي إلى قسنطينة.

ج)- أراضي متوسطة إلى قليلة الصلاحية للبناء :وهي كل الأراضي الواقعة على أقدام الجبال المحيطة بالمدينة في الجهة الجنوبية ،أكثر إنحدار من سابقاتها، وتتخللها عدة وديان مؤقتة الجريان، مما جعلها لا تشجع كثيرا على البناء على الرغم من تميزها بقدرة جيدة على تحمل المباني.

د)- أراضي قليلة الصلاحية للبناء :ذات انحدار ضعيف جدا 0-3%، وهي أراضي معرضة دوريا للفيضانات، وكل توقيع للبناء عليها يتطلب أسس عميقة وحماية مسبقة من الفياضات، نجدها أكثر على سهل المرجة.

ه)- أراضي غير صالحة للبناء :وهي الأراضي الجبلية، إضافة إلى الأراضي ذات الرسوبيات الحديثة بوادي الكبير التي نجدها معرضة للفيضانات.

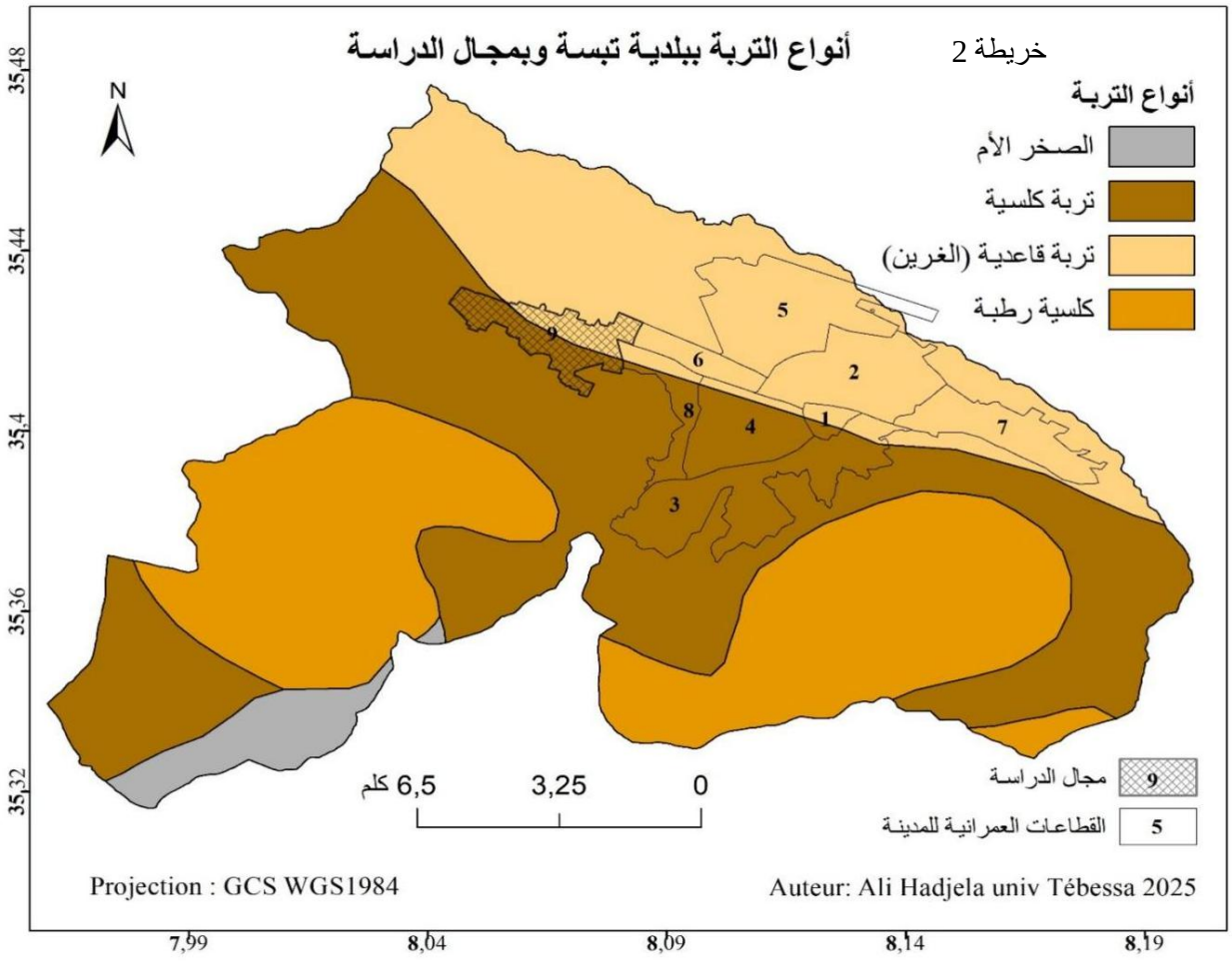
1-4 أنواع التربة :توجد أربعة أنواع من التربة كما هو موضح في الخريطة :

- التربة الكلسية :تتواجد في الجهة الجنوبية والجنوب الغربي للبلدية.

- التربة الكلسية الرطبة :تتواجد في الجنوب الشرقي والجنوب الغربي للمدينة، تتميز بنفاذية قليلة نظرا لإحتوائها على الجبس.

- التربة الغرينية :تتكون على حواف الوديان وفي السهول الفيضية، لها القدرة على الإحتفاظ بالماء تتواجد في الجهة الشمالية للمنطقة.

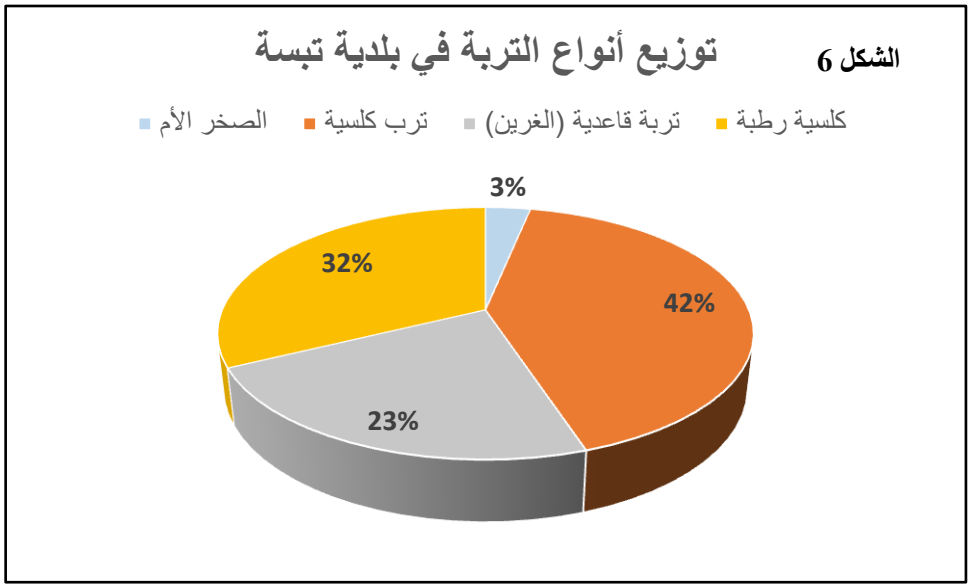
ـ الصخرة الأم : هي طبقة معدنية سطحية ذات مساحة صغيرة، تتواجد في أقصى جنوب البلدية



الجدول رقم 04: أنواع التربة في بلدية تبسة

نوع التربة	المساحة (هكتار)	%
الصخر الأم	647,88	3,23
ترب كلسية	8347,68	41,68
تربة قاعدية (الغرين)	4574,13	22,84
كلسية رطبة	6460,03	32,25
المجموع	20029,71	100,00
المصدر:إنجاز الطالبة بالإعتماد على الخريطة رقم 2		

من خلال ملاحظة الجدول(رقم 04) والشكل البياني(6) تبين ان المساحة الإجمالية لبلدية تبسة 20029,71هكتار، حيث تتمركز التربة الكلسية بنسبة 41,68% ثم التربة الكلسية الرطبة بنسبة32,25% وتليها التربة القاعدية (الغرين) بنسبة 22,84% وأخيرا نجد الصخرة الأم بنسبة 3,23%.



المصدر: إنجاز الطالبة بالإعتماد على الجدول رقم 04

5- الشبكة الهيدروغرافية :

يتميز السطح التضاريسي لمنطقة تبسة بكثرة الأودية إلي تنحدر من الجبال الواقعة جنوب المدينة، من أهمها واد زعرور الذي يمر بالمدينة القديمة، واد الناقص المار في وسط المدينة تقريبا، واد رفانا في الجهة الغربية للمدينة الذي يخترقها مارا في المنطقة الصناعية وواد السقي الذي يمر غرب هذه الأخيرة،واد رزالة وروافده (شعبة غزالة)غرب المدينة وكل من واد السقي وشعبة غزالة تنتمي لمجال دراستنا في هذا البحث وسنعود إليها لاحقا ، كل هذه الأودية مؤقتة الجريان وهي تصب في وادي الكبير الدائم الجريان والمنحدر من الجهة الشرقية للمدينة مارا بشمالها، ليصب بدوره في وادي شبرو في الشمال الغربي للمدينة.

6- الغطاء النباتي :

تعد دراسة الغطاء النباتي ذات أهمية بالغة في معالجة إشكالية الفيضانات بصفة عامة وخاصة بالمناطق ذات المناخ الجاف أو الشبه جاف لدورها في التقليل من خطر الفيضانات (السيول الجارفة)، وتثبيت السفوح الجبلية والتقليل من إنجراف التربة، والتقليل من الحمولة الصلبة للمجاري المائية، وتهيئة الأحواض

التجميعية زيادة على دورها الأساسي في حماية النظم البيئية. ويتمثل الغطاء النباتي في بلدية تبسة في المساحة الغابيةوالتي تقدرب : 40%من إجمالي مساحة بلدية تبسة، وهي تتواجد في الجهة الجنوبية للبلدية، إضافة إلى المراعي في الجهة الجنوبية الغربية بنسبة23% والتي تتوافق مع هضبة تازبنت، كما تنتشر بعض الزراعات الموسمية محاذية للمحيط العمراني للمدينة بالجهة الغربية إلى الشمال من الطريق الوطني رقم 10وعلى ضفاف الواد الكبير ممثلة17% من مساحة البلدية.(المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير)

7-المؤهلات والعوائق :بناءا على ما سبق وعناصر أخرى يمكن تلخيص أهم العوائق والمؤهلات بمدينة وبلدية تبسة كما يلي :

1-7 المؤهلات:

- ✓ توضع المدينة فوق منطقة شبه منبسطة، مما يسهل مد الشبكات.
- ✓ تتوفر على مساحات شاغرة قابلة للتعمير و إستيعاب مدى التطور السكاني في المستقبل.

2-7 العوائق:يمكن تصنيفها إلى صنفين :

أ)عوائق طبيعية :

الإنحدار الشديد :تزيد شدة الإنحدار كلما إتجهنا إلى الجنوب بالنسبة للمدينة جبل الدكان وتزداد شمالا بالاتجاه نحو جبل الدير بالنسبة للبلدية.

الوديان :

يجب إحترام المسافة الفاصلة بين النسيج العمراني ومختلف الوديان التي تخترق المدينة والتي تبع من جنوب المدينة متجهة نحو الشمال مخترقة المحيط العمراني والتي تهدده بالفيضانات من أهمها :

- واد زعرور.
- واد الناقص وروافده.
- واد رفانا وروافده.
- واد السقي.

الأراضي الفلاحية والزراعية :

بالنسبة للأراضي الفلاحية داخل المدينة نجدها أراضي متوسطة الصلاحية للزراعة تقام عليها زراعات موسمية، لذلك لاينبغي التوسع على حسابها لأنها مناسبة للزراعات وبالتالي توفير الغذاء المحلي للمدينة.

الغابات : تغطي مساحات جبلية شديدة الإنحدار ويجب الحفاظ عليها وعدم التوسع عليها نظرا للأهمية التي تميزها .

ب)عوائق إصطناعية :

يجب مراعاتها عند أي عملية تعمير وهذا نظرا لخطورة توسع على حسابها وهي ناتجة عن تدخل البشر على المجال، ونذكر في مدينة تبسة المنطقة الصناعية التي يمثلها القطاع 6، المطار وإرتفاقه، خط السكة الحديدية الذي يقسم المدينة إلى قسمين، الخطوط الكهربائية المتوسطة وعالية التوتر، المقابر وخط الغاز الرئيسي، وشبكة الطرق الوطنية والولائية والمسافات الأمنية المرتبطة بالحدود الإدارية للبلدية.

ثانيا :مراحل النمو الحضري :

1- مراحل تطور السكان :مر بعدة مراحل نظرا لعدة عوامل والتي أهمها التاريخية فكانت المراحل كالآتي :

المرحلة الأولى (1954/1870):إتسمت هذه المرحلة بنمو سكاني بطيء نسبيا حيث بلغ عدد السكان سنة 1870حوالي 2070 نسمة ليصل إلى 21480نسمة سنة 1954من، بمعدل نمو 2.66%. وهذا النمو البطيء راجع لهجرة الأهالي بسبب الأوضاع الإجتماعية و الاقتصادية المزرية.

المرحلة الثانية(1966/1954):إرتفع عدد السكان في هذه الفترة ليصل إلى 42642نسمة سنة 1966بمعدل نمو 5.88% والذي يفوق المعدل الوطني المقدر ب4.77%. وهذا الإرتفاع راجع إلى الهجرة الريفية للسكان نحو المدينة بسبب الأساليب التي إنتهجتها فرنسا على سكان الريف في هذه الفترة.

المرحلة الثالثة(1977/1966) : زاد حجم سكان المدينة إلى 62639 نسمة سنة 1977. وهذا راجع لترقية مدينة تبسة إلى مقر ولاية وإنشاء التقسيم الإداري سنة1974، غير أن معدل النمو ظل منخفضا مقرنة بمعدل النمو الوطني وكان يقدر ب3.56% وهذا راجع لسياسة الثورة الزراعية سنة1974التي ثبتت سكان الأرياف في أرضهم نظرا لكون مدينة تبسة منطقة فلاحية رعوية بإمتياز.

المرحلة الرابعة(1987/1977) :زاد عدد السكان في هذه الفترة ليصل إلى 107559بمعدل نمو 5.55% ويفوق معدل النمو الوطني في هذه الفترة المقدر ب 5.52% وهذا ناتج عن إستفادة المدينة من المشاريع التنموية وتوفر مناصب العمل ومختلف المرافق والتجهيزات .....الخ. كما ظهر في هذه المرحلة التجمع الثانوي علي مهني والذي يعد أول منطقة للتوسع والذي يبعد ب 8كيلو متر غرب المدينة حيث بلغ عدد سكانه 2676نسمة سنة 1987.

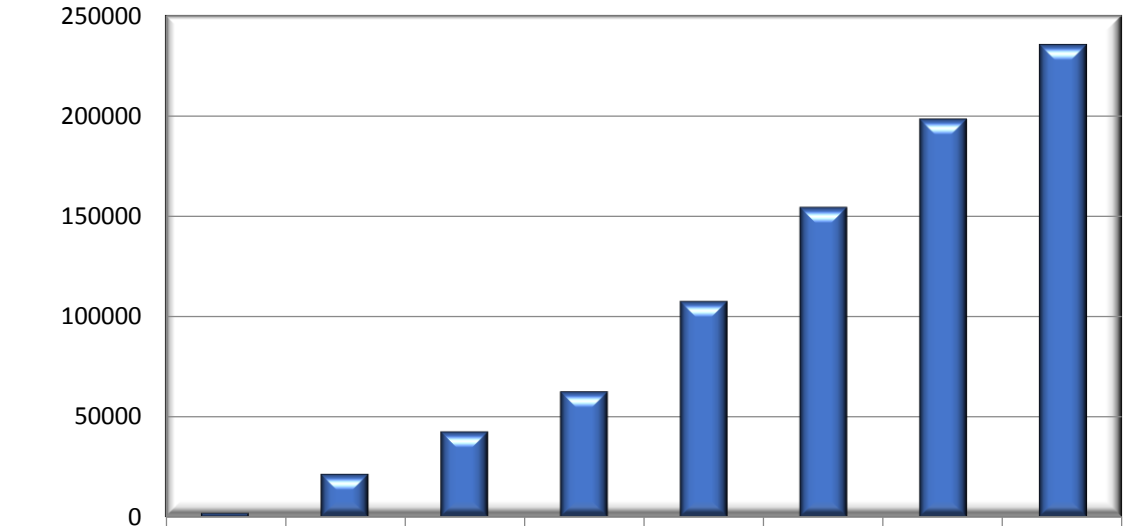
المرحلة الخامسة(1998/1987):بلغ عدد سكان المدينة سنة 1998حوالي 154335نسمة مسجلا معدل نمو (3,34%) وهو اقل مما كان عليه في المرحلة السابقة ومن المعدل الوطني لنمو سكان الحضر (3,6%).

المرحلة السادسة(2008/1998):بلغ حجم سكان المدينة 198281نسمة وهذا راجع لتوسع المدينة وتلاحمها مع التجمعات الثانوية الأخرى.

المرحلة السابعة(2019/2008):في 2019 قدر عدد السكان بحوالي 235294نسمة.

الشكل 7

التطور السكاني (1870-2019)



	1870	1954	1966	1977	1987	1998	2008	2019
(ن)عدد السكان	2070	21480	42642	62639	107559	154335	198281	235294

المصدر : من إنجاز الطالبة بالاعتماد على رسالة دكتورا د علي حجلة سنة2016

2- العوامل المؤثرة في تطور السكان:عرفت مدينة تبسة في السنوات الأخيرة زيادة سكانية عالية وهذا نظرا لعدة عوامل منها :

2-1 الزيادة الطبيعية :إرتفاع معدل الولادات نتيجة لتحسين الرعاية الصحية وتوفير الظروف المناسبة، مع إنخفاض في معدل الوفيات.

2-2 الهجرة : الهجرة من المناطق الريفية إلى المدينة أو حتى الولايات المجاورة بحثا عن فرص العمل نظرا لتوسع الأنشطة الإقتصادية مثل الصناعة(إستغلال مناجم الحديد والفوسفات)، التجارة، الخدمات.

2-3 التنمية :

- تحسين الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية وهذا يمثل عامل جذب للمنطقة.
- تطوير البنية التحتية مثل شبكات النقل والمواصلات مما يسهل عملية الوصول للمدينة.
- الإستقرار الأمني.

2- 4 العوامل التاريخية والإدارية :ترقية تبسة إلى مقر ولاية عام 1947 ساهم في تعزيز مكانتها الإدارية وتطورها الحضري.

3- مراحل التطور العمراني في تبسة :

تأتي دراسة التطور السكاني نظرا لتاريخ والقراءة السيسيولوجيا للمدينة وكذا تدلنا على إتجاه التوسع وأفاقه . بالإعتماد على المعطيات الطبيعية المرتبطة بالموقع والموضع. تبين لنا أن مراحل النمر الحضري في مدينة تبسة كانت حسب المراحل الآتية :

مرحلة ماقبل 1846 : كانت بداية حلقات التطور العمراني النواة الإستعمارية ممثلة في تيفاست العهد الروماني محاطة بالسور البيزنطي ثم الأحياء العربية الإسلامية بدروب ضيقة، إضافة إلى مرافق قليلة والمسجد التركي العتيق فعمران المدينة في هذه المرحلة راجع إلى الرومان والبيزنطيين ثم العرب المسلمين والأتراك بلغت مساحة المدينة وقتها 8,9هكتار.

مرحلة الثانية :(1846- 1932) :إبان الإستعمار الفرنسي للمدينة إتخذ هذا الأخير خطة شطرنجية في المدينة مع إقامة ثكنة عسكرية داخل السور البيزنطي سنة 1852، الحي العسكري و الكنيسة، المستشفي، خط السكة الحديدية، والحدائق العمومية كما استبدلوا بعض المباني العربية بأخرى إستعمارية. فبلغ المحيط العمراني آنذاك 53,35هكتار,وبهدف التحكم في توسع عمران المدينة أصدرت سلطات المستعمر مخطط لتهيئة المدينة سنة1931م.

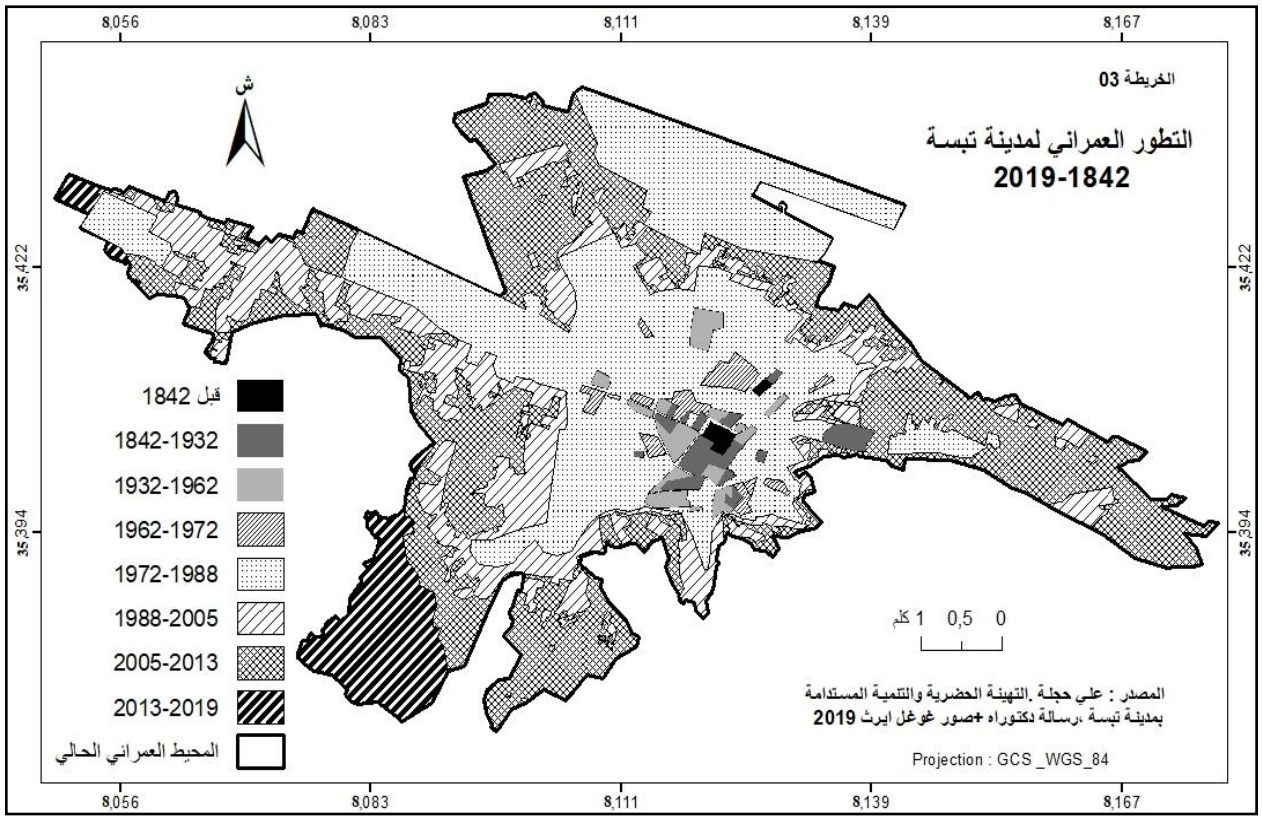
المرحلة الثالثة :(1932- 1962):إتجه العمران في هذه المرحلة وفق مخطط التهيئة لسنة 1931م فإتخذ شكلا منظما على محورين شرق ـ غرب و شمال ـ جنوب وذلك بتكثيف البناء، فبلغت مساحة المحيط العمراني في نهاية هذه المرحلة 126,05هكتار في ظرف 30سنة.

المرحلة الرابعة :(1962- 1988) :شهد النسيج العمراني توسعا تدريجيا نحو الشمال والشرق والغرب بمحاذاة الطريق الوطني رقم 10و16وهذا ما نتج عنه ظهور أحياء عشوائية مثل حي الجرف وحي الميزاب في الجنوب والجنوب الشرقي ، وأحياء في إطار مخططات التهيئة PDAU،PUD والبناء الذاتي، وهذا النسيج حول النواة خلف عدة مناطق شاغرة في المدينة. حيث بلغ المحيط العمراني خلال هذه الفترة 1492هكتار.

المرحلة الخامسة :(1988- 2025) :في مراحل متقدمة شمل التوسع المجالات المحيطة بالمنطقة الصناعية وحول الطريق الوطني رقم 16 (المطار و التحصيصات السكنية) يمتد نحو الشمال والغرب بعيدا عن المساحات ذات الإنحدارات القوية جنوبا وهذا على حساب أراضي مستوية ذات تركيب طيني ـ مارني معرض للإنزلاقات والفيضانات (منطقة 100مسكن ،الحماية المدنية وجزء من المنطقة الصناعية وحي فاطمة الزهراء، الوئام وحي علي مهني والجامعة) فبلغ المحيط العمراني في هذه الفترة ما يقارب 3322,26 هكتار[1].

[1]حساب الطالبة بمساعدة Google Earth pro

ليمتد بعدها العمران نحو الجنوب نتيجة للإستهلاك المفرط للمجال الأمر الذي يزيد من حدة خطر الفيضانات في المدينة .



4- إتجاهات التوسع حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعميرPDAU:

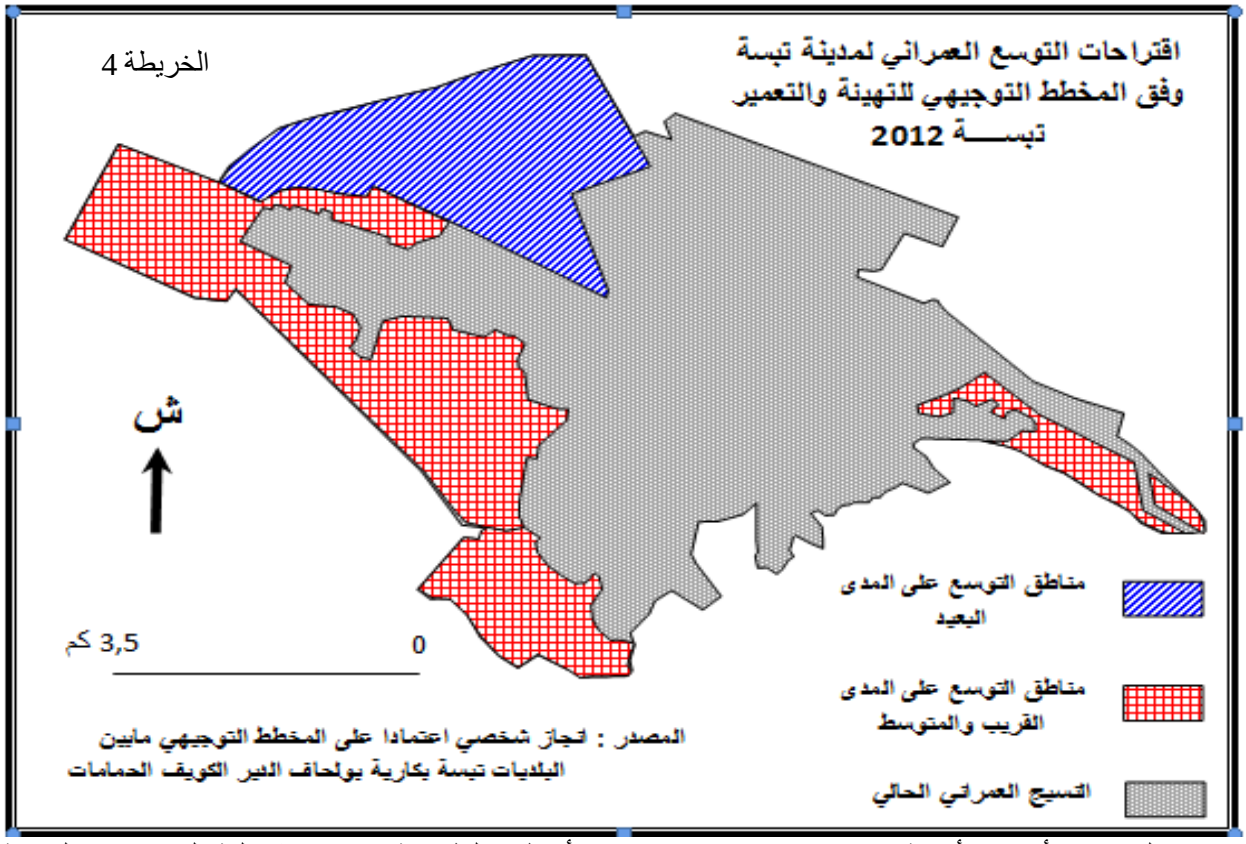
من خلال المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير تبسة 2012 تبين لنا أن إتجاه التوسع في المدينة كان في الجزء الجنوبي والغربي منها وهذا على المدى القريب والمتوسط (5- 10 سنوات) فالمناطق المبرمجة للتعمير التي قدرت مساحتها ب: 1590,68هكتار على هذا المدى ضمت بلدية بولحاف الدير والسفوح الغربية والجنوبية لجبل قنيفدة شمال المدينة.

أما الجزء الشمالي الغربي فهو مخصص للبناء على المستوى البعيد(20 سنة) والذي قدرت مساحته ب:710,12هكتار. فهو موجه للبناء (بنايات بمختلف الصيغ والتجهيزات ومختلف المرافق).

5- خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة :

نعتمد أساسا في تحديد المناطق المعرضة للفيضان على معرفة حدود الأودية التي تمر داخل المنطقة ومعرفة المناطق التي تغطيها أثناء عملية الغمر. وذلك يأتي بالإعتماد على الصور الجوية والخرجات الميدانية.

ولتقييم خطر الفيضانات بمدينة تبسة تبين الدراسة المورفولوجية للمنطقة أنها منطقة سهلية ذات إنحدارات مختلفة تعبرها عدة أودية .ونظرا لمناخها النصف جاف فإن الأمطار الفيضانية (السيلية الجارفة) تؤدي إلى



خروج المياه من أسرة الأودية وهو ما يتسبب في حدوث الأخطار الطبيعية وبروز إشكالية الفيضانات الناتجة عن عوامل طبيعية وبشرية أهمها :

1-5 عوامل حدوث الفيضانات بالمنطقة :

أ)عوامل طبوغرافية :تتمثل في الإنحدارات المتواجدة جنوب المدينة والتي تبرز أساسا في الشمال بسهل المرجة . وعموما فإن الإنبساط هو الطابع الغالب في المنطقة.

ب)عوامل هيدروغرافية :تتمثل في الشبكة المائية الكثيفة التي تخترق المدينة وعلى رأسها واد زعرور الذي ينبع من أقصى جنوب المدينة ليخترقها مارا بحي الزيتون وحي الزاوية وواد الناقص وروافده الذي ينبع من جبل الجرف مار شرق حي الميزاب ليتجه شمال المدينة، وواد رفانا وروافده(من جبل الدكان جنوبا إلى المنطقة الصناعية شمالا ليقسم المدينة إلى قسمين، وواد السقي ،واد العنبة غربا.

ج)عوامل مناخية :تتمثل في المناخ النصف الجاف ذو شتاء بارد تميزه أمطار سيلية جارفة وغير منتظمة، ومع طبيعة تربة المنطقة هذا مايزيد من حدة إشكالية الفيضانات.

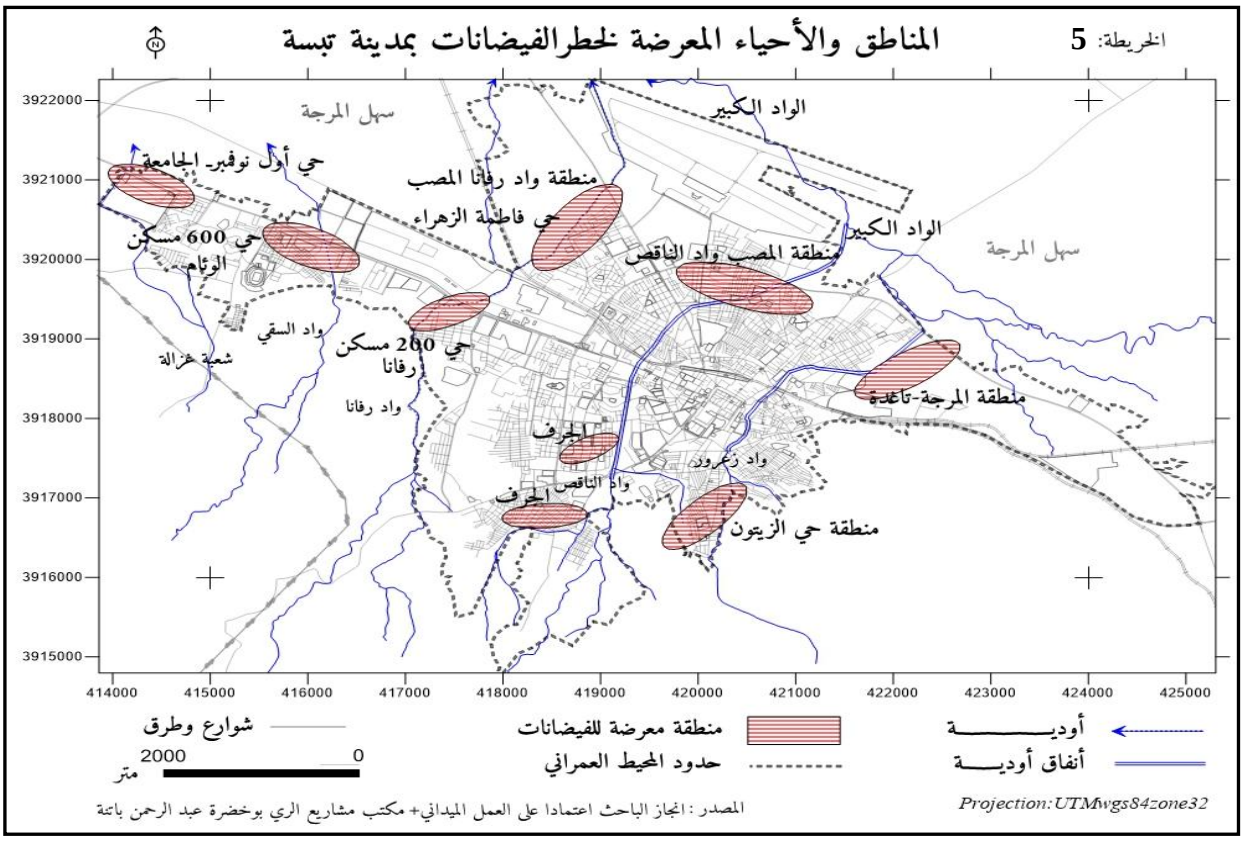
د)عوامل بشرية : هي عوامل مرتبطة بالزيادة السكانية وعملية التحضر السريع والتدخل البشري على المجال سواء تدخل سلبي أو إيجابي.

6- المناطق المعرضة للفيضان في مدينة تبسة :

من خلال الخريطة تبين لنا عدة مناطق في مدينة تبسة معرضة للخطر والفيضانات كونها مرتبطة إرتباط وثيق بالأودية وأنفاق الأودية مثل واد رفانا وواد الكبير وشعبة غزالة ففي حالة إرتفاع منسوب المياه داخل الأودية لعوامل مناخية زيادة لموقع المدينة قد يؤدي إلى غمر بعض المناطق وحدوث ظاهرة الفيضانات خاصة في الأحياء القريبة من الوديان والشعب المتواجدة داخل المدينة مثل :

حي الزيتون والمرجة_تاغدة بالنسبة لواد زعرور شرق وجنوب شرق المدينة.

أحياء الميزاب والجرف جنوبا مرورا بشارع هواري بومدين بالنسبة لواد الناقص.



وبالنسبة لواد رفانا من حي 200مسكن قرب الحماية المدنية إلى حي فاطمة الزهراء.

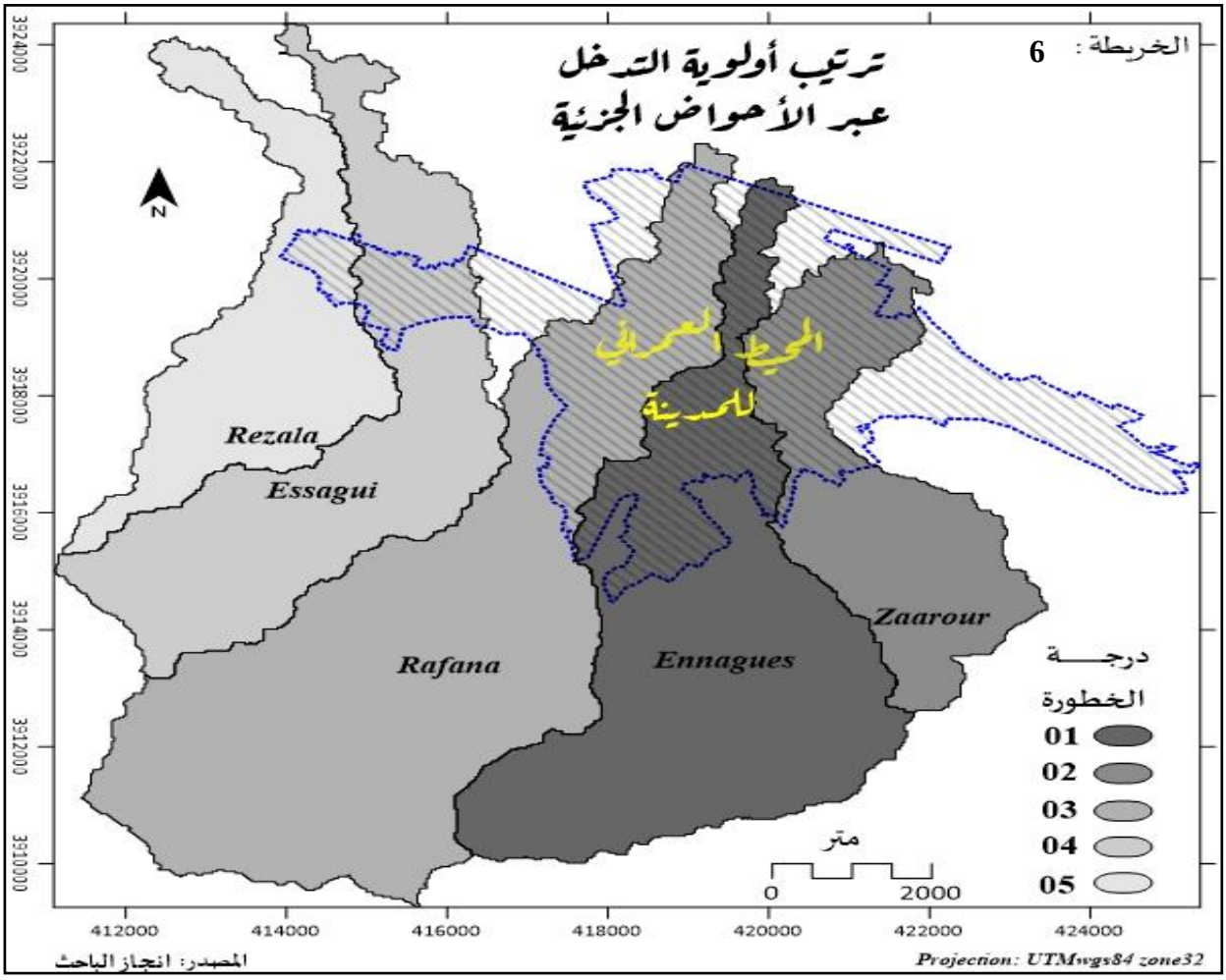
ويشمل واد السقي حي الوئام _600 مسكن.

وبالنسبة لحي أول نوفمبر _ الجامعة فهي ضمن شعبة غزالة غرب المدينة.

تزداد حدة الفيضانات في مدينة تبسة نظرا لغياب شبكات فعالة لتصريف مياه الأمطار من جهة ومن جهة أخرى غياب عمليات التهيئة خاصة على مستوى الأودية والمصبات المختلفة. وقلة عمليات التشجير لتثبيت التربة خاصة على حواف الأودية كما يجب القيام بعمليات تصحيح المجاري المائية و إقامة حواجز للتقليل من خطر الفيضان.

7- ترتيب أولوية التدخل عبرالأحواض الجزئية في مدينة تبسة:

إعتمادا على دراسة منجزة(علي حجلة, رضا عناب، 2012)بناءا على مجموعة معايير(12 معيار) يتبين لنا بأن حوض التجميعي لواد الناقص يشكل أكبر خطورة على المدينة ويتصدر ترتيب الأحواض التجميعية الجزئية ، ثم يأتي بعده وبدرجة لاتقل عنه الحوض التجميعي لواد زعرور، ثم واد رفانا بدرجة ثالثة ثم واد السقي وشعبة غزالة في غرب المحيط العمراني اللذان يخترقان مجال دراستنا في هذا البحث، ولهذا فإنه من الضروري أن تكون عملية التدخل على مستوى هذه الأحواض تبعا لدرجة خطورتها.



خلاصة :

تناولنا في هذا الفصل التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات في مدينة تبسة من جوانب عدة ذات الصلة، كالموقع والموضع والخصائص الطبيعية، النمو الحضري بشقيه السكاني والعمراني وخطر الفيضانات. حيث تبين لنا أن المدينة تقع في السفوح الشمالية لجبال تبسة(جبل الدكان، جبل أنوال، تالة وجوة) التي تعد جزء من جبال النمامشة ضمن سلسة الأطلس الصحراوي،التي يفوق إرتفاعها أحيانا 1700متر بحوض تبسة (الواد الكبير) الذي ينتمي إلى حوض واد ملاق وهذا الأخير ينتمي إلى حوض مجردة، كما تطرقنا بصفة عامة إلى مركبات الموضع كالجيولوجيا حيث تبين لنا وقوع النسيج العمراني على أراضي حديثة في معظمها، مع وجود تكوينات ترجع إلى الزمن الثاني خارج المجال العمراني. يمتد النسيج العمراني للمدينة على أراضي مستوية في الغالب ضعيفة الإنحدارات، تتخل النسيج العمراني شبكة مائية كثيفة جعلته عرضة لخطر الفيضانات وزاد من حدة ذلك المناخ السائد بالمنطقة(نصف جاف ذو شتاء شبه بارد) الذي تميزه أمطار إعصارية فجائية، كما تبين لنا نمو المدينة مجاليا بشكل كبير منذ السبعينات من القرن الماضي، كان هذا النمو بشكل نجمي متخذا من الطرق الوطنية والولائية كمسارات له، إتجاهات توسع المدينة حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير نحو سهل المرجة شمالا وأقطاب الدكان والعنبة بالجنوب الشرقي وأقصى الغرب على التوالي زاد من إشكالية الفيضانات بالمدينة. وتأتي دراستنا للمدينة تمهيدا لدراسة موضوع الفيضانات بالجزء الغربي منها كموضوع لدراستنا في الفصل الثالث.

الفصل الثالث: التوسع العمراني غرب مدينة تبسة واشكالية الفيضانات

اولا) الموقع والموضع والخصائص الطبيعية.

1-التعريف بمجال الدراسة.

2-1 الموقع الاداري.

3-1 الموقع الفلكي.

2- المناخ.

3- مركبات الموقع.

4- التربة.

5-الشبكة المائية.

6- التكوينات الجيولوجية.

7- جيوتقنية التربة.

8- الارتفاقات.

9- استخدامات الارض.

10- البنى التحتية والاودية.

11-الاجزاء الاكثر عرضة للغمر في مجال الدراسة.

ثانيا) اقتراحات والتوصيات للحد من خطر الفيضانات

خلاصة

مقدمة :

يحتضن الجزء الغربي من مدينة تبسة مساحات معتبرة لتلبية إحتياجات نمو المدينة الام الخاصة بالمديين القريب والمتوسط ، البعيد،تبعا لما ورد بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير للمدينة فنجد ضمن مجال الدراسة بعض من مخططات شغل الأراضي مثل (A 5,6 و جزء من 21) ويجري حاليا إنجاز مشاريع سكنية على شكل عمارات متعدد الطوابق(R+4)،وأحيانا على شكل تحصيصات سكنية أو غيرسكنية ، ومع هذا التوسع الذي يعكس ديناميكية التطور، تبرز إشكالية متزايدة التعقيد تتمثل في تفاقم خطر الفياضانات.

فالتمدد الحضري في بعض الأحيان، وما يصاحبه من تغيير في طبيعة الأراضي وإزالة للغطاء النباتي، فضلا عن إنسداد شبكات الصرف الصحي، يزيد من هشاشة المنطقة وقابليتها للتاثر بمياه الامطار الغزيرة.

هذه الوضعية تستدعي دراسة معمقة لاسباب هذه الاشكالية وتداعيتها على السكان والبنية التحتية في الجزء الغربي من تبسة، و تستدعي البحث عن حلول مستدامة للحد من مخاطر الفياضانات وتامين مستقبل امن ومستدام للمنطقة.

وفي هذا الفصل سنتطرق لمعرفة خصائص مجال دراستنا من موقع(إدراي وفلكي) و خصائص الموضع ومركباته كالإرتفاعوالإنحدار والهيدرولوجيا..... .لمعرفة قابلية موضع مجال الدراسة للتأثر بالفيضانات ، والأمطار السيلية ، أو قدرته في التخفيف من هذه المخاطر وبناءا عليه وضع الحلول والإقتراحات لتنظيم ظاهرة التوسع العمراني والحد من خطر الفيضانات وإنعكاساتها السلبية .

أولا: الموقع والموضع والخصائص الطبيعية

1- التعريف بمجال الدراسة :

1-1 الموقع بالنسبة للمدينة : يقع في الجزء الغربي من مدينة تبسة يتربع على 360هكتار(% 1,96 من مساحة المدينة). يمثل مجال الدراسة تجسيدا لتوسع المدينة غربا بواسطة مخططات شغل الأراضي[1] :

- ✓ POS 5
- ✓ جزء من POS 6
- ✓ جزء من POS 20
- ✓ POS A9(أقصى الغرب)
- ✓ جزء من POS 21

يضم مجال الدراسة الأحياء التالية: سكنات عدل ومحطة للمسافرين غربا ثم الجامعة المركزية وحي أول نوفمبر، جبل أنوال وحي 600 مسكن وحي 4مارس ثم حي البشير الإبراهيمي وحي 120مسكن إلى الجنوب والجنوب الغربي كما نجد كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعية والحياة في الجهة الشمالية الشرقية، يتحدد بالمنطقة الصناعية وحي الوئام شرقا وسهل المرجة والطريق الوطني رقم 10 شمالا والسهول وأقدام الجبال جنوبا وغربا.

2-1- الموقع الإداري :

يقع مجال الدراسة غرب مدينة تبسة وفي الوقت ذاته غرب البلدية وهذه الأخيرة تعد مقرا لولاية تبسة ودائرة تبسة معا، و تعد ولاية تبسة إحدى ولايات الشرق الجزائري الواقعة على الحدود التونسية ارتقت الى مرتبة ولاية سنة 1974كما سبقت الإشارة إليه في الفصل الثاني انظر الخريطة التالية :

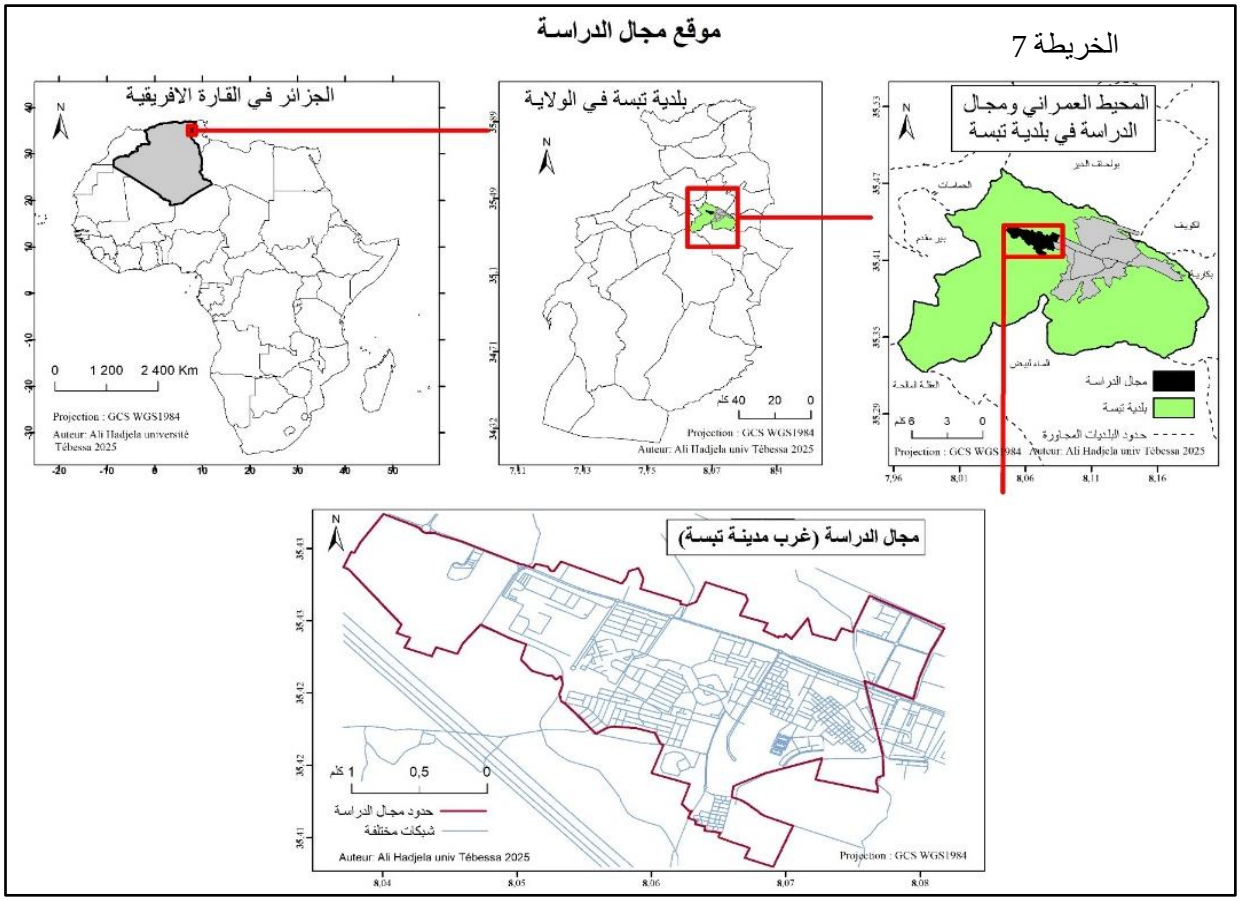
---

[1] **تعريف مخطط شغل الأراضي :**

هو أداة من الأدوات الحديثة للتخطيط المجالي والتسيير الحضري ظهر بموجب قانون 29-90 المؤرخ في 01-12-1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير.

يهدف إلى تحديد شكل البناء وإستعمال الأرض وضبط المظهر الخارجي للبنايات وتحديد المساحات العامة والخضراء والإرتفاقات، الطرق والشبكات المختلفة، المنشآت والتجهيزات المنجزة.

الخريطة 7



1-3الموقع الفلكي :

يقع مجال الدراسة على خطي :

الطول 8,065165° شرقا و35,421171°شمالا

أي أنه يقع ضمن النطاق المتوسطي نصف الجاف على غرار مدينة تبسة.

2- المناخ :

يتميز الجزء الغربي لبلدية تبسة كباقي أجزاء البلدية بمناخ متوسطي قاري (نصف جاف ذو شتاء شبه بارد)، مواصفات هذا المناخ سبق لنا التطرق إليها في الفصل الثاني في الجزء المتعلق بالمدينة اعتمادا على معطيات محطة الرصد الجوي للمدينة للفترة (1972-2008).

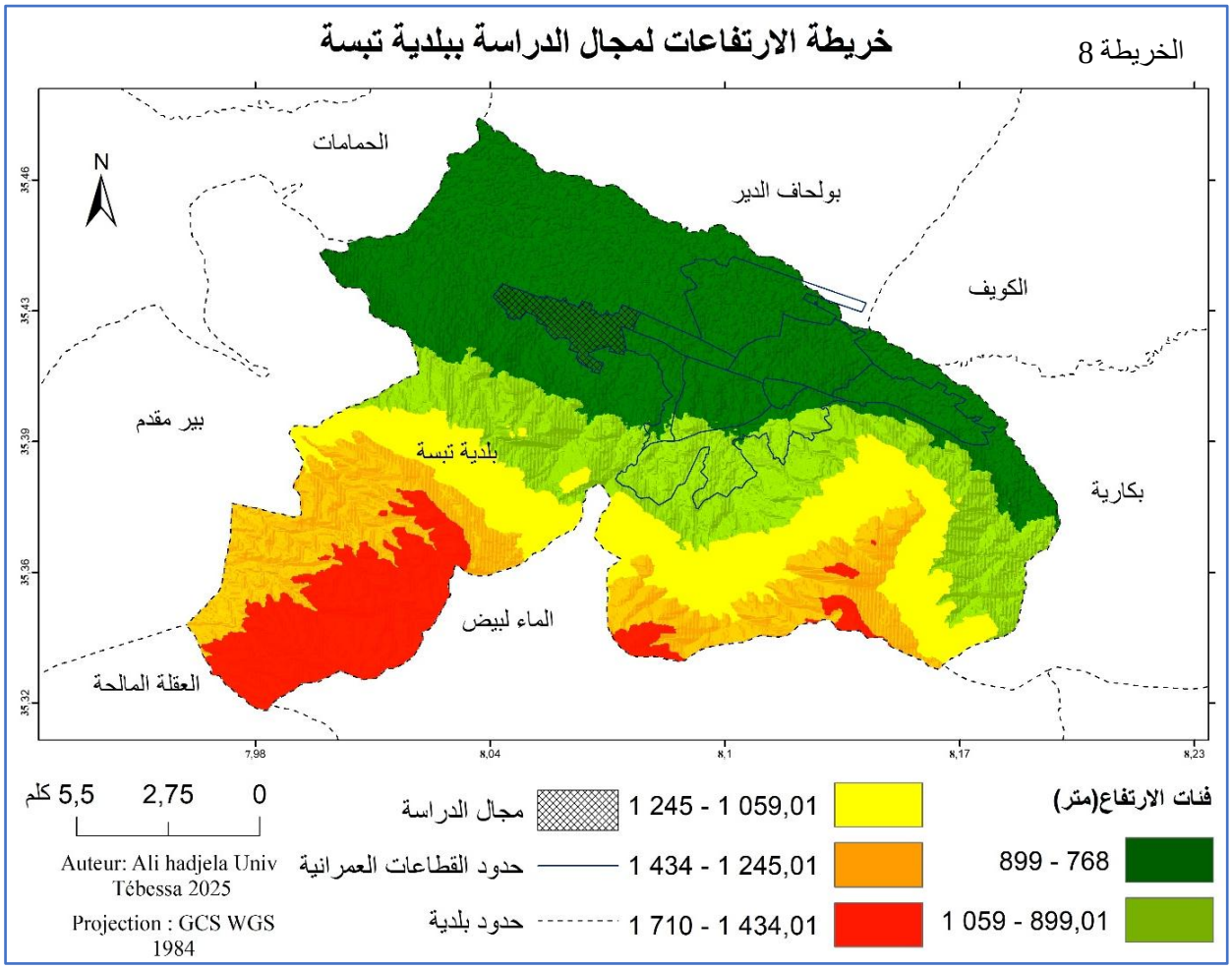
3- مركبات الموضع : تكتسي مركبات موضع مجال الدراسة أهمية بالغة في معالجة موضوع الفيضانات وخاصة منها: الإنحدارات، الإرتفاعات، الجيولوجيا، التربة، الشبكة المائية(الهيدرولوجيا)، كما تمثل الإرتفاقات بنوعيها الطبيعية والتكنولوجية عائقا في عملية التوسع العمراني ينبغي أخذها بعين الإعتبار مثل المسافات الأمنية الخاصة بالمجاري المائية، خطوط الكهرباء(متوسط وعالي الضغط)، الطرق الوطنية نستعرض هذه المركبات فيما يلي:

3-1الإرتفاع وطبوغرافية مجال الدراسة:

3-1-1 الإرتفاع:

من خلال الخريطة (8) يتضح لنا أن مجال الدراسة يقع ضمن الفئة الأولى للارتفاعات التيتتراوح بين 768إلى 899متربين سهل المرجة والاقدام الشمالية لجبل الدكان وجبل أنوال حيث تنبع المجاري المائية

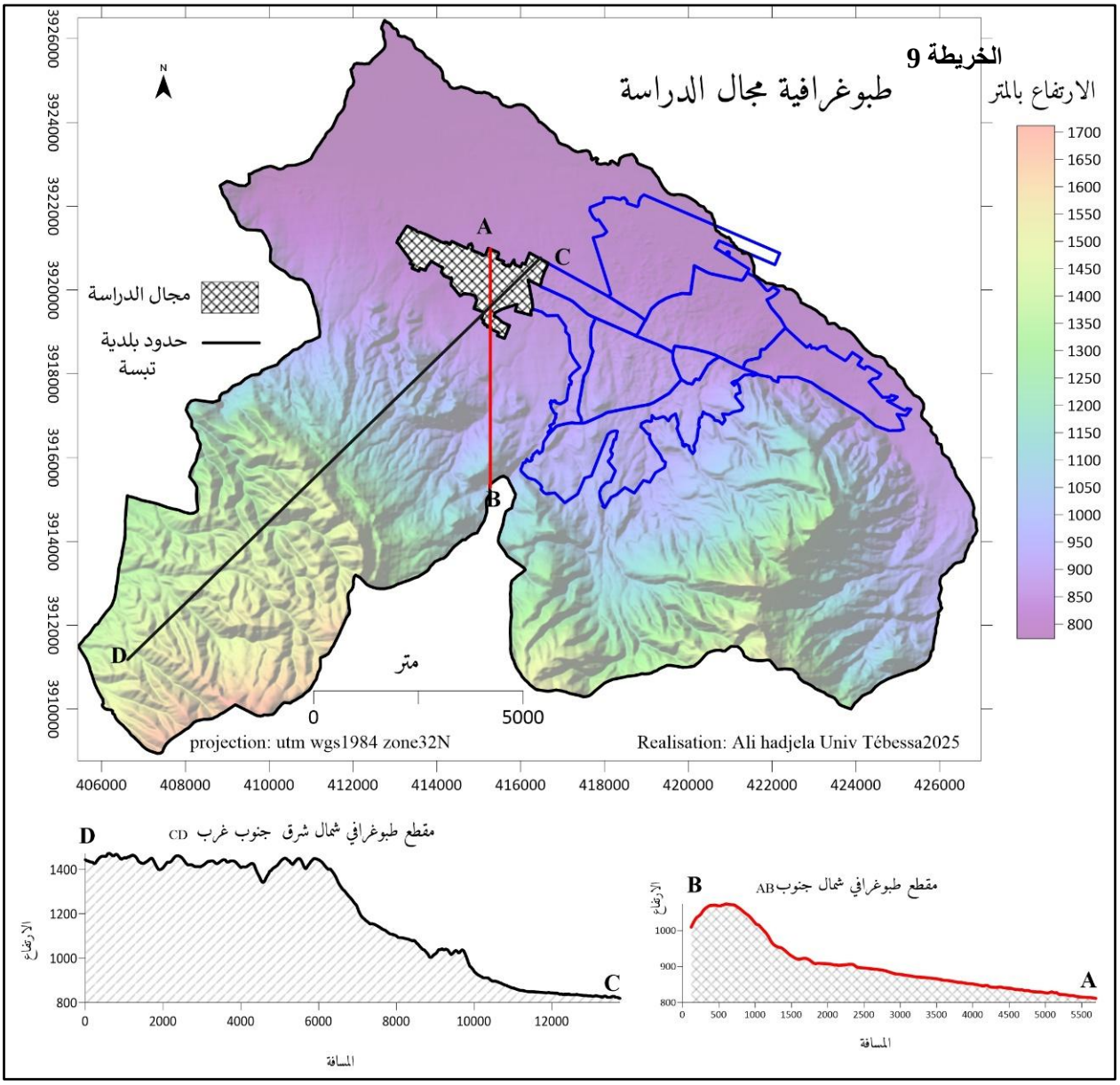
الخريطة 8



المؤقتة العابرة لمجال الدراسة مثل واد السقي، غزالة وروافدهما.

3-1-2 طبوغرافية مجال الدراسة:

من خلال الخريطة (رقم9) لطبوغرافية مجال الدراسة وإنطلاقا من المنحنيين الممثلين لمقطعين طبوغرافيين شمال جنوب(AB) والمقطع الطبوغرافي شمال شرق جنوب غرب (DC) تبين لنا أن موضع مجال الدراسة يتميز بطبوغرافية مستوية إلى حد بعيد وتزداد الطبوغرافية تعقيدا بالإتجاهجنوبا نحو جبل الدكان وسفوحه الشمالية.

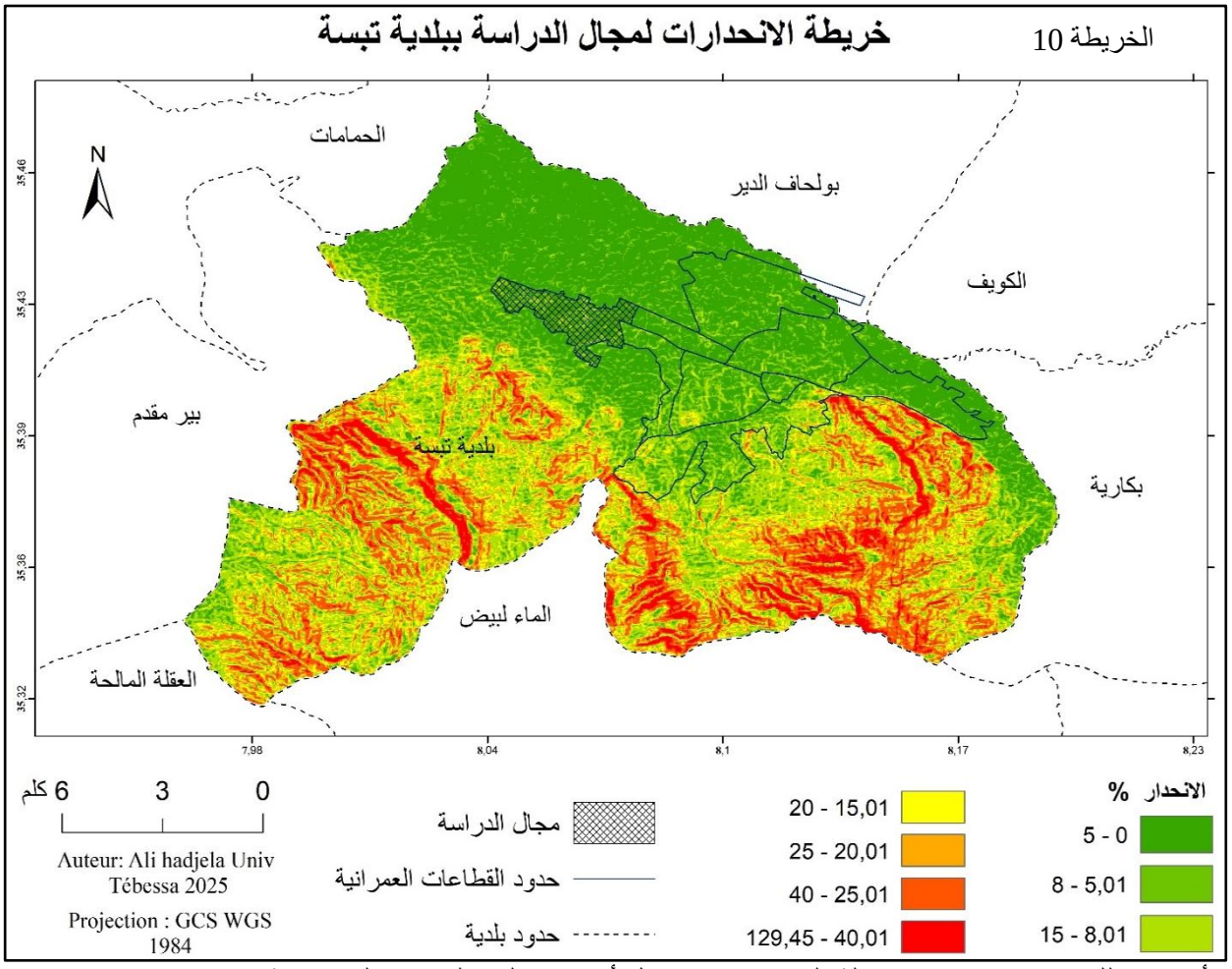


2-3 الإنحدار :

يقع مجال الدراسة ضمن الفئة الأولى (0%- 5%)وهي أراضي معظمها زراعية ورغم طبيعتها الفلاحية إلا أنها مقترحة لتوسع المدينة على المديين المتوسط والبعيد حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعميرما بين البلديات (تبسة ـ بكارية ـ الحمامات ـ بولحاف الدير ـ الكويف) المصادق عليه وبالتالي أصبحت تمثبوعاءا عقاريا لتوسع المدينة عن طريق مخططات شغل الأراضي المتواجدة هناك كما سبقت الإشارة إليها، ويمكن تجزئة هذه الفئة من الإنحدارات إلى صنفين الفئة الأولى (0%- 2%) وهي أراضي مستوية تتواجد خاصة شمال الطريق الوطني رقم 10 لمجال الدراسة وهيأراضي تطرح إشكاليات عديدة مرتبطة بمد الشبكات

(تصريف مياه الأمطار، الصرف الصحي، مياه الشرب) والتي عادة ما تظطر السلطات المحلية إستعمال وسائل الضخ لحل هذه الإشكاليات، زيادة على أنهامعرضة للغمربالمياه ومما ينقص من صلاحية هذه

الخريطة 10



الأراضي للتعمير ويفاقم من مشكلة الفيضانات عوامل أخرى كالجيولوجيا والجيوتقنية وغيرها.

الفئة الثانية(5%-3%) وهي الاكثر ملائمة للتعمير وتتواجد على الخصوص بالجزء الجنوبي من مجال الدراسة (جنوب الطريق الوطني رقم 10) حيث يجري إنجاز سكنات عدل 3، وكذلك بجنوب شرق مجال الدراسة قرب حي 120مسكن، ويضاف لما سبق أن هذه الأرضي بصنفيها تمتاز بسهولة شق الأساسات.

والخريطة التالية توضح لنا كل ما يتعلق بالإنحدارات على مستوى مجال الدراسة والبلدية عامة.

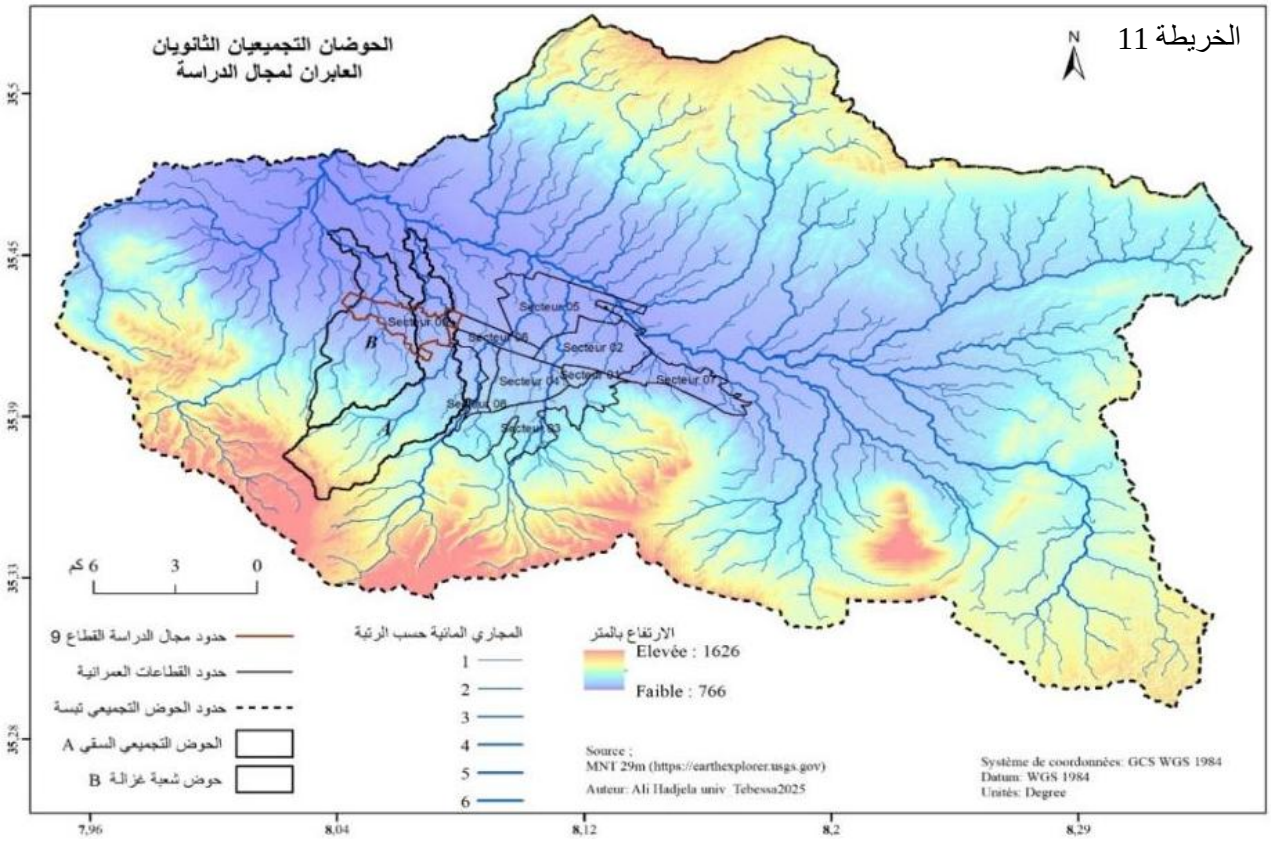
4- التربة:

من خلال الخريطة رقم (2)المتواجدة في الفصل الثاني التي تحدد أنواع التربة في مدينة تبسة ومجال الدراسة يتضح لنا أن الجزء الغربي من البلدية يتكون من نوعين مختلفين من التربة حيث نجد في الجزء الشمالي تربة قاعدية (الغرين) والتي تمتاز بالقدرة على امتصاص الماء والاحتفاظ به وعادة ما تكون في حواف الوديان وهي الأكثر حداثة وتعد تربة فلاحية غير محبذة للتوسع العمراني لولا أنها واقعة ضمن مخططات شغل أراضي معتمدة .

أما الجزء الجنوبي من مجال الدراسة ذو تربة كلسية تمتاز بقوتها وصلابتها نسبيا مقارنة بسابقتها.

5- الشبكة المائية (الهيدرولوجيا):

من خلال الخريطة(11) يتبين لنا أن الجزء الغربي من المدينة يعبره حوضيين تجميعيين ثانويين (الحوض التجميعي السقي ، حوض شعبة غزالة وروافدها) وهي شبكة مائية مؤقتة تصب في الواد الكبير وتمتد في وضع متعامد مع إمتداد العمران بمجال الدراسة وهو ما يفاقم من مشكلة الفيضانات كما سبقت الإشارة إليه في الفصل الثاني في الجزء المتعلق بالتعرض للفيضانات في مدينة تبسة. وتنبع هذه الشبكة من جبل الدكان جنوب مدينة تبسة، وتبعا لخريطة تحديد أولويات التدخل على مستوى الأحواض الجزئية لمدينة تبسة فإن حوضي السقي وغزالة وروافدهما يحتلان المرتبتين الرابعة والخامسة من حيث درجة الخطورة بين الأحواض الجزئية لمدينة تبسة وخاصة بالنسبة لحوض شعبة غزالة المتواجد في السفوح الشمالية لجبل الدكان، أما بالنسبة لحوض السقي الذي يتصف بشكل متطاول فإن روافده تنبع من أعالي جبل الدكان أين يصل الإرتفاع إلى 1626متر داخل الحوض التجميعي لمدينة تبسة.

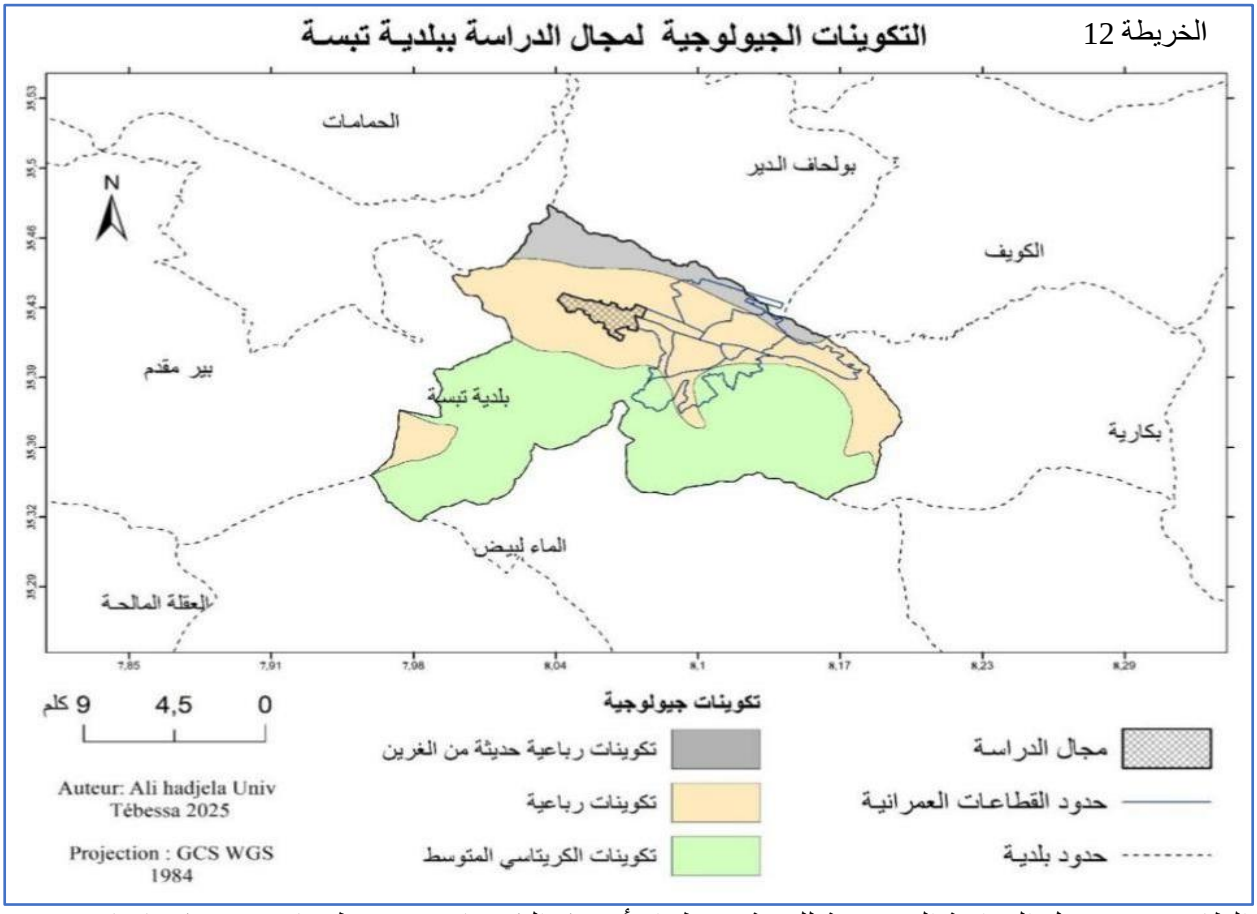


الخريطة 11

6- التكوينات الجيولوجية:

من خلال الخريطة(12) للتكوينات الجيولوجية لمجال الدراسة ببلدية تبسة نلاحظ إنتماء مجال الدراسة إلى التكوينات الجيولوجية الرباعية وتتمثل في الطين والمارن ما يميز بعض الأجزاء من هذه التكوينات هو ظاهرة انتفاخ وإنكماش التربة الذي يشكل عائقا في وجه عملية البناء، وينبغي التحري عن اماكن إنتشار هذه

الخريطة 12



الظاهرة من خلال الدراسة الجيوتقنية للتربة، ونظرا لأن هذه التكوينات في معظمها غير نفوذة فإنها تزيد من سرعة الجريان، وخاصة إذا أخذنا في عين الإعتبار الفقر في الغطاء النباتي على مستوى الحوضين التجميعيين، يضاف إلى هذا أن هذه التكوينات الرباعية حديثة النشأة وغير ملائمة لتحمل المنشآت.

7- جيوتقنية التربة:

وتعتبر دراسة جيوتقنية التربة من العناصر الهامة التي تسمح مع عوامل أخرى كالإنحدارات والجيولوجية بتحديد الأراضي الصالحة للبناء من غيرها، وقدرتها على تحمل المنشآت، ومن خلال ما لاحظناه إعتمادا على الجيولوجيا والإنحدارات وطبيعة التربة والهيدرولوجيا فإن مجال الدراسة يتكون من شطرين الجزء الشمالي من الطريق الوطني رقم10 يمتاز بالإستواء إنحدارات (0%_2%) مع تكوينات جيولوجية رباعية مع نوعين من التربة تربة قاعدية من الغرين شمال الطريق الوطني رقم 10 وتربة كلسية جنوب الطريق الوطني رقم10 داخل مجال الدراسة مما سبق وفي ظل إنعدام الخريطة الجيوتقنية نستنتج أن مجال الدراسة يمتاز بقسمين تبعا للخصائص الجيوتقنية للتربة، القسم الجنوبي والجنوبي الغربي وهو الأحسن والأفضل

لعمليات البناء والتعمير، والقسم الشمالي والشمالي الشرقي وهو الأقل أهمية من حيث الخصائص الجيوتقنية وبالتالي الأقل ملائمة لعملية البناء والتعمير.

8- الإرتفاقات:

تعتبر الإرتفاقات نوعا من إستخدامات الأرض يمنع فيها التعمير وتنقسم إلى قسمين:

1- إرتفاقات طبيعية: مثل تلك المرتبطة بالأودية أروقة أمنية يمنع فيها التعمير على ضفاف الأودية وتحسب المسافات الأمنية الخاصة بهذا النوع من الإرتفاقات بناءا على عمق المجرى المائي أو عرضه (أعلى مستوى للمياه يمكن أن تبلغه الفيضانات القصوى) كما تؤثر طبيعة التربة والتكوينات الجيولوجية والإنحدارات و الجيوتقنية في زيادة المسافة الأمنية للمجاري المائية فأحيانا يفضل زيادة بعد البنايات عن مسارات المجاري المائية كنتيجة للعوامل السابقة.

المسافة الأمنية للواد=عرض الواد+(عمق الواد×2)

وفي مجال دراستنا ترتبط الإرتفاقات الطبيعية بأودية: السقي، شعبة غزالة وروافدها في الجزء الغربي لمجال الدراسة.

تبين لنا ميدانيا أن عرض الأودية المذكورة أنفا يتراوح بين4إلى 12متر وقد يزيد عن ذلك أحيانا كما أن عمق هذه الأودية يتراوح بين 4إلى 8أمتار.

وبناءا على ما ذكرنا ه وبإعتماد عمق الأودية ب 10متر وعرضها ب10متر فإن عرض الرواق الأمني يقدر ب50متر.

وإنطلاقا مما ذكرناه أنفا تم تقدير مساحة الأروقة الأمنية لواد السقي بحوالي16,36هكتار،وواد (شعبة غزالة) المار بالقرب من الجامعة المركزية بمساحة 16,18هكتار، المساحة الأمنية المرتبطة بمجرى الواد الممتد غرب محطة المسافرين الذي يعتبر أحد روافد شعبة بمساحة 10,54هكتارن وبصفة عامة تقدر مساحة الأروقة الأمنية الإجمالية 43,1هكتار.

الجدول (5) توزيع مساحة الاروقة الأمنية للأودية

الواد	**مساحة الأروقة الأمنية(الإرتفاقات)**
السقي	16,36هكتالر
شعبة غزالة(الواد المار بالمدخل الغربي للجامعة)	16,18هكتار
شعبة غزالة(الواد المار غرب محطة المسافرين)	10,54هكتار
المجموع	34,1هكتار

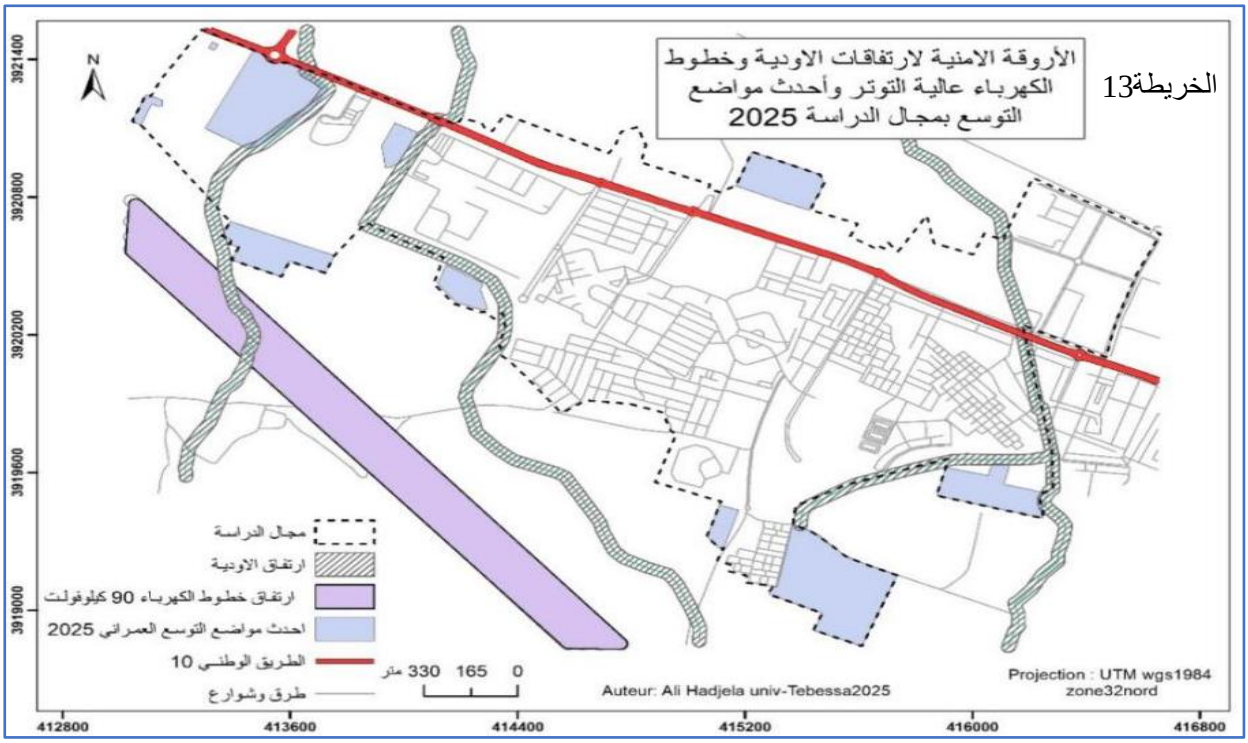
المصدر: إنجاز الطالبة بمساعدة المشرف

2- الإرتفاقات التكنولوجية: هي عبارة عن مساحات مرتبطة بالنشاط البشري يمنع فيها التعمير على غرار الأروقة الأمنية لخطوط الكهرباء (ذات الضغط العالي والمتوسط أو المنخفض)ومنشآت الكهرباء الأخرى مثل المحولات، محطات توزيع الكهرباء، وخطوط توزيع الغاز بمختلف أنواعها.

في ما يتعلق بمجال دراستنا نجد خطوط الكهرباء ذات الضغط العالي 90كيلو فولط جنوب غرب مجال الدراسة وعددها 4 خطوط متوازية، إرتفاق خط الكهرباء من هذا النوع 25متر، وعلما أن الخطوط الأربعة تشغل رواقا بعرض 145متر وبالتالي تقدر المسافة الأمنية الإجمالية بحوالي 195متر وبالتالي أمكن حساب المساحة الإجمالية لإرتفاقات خطوط الكهرباء عالية الضغط ب45,2هكتار.

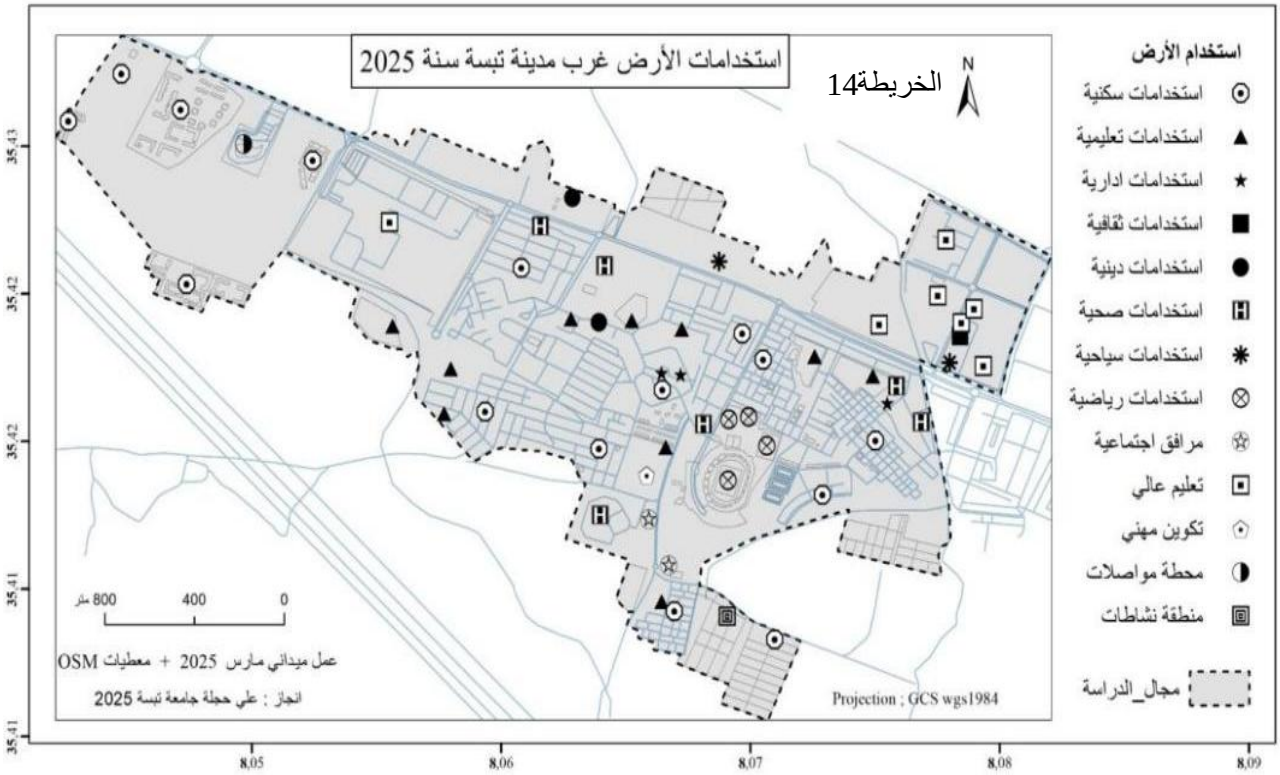
يضاف إلى ما سبق الرواق الخاص بالطريق الوطني رقم 10الذي يجب أن لا يقل عن 6 متر على جانبي الطريق في الوسط الحضري.(الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 54 ص14 الصادرة بتاريخ 02 أكتوبر 2011) أنظر الخريطة(13)

الخريطة13



9- استخدامات الأرض :

من خلال معايرتنا الميدانية لمجال الدراسة(360هكتار) تبين لنا أن هذا الأخير يحتضن الكثير من إستخدامات الأرض (مختلف المرافق والشبكات) وهو ما تبينه الخريطة (14) بشيء من التفصيل حيث تتعدد هذه الإستخدامات لتشمل السكنية والتعليمية والدينية والإداريةوالثقافية والسياحية،الرياضية والإجتماعية



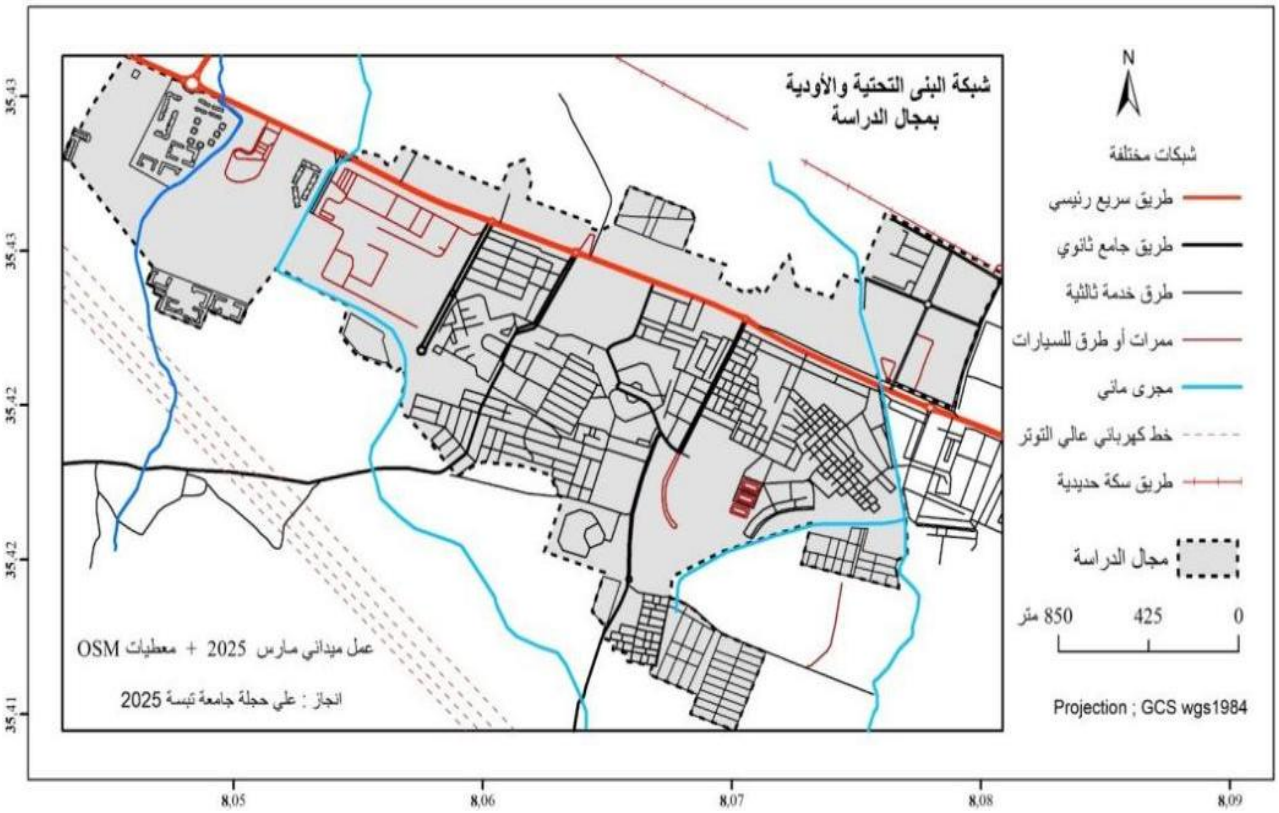
وإستخدامات أخرى مرتبطة بالتعليم العالي والتكوين المهني وغيرها من الإستخدامات. أي أن مجال الدراسة الذي تعبره مجاري مائية يعج بالكثير من الإستخدامات وهو ما يزيد من تأثير خطر الفيضانات:

- سكنية مثل: سكنات عدل 3 بأقصى غرب مجال الدراسة قرب محطة المسافرين، حي أول نوفمبر، حي جبل أنوال، حي البشير الإبراهيمي، حي 120 مسكن، حي 4مارس وهي سكنات بمختلف الصيغ.
- تعليمية مثل: ثانوية بوكوبة محمد بي أحمد، ثانوية هواري بومدين، متوسطة إبن خلدون، متوسطة محمد بوضياف، إبتدائية الشهيد ساكر حسين بن الطيب، إبتدائية الشهيد تريكي لزهاري، إبتدائية حسناوي رابح بن حمودة، إبتدائية المجاهدة طبيب زينة بنت برحايل، روضة الأطفال مبارك.
- دينية مثل: مسجد الفردوس، مسجد الرحمان.
- صحية مثل: عيادة جراحة الفم والأسنان د زرفاوي وليد، العيادة متعددة الخدمات 600مسكن.

10- البنى التحتية والأودية :

يخترق مجال الدراسة طريق سريع RN10الذي يشكل إمتداده نحو مركز المدينة شارع الأمير عبد القادر، في جزءه التابع لمجال الدراسة(القطاع9) تتفرع منه طرق ثانوية تصله بأهم الأحياء مثل الطريق المؤدي إلى

ملعب 4مارس، الطريق الواصل بحي جبل أنوال والطريق الفاصل بين حي أول نوفمبر والجامعة المركزية، وشبكة طرق ثالثية تصل بين البنايات والأحياء . كما تتخلله عدة أودية ومجاري مائية نظرا لموقعه ضمن حوضين تجميعيين (السقي وشعبة غزالة)وتتمثل على الخصوص في واد السقي المار قرب كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة وشعبة غزالة وروافدها بموضع الجامعة المركزية وقرب محطة المسافرين غرب مجال الدراسة.



وكما يمر بمجال الدراسة 4 خطوط كهربائية عالية التوتر لكل منها توتر 90000 فولط والذي يحول دون المزيد من عملية التوسع في المجال بالجزء الجنوبي الغربي . كل من الطريق الوطني 10 و خطوط الكهرباء عالية التوتر وكذا الاودية المشار اليها أنفا تقتضي مسافات أمنية يحددها القانون وينبغي احترامها سنعود لها في دراستنا للارتفاقات.

كما يلاحظ وجود نفق تحت أرضي يمتد لمسافة 540 مترا غرب الجامعة المركزية ، أما بالنبسة لمجرى واد السقي فهو فوق أرضي كذلك الشأن بالنسبة لمجرى المياه غرب محطة المسافرين .

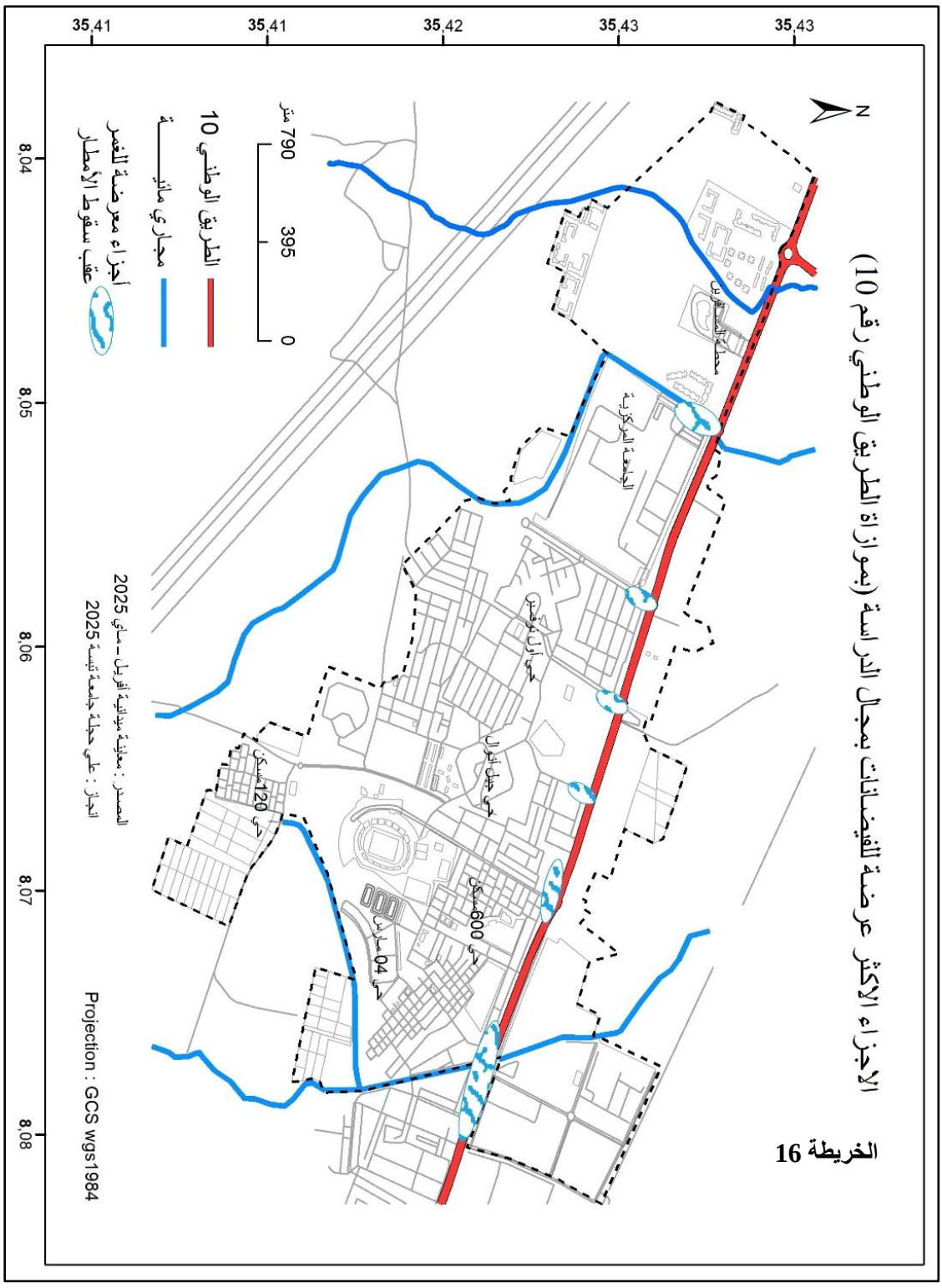
11- الأجزاء الأكثر عرضة للغمر بمجال الدراسة :

تتعرض مدينة تبسة بصفة عامة لفيضانات دورية ناتجة عن الأمطار الإعصارية والتي تكون أحيانا فجائية، وكنتيجة لخصائص مناخها (نصف جاف ذو شتاء شبه بارد)، وعلى غرار المدينة يتعرض مجال الدراسة الواقع غرب مدينة تبسة لهذه الظاهرة وخاصة مع زيادة توسع النسيج العمراني في هذا الإتجاه ويعود سبب ذلك لفيضانات واد السقي، وروافد شعبة غزالة بالحوضين التجميعيين اللذان يخترقان مجال الدراسة بشكل

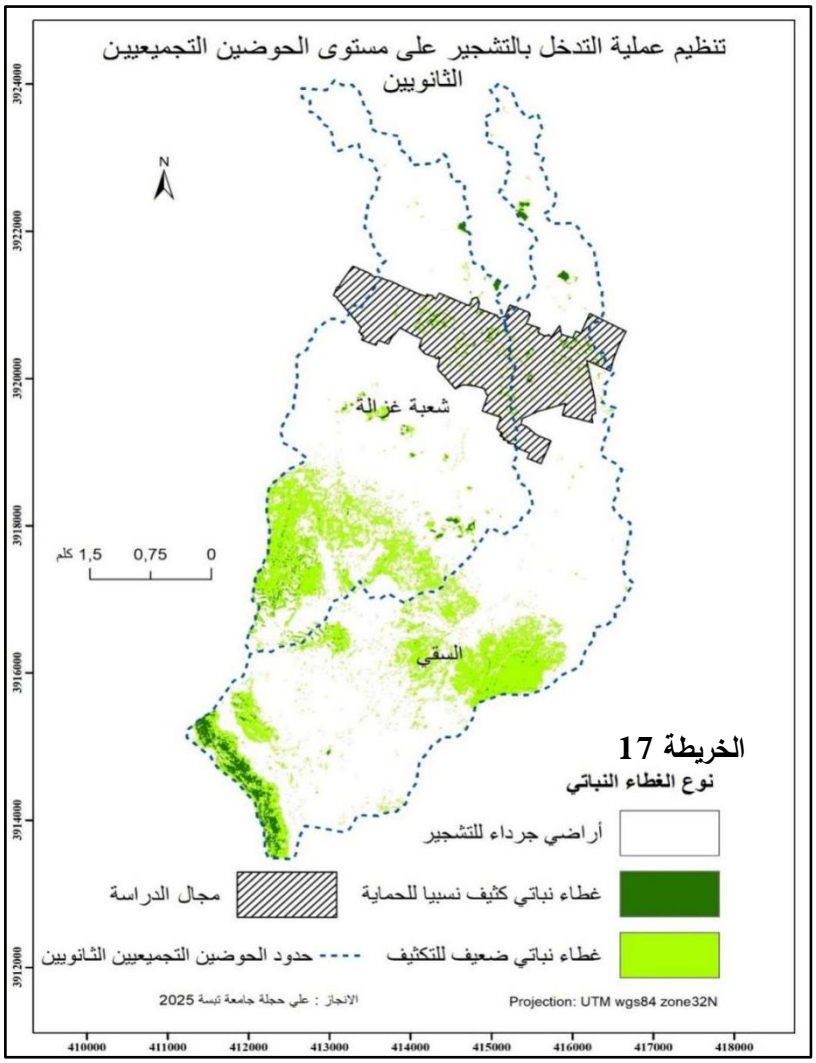
متعامد مما تسبب في ظهور نقاط سوداء تتعرض للغمر كلما تهاطلت الأمطار التي تتحول معها الطرق الثانوية أو محاور الطرق الثانوية إلى مجاري مائية لتلتقي مع الطريق الوطني رقم 10 ومن ثم يمكننا تحديد النقاط السوداء أو الأجزاء الأكثر عرضة للغمر في :

- ملتقى الطرق أمام الأمن الحضري الخامس وكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.
- نقطة إلتقاء واد السقي بالطريق الوطني رقم 10.
- ملتقى الطريق الوطني رقم 10 مع الطريق الثانوي المؤدي إلى ملعب 4مارس (ملتقى الريشة).
- المساحة الشاغرة مقابل حي مولدي عاشوري إلى غاية الطريق الوطني رقم 10.
- نقطة إلتقاء الطريق الوطني رقم10 بالطريق الثانوي المؤدي إلى حي جبل أنوال.
- المدخلين الشرقي والغربي للجامعة المركزية.

كما هو موضح في الخريطة(16)


الخريطة 16
الأجزاء الأكثر عرضة للفيضانات بمجال الدراسة (بموازاة الطريق الوطني رقم 10)
N
35,41
35,41
35,42
35,43
35,43
8,04
8,05
8,06
8,07
8,08
0
395
790
متر
الطريق الوطني 10
مجاري مائية
أجزاء معرضة للغمر عقب سقوط الأمطار
المصدر: معاينة ميدانية أفريل ـ ماي 2025
انجاز: علي حجلة جامعة تبسة 2025
Projection : GCS wgs1984
محطة الحافلات
الجامعة المركزية
حي أول نوفمبر
حي جبل أنوال
حي 120مسكن
حي 600مسكن
حي 04مارس

ثانيا: إقتراحات وتوصيات للحد من خطر الفيضانات:



للحد من خطر الفيضانات أو التقليل من حدتها وجب علينا القيام بعمليات تدخل على مستوى الانسجة الحضريةو عمليات تهيئة للأحواض التجميعية انطلاقا من المنبع الى المصب ، يمكن تقسيمها كما يلي:

1- تنظيم عملية التدخل على مستوى الحوضين التجميعيين الثانويين : تتم عملية التدخل وفق تقنيات أو أليات مختلفة منها :

1-1 التشجير: نظرا لكون مجال الدراسة يفتقر للغطاء النباتي فيجب علينا الإهتمام به بإستصلاح الأراضي وزراعة الأشجار بهدف حماية التربة من التعرية وتوسيع مساحات الرعي وخلق تنوع بيولوجي. والحد من ظاهرة الانجراف وتثبيث التربة و زيادة تسرب المياه ، والتقليل من الحمولة الصلبة وتكسير التيارات المائية والتقليل من سرعتها، وللقيام بتنظيم هذه العملية إعتمدنا على نظم الإعلام الجغرافي والإستشعار عن بعد حيث كانت الإستعانة بصورة فضائية متعددة الأطياف (28 أوت 2024) تم إختيار هذا التاريخ أولا لدقة الصورة (خالية من السحب)، ثانيا لأنها في أوج فصل الصيف، بحيث تسمح لنا هذه الصورة بالكشف عن أماكن إنتشار الشجيرات(نباتات معمرة)، أما النباتات الحولية التي تكمل دورة حياتها في أقل من سنة فإنها غير موجودة في شهر أوت، وهو مايجعل هذه الصورة تعكس لنا حقيقة الغطاء النباتي

الدائم بمجال الدراسة وإعتمادا على أحد أهم المؤشرات الطيفية (NDVI)[1] هذا المؤشر الذي يعتمد على النشاط الكلوروفيلي للنبات الأخضر وتفاعل الأشعة القريبة من ما تحت الحمراء والأشعة الحمراء (ظاهرة الإمتصاصوالإنعكاس).

سمحت لنا عملية تصنيف الغطاء النباتي بتحديد الاراضي الجرداء والتي تحتاج إلى عملية أحياء وتشجير خاصة في الجزء الجنوبي من الحوضين التجمعيين والتي قدرت ب 2653,39 هكتاركما يوضحه الجدول().

وعملية التكثيف على الأجزاء ذات الغطاء النباتي ضعيف الكثافة (في الجزء الجنوبي من الحوضيين) والتي قدرت مساحتها ب 410,62 هكتار.

كما يجب علينا حماية الغطاء النباتي الكثيف نسبيا في أقصى الجنوب بجبل الدكان (حوض السقي) بمساحة 32,40هكتار.

أنظر الجدول(6)

الجدول رقم7: توزيع مساحات الغطاء النباتي على مستوى حوضي واد السقي شعبة غزالة

الحوض التجميعي الجزئي	مساحة الحوض بالهكتار	%	أراضي جرداء	%	غطاء نباتي ضعيف الكثافة	%	غطاء نباتي كثيف نسبيا	%
شعبة غزالة	1420,57	100,00	1222,93	86,09	184,83	13,01	12,76	0,90
السقي	1688,75	100,00	1430,46	84,71	225,79	13,37	32,40	1,92

المصدر: انجاز الطالبة بالاعتماد على الخريطة رقم 17

من خلال ملاحظة الخريطة(17) تبين لنا أن مجال الدراسة يتخلله حوضين تجميعيين ذات غطاء نباتي ضعيف حيث تتجلى كثافة الغطاء في الجزء الجنوبي من المنطقة ومتواجد نسب صغيرة مما يستوجب الحفاظ علية والقيام بعمليات تكثيف وتهيئة للتقليل من حدة جريان المياه داخل المجال التي تسبب في بعض الأحيان ظاهرة الفيضانات. كما يجب علينا القيام بعمليات تشجير في الأراضي الجرداء بهدف حمايتها من التعرية.

2-1 التحكم في عملية الرعي:

ـ إقامة الزراعات المحلية كنباتات الشيح والحلفاء التي تساهم في تثبيت التربة والتخفيف من إنجرافها نظرا لخصائصها حيث تمتاز بجذور عريضة غير عميقة تمتص كمية كبيرة من المياه أثناء التساقط وبالتالي تعمل على تماسك التربة وحمايتها.

ـ توفير زراعة الحبوب والأعلاف اللازمة للتربية الحيوانية لتفادي الرعي الجائر وبالتالي حماية الغطاء النباتي والتقليل من خطر الفيضانات وإنجراف التربة.

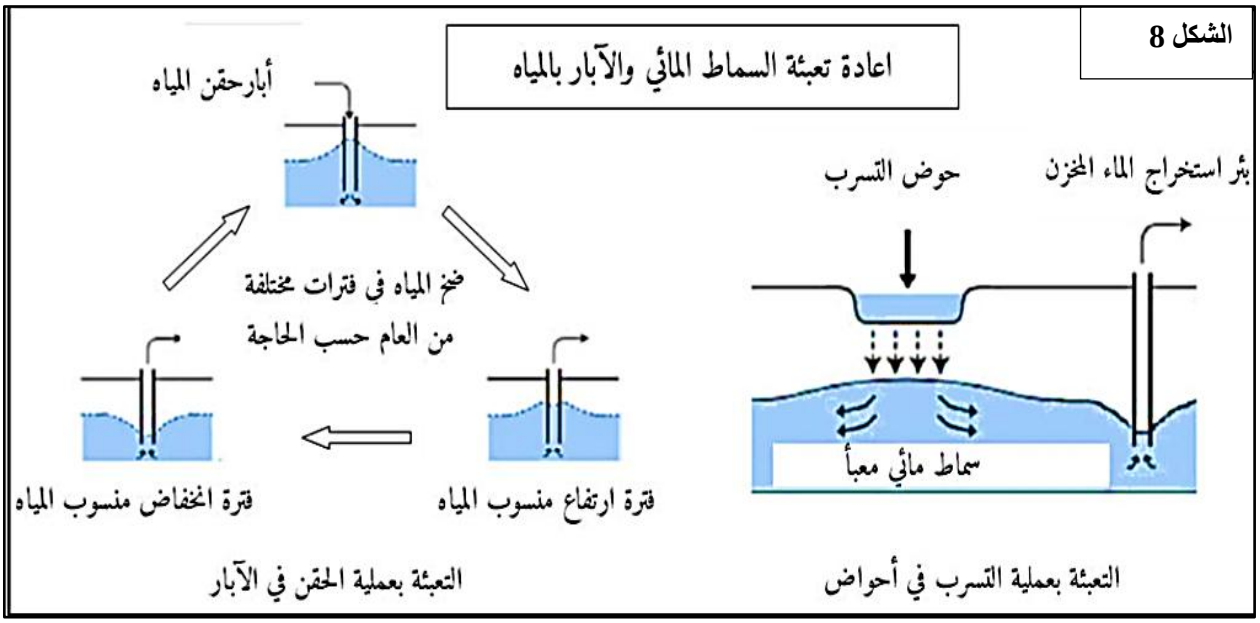
[1] NDVI= (PIR-R) / (PIR+R)= (B8-B4)/ (B8+B4) : PIR الاشعة الحمراء R .اشعة القريبة من ما تحت الحمراء

3-1 عملية تصحيح مسارات المجاري المائية:

من خلال إنشاء حواجز مائية على مستوى واد السقي وشعبة غزالة و هو ما يسمحبتكسير التيارات المائية وتخفيف التدفق.

1-3-1 انشاء حواجز مائية صغيرة : يستفاد من مياه هذه الحواجز في الأغراض الزراعية وحتى الصناعية كما تساعد في زيادة عملية التسرب وتغذية الاسمطة المائية (الخزانات الباطنية للمياه الجوفية)ويمكن أن تستغل في عملية التغذية الاصطناعية للتجاويف الباطنية .

الشكل 8



2-3-1 استعمال جدران صخرية لتثبيث التربة ومسارات المجاري المائية .

2- التهيئة الحضرية:

- ✓ تنظيم أماكن رمي القمامة بعيدا عن مجاري الأودية لتفادي انسدادها وتفادي انعكاساتها البيئةالصحية .
- ✓ إنشاء عدد كبير من البالوعات سواء لشبكات تصريف المياه القذرة أو شبكات تصريف مياه الامطار مع ضرورة اعتماد قيم التساقطات الحدية القصوى في تصميم ابعاد الشبكات وخاصة منها شبكة صرف مخياه الامطار.
- ✓ القيام بعمليات صيانة على مستوى شبكات تصريف مياه الأمطار بصورة دورية وخاصة قبل حلول مواسم المطر (الربيع والخريف).

- ✓ إنشاء محطة لتصفية مياه الصرف الصحي واستغلالها في النشاط الصناعي والفلاحي وتعبئة محطة التصفية الموجودة حاليا برفع استطاعتها وتوسيع مجال التغطية الخاص بها .
- ✓ توسيع وتعميق مجاري الأودية بهدف زيادة قدرة استيعابها لكميات التساقط وفي هذا الخصوص نلح على ضرورة تصميم انفاق تصريف مياه الامطار بأبعاد تتماشى وكميات التساقط القصوى (ملم/ساعة)ومساحة الحوض التجميعي و خصائص التربة وبمعايير انشائية صارمة.
- ✓ ضرورة إحترام المسافات الأمنية للإرتفاقات المتعلقة بالمجاري المائية وزيادة هذه المسافات لأسباب مرتبطة بطبيعة التربة(تربة طينية مارنية غير نفوذة للمياه) والتشكيلات الجيولوجية(حديثة) وفقر المجال للغطاء النباتي، كل هذا يسبب سرعة جريان المياه وإنجراف التربة وهذا ما دفعنا إلى إقتراح زيادة المسافات والمساحات الأمنية المرتبطة بالمجاري المائية.

وبالتالي نشير إلى ضرورة منع التعمير في الاجزاء القريبة من الأودية، ومنع إقامة التجزيئات السكنية الفردية أو غير الفردية على مسارات الأودية (تلاحظ هذه الظاهرة على واد السقي).

- ✓ منع التعمير بالقرب من المسافات الأمنية لخطوط الكهرباء خاصة منها المتواجدة جنوب مجال الدراسة (ذات الضغط العالي: 90كيلو فولط).
- ✓ منع البناء على جانبي الطريق الوطني رقم10 (شارع الأمير عبد القادر) بمسافة لا تقل عن 6 متر.
- ✓ ضرورة إتخاذ إجراءات ردعية قاسية إتجاه المخالفات العمرانية المتصلة بعملية البناء بالقرب من الأودية وفي الاروقة الأمنية المشار إليها سابقا ومنع التعمير مستقبلا على الأراضي المستوية الفلاحية(سهل المرجة).

خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسة من جوانب عدة ذات الصلة، كالموقع والموضع والخصائص الطبيعية، حيث تبين لنا أن الجزء الغربي من المدينة يتربع على مساحة 360 هكتار من المساحة الإجمالية كما تطرقنا بصفة خاصة إلى مركبات الموضع من إرتفاعوانحدارحيث تبين لنا أن الجزء الغربي من المدينة يمتاز بالإستواء والطبيعة الفلاحية الزراعية وبالنظر لطبيعة التربة الكلسية المارنية رباعية التكوين فيه فهو معرض لخطر الفيضان وإنجراف التربة بحكم طبيعتها الغير نفوذة، ومع تخلل حوضيين تجميعيين (واد السقي وشعبة غزالة) لمجال الدراسة ومع عدم وجود تهيئة مناسبة داخل المجال وضعف البنية التحتية وتصميم مختلف الشبكات (الصرف الصحي، مياه الشرب، مياه تصريف الأمطار)بطريقة لا تسع لإستيعاب حجم التدفق ومع ظاهرة التوسع المضطرد على حساب الأراضي الفلاحية هذا ما زاد في حدة خطر الفيضان داخل المجال وظهور عدة نقاط سوداء معرضةللغمر عند تساقط الأمطار بصفة دورية .

ومن خلال تحليل هذه الخصائص تم التوصل إلى نتائج وهذا ما استوجب إلى وضع حلول للحد من خطر الفيضان داخل المجال والتيإقتضت القيام بعمليات تدخل على مستوى الحوضيين التجميعيين (حوضي واد السقي وشعبة غزالة)بعملية التشجير إنطلاقا من دراستنا لمؤشر التغطية النباتية وإستعمال نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد، وكذا القيام بعملية التصحيح المائي، وإنشاء حواجز مائية وغيرها من الإجراءات، ووعملية التدخل بالتهيئة الحضرية مثل مراعاة كميات التساقط القصوى في تصميم مختلف الشبكات بمعايير مناسبة ومراقبة التعمير.

الخاتمة

العامة

الخاتمة العامة

ادى الإنفجار الديمغرافي المتسارع في العالم إلى زيادة الطلب على السكن ومختلف المرافق وظهور أزمة السكن خاصة في المدن ذات الوعاء العقاري المحدود وبالتالي إنتشار ما يعرف بالتوسع العمراني الغير المبرمج وفق معايير التهيئة والتعمير والجزائر إحدى الدول التي شهدت هذه الظاهرة من التوسعات والتي كانت على حساب أراضي فلاحية بدرجة أولى شملت الظاهرة معظم مدن الشبكة الحضرية فيالجزائر ففي مدينة تبسة التي التجأت لإنشاء أقطاب حضرية جديدة مع زيادة الطلب على العقار بغية إقامة منشآت سكنية وأخرى غير سكنية ومن بين هاته الاقطاب(الدكان، القطب الحضري الجديد 3240 مسكن، بولحاف الدير والحمامات.....).في ظل تهيئة حضرية لا تخلوا من الاخطاء وخاصة في ميدان مكافحة الاخطار الطبيعية كالفيضانات وهذا ما دفعنالاختيار موضوع ومجال دراستنا والذي دار حول التوسع العمراني وإشكالية الفيضانات غرب مدينة تبسة، حيث تمت معالجتنا للموضوع من خلال التطرق إلى ثلاثة فصول كالآتي:

كان الفصل الأول عبارة عن مفاهيم عامة لعرض أهم المصطلحات ذات الصلة بموضوع الدراسة والتي من أبرزها مفهوم التوسع العمراني وأشكاله وأهم عوائقه ومن ثم التعرف على مفهوم الأخطار الطبيعية عامة وخطر الفيضانات خاصة والتطرق إلى مفهوم نظم الإعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد باعتبارهما كأدوات حديثة لا مناص منها في معالجة مثل هذه المواضيع.

انتقلنا في الفصل الثاني إلى دراسة مدينة تبسة من جوانب عدة متصلة بالإشكالية المطروحة حيث تطرقنا لدراسة الموقع والموضع والخصائص الطبيعية حيث تبين لنا أن وقوع المديمة بالهضاب العليا الشرقية على إرتفاع حوالي 850 متر وهو ما جعلها ذات مناخ نصف جاف ذو شتاء شبه بارد تأكد لنا ذلك وفق طريقة أمبرجي، يتميز هذا المناخ لأمطار لا تتجاوز 370,03 ملم سنويا في المتوسط وعادة ما تسقط في فصل الربيع والخريف وهي أمطار فجائية تتسبب في حدوث فيضانات وهذا ما جعل إشكالية الفيضانات تتطرح وبحدة في المدينة. ومن خلال دراسة مركبات الموضع كالطبوغرافيا والإنحدارات والجيولوجيا والتربة والجيوتقنية تبين لنا أنها تزيد من حدة الإشكالية المطروحة والتي تخلف خسائر مادية وبشرية وقد قمنا بتحديد الأماكن المعرضة للفيضانات بالمدينة كارتوغرافياوإنطلاقا من دراسة أنجزت من قبل ثم ترتيب أوليات التدخل على مستوى الأحواض الجزئية وعددها خمسة التي تخترق أوديتها المحيط العمراني للمدينة الذي إتخذ محاور الطرق الوطنية والولائية كمسارات له بشكل متعامد في أغلب الأحيان مع مسارات الأودية وهو ما فاقم إشكالية الفيضانات بمدينة تبسة حيث بلغ محيطها العمراني سنة 2025 (3300هكتار).

وفي الفصل الثالث ركزنابالدراسة على القطاع العمراني رقم 9 الواقع غرب المدينة(360هكتار) إجمالي والذي يضم عدة أحياء اهمها سكنات عدل3، الجامعة المركزية، جبل أنوال، حي أول نوفمبرحي 600مسكن.

الذي يعاني الإشكالية ذاتها نتيجة لأسباب مماثلة وقد إتضح لنا ذلك من خلال دراستنا التحليلية بشكل أكثر تفصيلا والتي شملت الموقع ومركبات الموضع (ارتفاع، انحدار، جيولوجيا، هيدرولوجيا، تربة)

فتوصلنا إلى تميز مجال دراستنا بالإستواء فهو منطقة منحدرة(5%-0%) وهذا ما زاد في حدة البناء عليه نظرا لسهولة البناء والتعمير وسهولة مد الشبكات المختلفة عليها، ومع ذلك نجد عوائق تحول أمام عملية التوسع وإقامة مختلف المنشآت بالجزء الغربي من المدينة والتي كان أهمها إختراق واد السقي وشعبة غزالة مجال الدراسة هذا ما زاد في حدة تعرضه لخطر الفيضان ومع طبيعة التربة الكلسية المارنية حديثة النشأة(تكوينات رباعية) وكذا عدم إحترام المسافات الأمنية الخاصة بالطريق الوطني رقم 10والتي تقدر ب 6أمتار على جانبي الطريق والمساحة الامنية لخطوط الكهرباء عالية التوتر(90 كيلو فولط) حيث قدرناها من خلال استخدام نظم الإعلام الجغرافي بمسافة 195متر. والمسافات الأمنية الخاصة بالوديان (43,8هكتار لكل من واد السقي وشعبة غزالة) ومع إحتضان مجال الدراسة الكثير من إستخدمات الأرض المتنوعة (السكنية، التعليمية، الإدارية، الثقافية، الصحية وحتى الرياضية....) كل هذا ساهم في زيادة حدة تعرض مجال الدراسة لخطر الفيضانات وغمر بعض النقاط السوداء أثناء تساقط الامطار وخاصة مع زيادة توسع نسيجها العمراني وفق محاور الطريق الوطني رقم 10 والمجاري المائية (واد السقي وشعبة غزالة) تأكد لنا ذلك بتاريخ 8/5/2025 من خلال معاينتنا الميدانية لمكان حدوث الفيضان التي أدت إلى قطع الطريق الوطني رقم 10 وكذا المدخليين الشرقي والغربي للجامعة المركزية وايضا ملتقى الطرق أمام الأمن الحضري الخامس وكلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة. وهذا ما دفع بنا لوضع حلول واقتراحات للحد من هذا الخطر والتي كان أهمها القيام بعملية تدخل على مستوى حوضي (واد السقي وشعبة غزالة) وذلك بالقيام بعملية التشجير وإحيا ء الأراضي الجرداء المتواجدة في الجزء الجنوبي من الحوضيين التجميعيين والتي قدرت ب 2653,39 هكتار، وكذا حماية الغطاء النباتي الكثيف نسبيا في اقصى الجنوب بحوض واد السقي (جبل الدكان) والتي قدرت مساحته ب: 32,40 هكتار والتدخل بعملية التشجير على المناطق ذات الغطاء النباتي الضعيف والتي بلت مساحته 410,62 هكتار، ومراعاة الأبعاد وحجم التساقط في تصميم وإنشاء الشبكات المختلفة(تصريف مياه الأمطار، شبكات الصرف الصحي).كما قدمنا حلا في التحكم في عملية الرعي من خلال إقامة زراعات محلية للتقليل من حدة خطر إنجراف التربة وحمايتها من التعرية وبالتالي التقليل من سرعة مياه جريان المياه داخل المحيط العمراني وكذه توفير زراعة الحبوب والأعلاف اللازمة للتربية الحيوانية لتفادي الرعي الجائر في المنطقة ،وكذا وضع قوانين ردعية صارمة لمخالفي قوانين البناء والتعميرأيالإلتزام بأدوات التهيئة والتعمير وحسن إختيار الأماكن المناسبة لهذا الغرض وإحترام المسافات الأمنية كمساحات الطرق الوطنية حيث لاتقل عن 6 متر على جانبي الطرق.

وكذا وجب علينا القيام بعمليات صيانة على مستوى شبكات تصريف مياه الأمطار خاصة قبل حلول موسم المطر(الربيع والخريف)وإنشاء حواجز مائية على مستوى الأودية وإستغلال مياهه في اغراض فلاحية وحتى صناعية .

قائمة المصادر والمراجع

المصادر

اولا: باللغة العربية

- ✓ **الرسائل الجامعية (أطروحات دكتورا)**

_حجلة, ا. ع. (2016). التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة. أطروحة دكتورا, قسم التهيئة الحضرية, جامعة منتوري -قسنطينة-.

عفاف, خ. (2022/2021). التوسع العمراني وإستعمالات الأراضي ضمن مفهموم التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة المسيلة. أطروحة دكتورا, تسيير التقنيات الحضرية, قسم تسيير المدن والتعمير, جامعة قسنطينة .

- ✓ **مذكرات:**

_النور, ج. ع. (2018/2017). تأثير الاخطار الطبيعية على المناطق الحضرية-دراسة حالة فيضان مدينة غرداية أكتوبر2008-. مذكرة ماستر, عمران وتسيير المدينة, تسيير التقنيات الحضرية, جامعة محمد خيضر بسكرة.

_أمين, س. ح. (2019/2018). التوسع العغمراني في المدن التوابع دراسة حالة مدينة غمرة قمار/الوادي. مذكرة ماستر, عمران وتسيير المدن, تسيير التقنيات الحضرية, جامعة محمد خيضر بسكرة.

_جديوي سامية, حلفاية رفيقة. (2019_2020). الفوارق المجالية واثرها على جودة الحياة الحضرية مدينة تبسة نموذجا. تبسة: جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي .

_حجلة, ا. ع. (2016). التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة. أطروحة دكتورا, قسم التهيئة الحضرية, جامعة منتوري -قسنطينة-.

_حدة, ز. (2016/2015). العقار وإشكالية التوسع العمراني دراسة حالة مدينة برج بوعريريج. مذكرة ماستر, تسيير المدينة.

_عفاف, خ. (2022/2021). التوسع العمراني وإستعمالات الأراضي ضمن مفهموم التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة المسيلة. أطروحة دكتورا, تسيير التقنيات الحضرية, قسم تسيير المدن والتعمير, جامعة قسنطينة .

_عمار, ب. (2024/20232). إختبار إمكانيات الموضع للتوسع العمراني حالة: القطب الجامعي بولحاف الدير ولاية تبسة. علوم الأرض والكون, جامعة الشهيد الشيخ العربي تبسة-تبسة-.

_عنترة, ج. و. (2023/2022). إشكالية الفيضانات بالقطب الحضري الجديد حي 3240مسكن بلدية بولحاف الدير ولاية تبسة دراسة بإستعمال نظام الإعلام الجغرافي والأستشعار عن بعد. مذكرة ماستر, قسم علوم الأرض والكون, جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي-تبسة-.

_كنزة, م. ع. (2018/2017). حساسية الأوساط الحضرية لخطر الفيضانات دراسة حالة حي العرقوب-المسيلة-. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي, تسيير التقنيات الحضرية, تسيير المدينة, جامعة محمد بوضياف-المسيلة-.

_مناصري عمر، لعيايدة كنزة. (2017-2018). حساسية الاوساط الحضرية لخطر الفيضانات دراسة حالة حي العرقوب -المسيلة-. مذكرة ماستر أكاديمي, تسيير التقنيات الحضرية, المسيلة.طينة3.

✓ **مقال علمي:**

علي حجلة, رضا عناب. (2012). دور العوامل المورفولوجية والهيدرولوجية في دراسة الفياضانات, حالة مدينة تبسة في الشرق الجزائري. Algerian journal of engineering Architecture and Urbanism, 15.

_مديرية البناء والتعمير

_مديرية مسح الاراضي والحفظ العقاري

_المؤسسة الولائية لبلدية تبسة

_المخطط التجيهي للتهيئة والتعمير

_مصلحة الرصد الجوي

مصلحة الحالة المدنية لبلدية تبسة

ثانيا: باللغة الاجنبية:

Gérin-Grataloup, A.-M. (s.d.). précis de géographie. Repéres pratiques NATHAN.

Dr .HADJLA Ali .water between scarcity and floods and the lampact of natural and human factors the case of the city of tebessa –algeria .int J Jonnov studSociolHumanities .2023 ,8(1)-397-408.DOI- https://doi. org/10.20431/2456-4931.080142.

✓ **القانونية:**

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 54 ص14 الصادرة بتاريخ 02 أكتوبر 2011

✓ **دروس من منصة : MOODLE**

_الدين, ا. ح. (s.d.). دروس مقياس المخاطر والعطوبية الإقليمية. دروس, جامعة الشهيد الشيخ العري التبسي-تبسة-.

_حجلة, ا. ع. (s.d.). مقياس مقدمة في الجيوماتيك. دروس, قسم علوم الارض والكون, جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي-تبسة-.

الملاحق



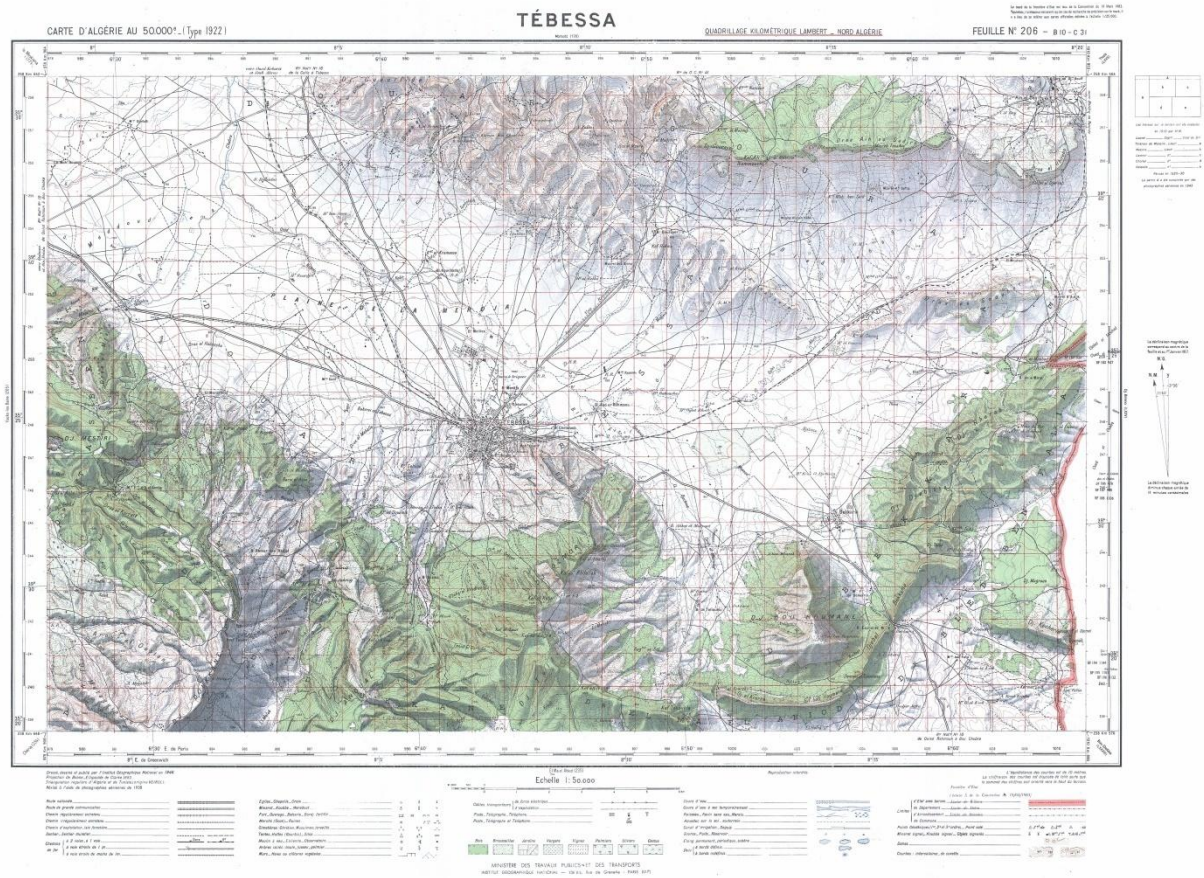
فيضان واد العنبة ورواقد شعبة عزاله وعلق الطريق الوطني رقم 10غرب
مجال الدراسة يوم 2025 /05/08
الصوره رقم (1) التقاط الاستاذ المشرف



جسر واد السقي قرب كلية العلوم الدقيقة مياه الواد تجاوزت مستو الطريق في فترات سابقة
الصورة رقم (2) التقاط الطالبة بتاريخ 2025/05/26



نفق تحت أرضي (شعبة عزالة) قرب الجامعة المركزية بطول 540 متر
الصورة (3) معاينة ميدانية بتاريخ 2025/05/26



الملخص

ملخص:

يحتضن الجزء الغربي من مدينة تبسة وعاء عقاريا من خلاله تشهد المدينة توسعا عمرانيا كبيرا ، يأتي هذا التوسع تماشيا مع توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير للمدينة 2012 على المديين المتوسط والبعيد ، كما يأتي استجابة لمتطلبات السكان المتزايدة ، ولأسباب طبيعية وبشرية فانه على غرار المدينة يتعرض للفيضانات بصورة دورية .

قمنا من خلال هذا العمل بتشخيص التوسع العمراني واشكالية الفيضانات من خلال تحديد أحدث مواضع التوسع العمراني بمجال الدراسة (سكن جماعي متمثل في مساكن بصيغة عدل 03 من أربعة طوابق ، تحصيصات فردية سكنية + منطقة النشاطات المصغرة).

كما تطرقنا لاهم العوامل المؤثرة في حدة الفيضانات من خلال دراستنا لمركبات الموضع بمجال الدراسة على الخصوص ، كما تم تحديد الأحواض الجزئية العابرة لمجال الدراسة (السقي + شعبة غزالة وروافدها) ، والارتفاقات المتعلقة بالأودية وخطوط الكهرباء عالي الضغط ، وبناء على المعاينة الميدانية وتحليل مجال الدراسة ووقوفنا على النقاط السوداء الأكثر تأثرا بالظاهرة أمكن وضع توصيات واقتراحات للتخفيف من حدة الظاهرة وهذا بالتدخل على مستوى الحوضين التجميعيين من جهة وإجراءات في التهيئة الحضرية بمجال الدراسة من جهة ثانية .

كلمات مفتاحية:

الفيضانات، التوسع العمراني، حوض تجميعي، غرب مدينة تبسة

Abstract:

The western part of the city of Tebessa encompasses a land reserve through which the city is experiencing significant urban expansion. This expansion aligns with the guidelines of the city's Master Plan for Development and Urban Planning (PDAU) in both the medium and long term. It also responds to the growing needs of the population. However, due to both natural and human factors, this area—like the rest of the city—is periodically exposed to flooding.

In this study, we analysed the urban expansion and the issue of flooding by identifying the most recent urban development areas within the study zone (including collective housing projects such as the four-story AADL 03 program, individual residential subdivisions, and the micro-industrial activity zone). We also examined the main factors influencing the severity of floods, particularly through the analysis of site-specific components within the study area.

Additionally, we identified the sub-basins crossing the study area (namely the Segui wadi and the Châabet Ghazala wadi with its tributaries), along with the constraints related to wadis and high-voltage power lines. Based on field observations, spatial analysis, and an assessment of the most vulnerable "black spots," we were able to propose recommendations and measures to mitigate the impact of flooding—both through interventions at the level of the two main catchment basins and through urban planning measures within the study area.

Key words:

Floods,Urban expansion,Catchment basin,West of Tebessa.